



ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ
DERGİSİ

ERCIYES UNIVERSITY
JOURNAL OF FACULTY OF ECONOMICS AND
ADMINISTRATIVE SCIENCES

Aralık 2024, Sayı: 69
December 2024, Number: 69

ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ

ERCIYES UNIVERSITY
JOURNAL OF FACULTY OF ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE SCIENCES

Sahibi | Publisher

Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Adına,
Dekan, Prof. Dr. Levent ÇITAK

Yönetici Editör | Managing Editor

Prof. Dr. Faik BİLGİLİ

Yayın Kurulu | Editorial Board

Prof. Dr. Levent ÇITAK Erciyes Üniversitesi
Prof. Dr. Ersan ERSOY Uşak Üniversitesi
Doç. Dr. Ebru SÖNMEZ Kayseri Üniversitesi
Doç. Dr. Ali Gökhan YÜCEL Erciyes Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Gökhan ÇOBANOĞULLARI Erciyes Üniversitesi

Danışma Kurulu | Advisory Board

Dr. Ali ACARAVCI
Mustafa Kemal University, Turkey

Dr. Ahmet Burçin YERELİ
Hacettepe University, Turkey

Dr. Ali KOÇAK
The City University of New York, USA

Dr. Aviral Kumar TIWARI
ICFAI University Tripura, India

Dr. Celalettin YAVUZ
Istanbul Ayvansaray University, Turkey

Dr. Ceyhun ELGİN
Boğaziçi University, Turkey

Dr. Christian Johannes HENRICH
Siegen University, Germany

Dr. Daniel Balsalobre LORENTE
University of Castilla La Mancha, Spain

Dr. Doğan UYSAL
Celal Bayar University, Turkey

Dr. Erdal ÖZMEN
Middle East Technical University, Turkey

Dr. Eyüp DOĞAN
University of Sharjah, United Arab Emirates

Dr. Sayım YORGUN
Istanbul University, Turkey

Dr. Gazi Salah UDDIN
Linköping University, Sweden

Dr. Hüseyin BAĞCI
Middle East Technical University, Turkey

Dr. İlhan ÖZTÜRK
Çağ University, Turkey

Dr. Karol KUJAWA
University of Illinois, USA

Dr. Lenos TRIGEORGIS
Massachusetts Institute of Technology, USA

Dr. Mishu Mofakhar HUSSAIN
University of Toronto, Canada

Dr. Muhammad Ali NASIR
University of Huddersfield, UK

Dr. Muhammad SHAHBAZ
Beijing Institute of Technology, China

Dr. Muhammad UMAR
School of Business of Qingdao University, China

Dr. Narayan SETHI
National Institute of Technology Rourkela, India

Dr. Nurhan TOGUÇ
Istanbul Esenyurt University, Turkey

Dr. O. Can ÜNVER
Istanbul İstinye University, Turkey

Dr. Olaf LEISSE
Friedrich Schiller University Jena, Germany

Dr. Pali ROSHA
Indian Institute of Technology Bombay, India

Dr. Zahoor AHMED
Beijing Institute of Technology, China

Dr. Solomon Prince NATHANIEL
University of Lagos, Akoka, Nigeria

Dr. Utku UTKULU
Dokuz Eylül University, Turkey

Dr. Irina GEORGESCU
Bucharest Academy of Economic Studies, Romania

Yayına Hazırlayanlar | Prepared for Publication by

Dr. Öğr. Üyesi Gökhan ÇOBANOĞULLARI
gokhanc@erciyes.edu.tr

Öğr. Gör. Gökhan GÜVEN
gguven@erciyes.edu.tr

Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Bilgi İşlem Öğrenci Grubu

Yayın Kurulu Sekreterleri | Editorial Secretary

Arş. Gör. Çağrı KARAKOÇ
cagrikarakoc@erciyes.edu.tr

Arş. Gör. Tuğçe Nur YILMAZ
tugcenur@erciyes.edu.tr

Arş. Gör. Numan KIŞLACIK
numankislacik@erciyes.edu.tr

Arş. Gör. Mehmet Ozan KASAPOĞLU
ozan@erciyes.edu.tr

Dil Editörleri | Language Editorial

Doç. Dr. Ali Gökhan YÜCEL
agyucel@erciyes.edu.tr

Dr. Öğretim Üyesi Erhan MUĞALOĞLU
erhanmugaloglu@erciyes.edu.tr

Dr. Öğretim Üyesi Nail TANRIÖVEN
nail@erciyes.edu.tr

Diğer Bilgiler

- Dergimiz yılda üç kez yayınlanan hakemli bir dergidir.
- Türkiye'de en az beş üniversiteye mensup öğretim üyelerinden oluşan bir hakem kurulu vardır.
- Dergimiz Türkiye'de tüm üniversite kütüphanelerine gönderilmektedir.
- Bu derginin elektronik versiyonuna <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erciyesibd> internet adresinden ulaşılabilir.
- Dergimizde yayınlanan makalelerde belirtilen görüşlerden makale sahipleri sorumludur.
- Makaleler kaynak gösterilmek koşuluyla iktibas edilebilir.
- Dergimiz TrDizin, EconLit, EBSCOhost, ProQuest, SOBIAD, Scientific Indexing Services, CiteFactor, ResearchBib, DRJI, ASOS Index, Arastirmax, DOAJ, Index Copernicus, Erih Plus ve GoogleScholar veri tabanlarında taranmaktadır.
- Dergimiz uluslararası elektronik dergidir.

More Information

- Erciyes University Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences is a refereed journal published tri-annual.
- Our journal has a board of referees which consists of professors from at least five universities in Turkey.
- Our journal is sent to all university libraries in Turkey.
- Electronic version of the journal is accesible through: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erciyesibd>
- The authors are responsible for all the opinions expressed in articles published in our journal.
- Articles in the journal can be referred by giving reference.
- Our journal is indexed in TrDizin, EconLit, EBSCOhost, ProQuest, SOBIAD, Scientific Indexing Services, CiteFactor, ResearchBib, DRJI, ASOS Index, Arastirmax, DOAJ, Index Copernicus, Erih Plus and Google Scholar databases
- Our journal is an international electronical journal.

Dergi Yönetim Editörü | Managing Editor



Prof. Dr. Faik BİLGİLİ
Erciyes Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İktisat Bölümü
fbilgili@erciyes.edu.tr



Editör Yardımcıları | Editor Assistants



Dr. Selma ERDOĞAN GÜLİRMAK
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü
selma@erciyes.edu.tr



Dr. Ahmet KÖSEOĞLU
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İktisat Bölümü
akoseoglu@erciyes.edu.tr



Editörler | Editors



Dr. Ahmet AYSU
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Maliye Bölümü
ahmetaysu@erciyes.edu.tr



Dr. Elif GAZİOĞLU TERZİ
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü
elifgazioglu@erciyes.edu.tr



Dr. Ahmet COŞKUN
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü
ahmetcoskun@erciyes.edu.tr



Dr. Emrah KOÇAK
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İktisat Bölümü
emrahkocak@erciyes.edu.tr



Dr. Ayşe CİNGÖZ
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü
aysecingoz@erciyes.edu.tr



Dr. Erhan MUĞALOĞLU
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İktisat Bölümü
emrahmugaloglu@erciyes.edu.tr



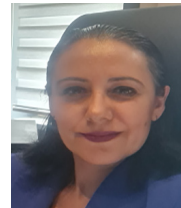
Dr. Banu BİTGEN SUNGUR
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü
bitgenb@erciyes.edu.tr



Dr. Esra KÂHYA ÖZYİRMİDOKUZ
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü
esrahaya@erciyes.edu.tr



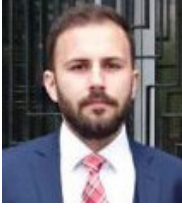
Dr. Cüneyt DUMRUL
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İktisat Bölümü
cdumrul@erciyes.edu.tr



Dr. Gökçe MARAŞ
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Maliye Bölümü
gokcecinar@erciyes.edu.tr



Editörler | Editors



Dr. Gökhan ÇOBANOĞULLARI
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Maliye Bölümü
gokhanc@erciyes.edu.tr



Dr. Nail TANRIÖVEN
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Uluslararası İlişkiler Bölümü
nail@erciyes.edu.tr



Dr. Hatun KORKMAZ
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü
hatunkorkmaz@erciyes.edu.tr



Dr. Ömer KURTBAĞ
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Uluslararası İlişkiler Bölümü
omer.kurtbag@erciyes.edu.tr



Dr. Kumru UYAR
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü
kumruuyar@erciyes.edu.tr



Dr. Recep ULUCAK
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İktisat Bölümü
r.ulucak@erciyes.edu.tr



Dr. Leyla LEBLEBİCİ KOÇER
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü
leyla@erciyes.edu.tr



Dr. Salih Çağrı İLKAY
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İktisat Bölümü
scilkay@erciyes.edu.tr



Dr. Kadir AYYILDIRIM
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Maliye Bölümü
kadirayyildirim@erciyes.edu.tr



Dr. Yasemin YAVUZ
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü
yaseminy@erciyes.edu.tr



Dr. Fatih İLGÜN
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Maliye Bölümü
mfigun@erciyes.edu.tr





Position Classification in The Turkish Public Service: Practices and Problems 1-7 RESEARCH ARTICLE <i>Türk Kamu Hizmetinde Pozisyon Sınıflandırma: Uygulamalar ve Sorunlar</i> ARAŞTIRMA MAKALESİ Osman Gökhan Hatipoğlu	1-7
Yaşam Hakkının Korunmasının Afet Yönetimi Kapsamında İncelenmesi..... 9-15 ARAŞTIRMA MAKALESİ <i>Examining The Protection of The Right to Life Within The Scope of Disaster Management</i> RESEARCH ARTICLE Rumeysa Ayşe Güden	9-15
Robin Hahnel'in Bakış Açısından Fayda Maliyet Analizi 17-26 ARAŞTIRMA MAKALESİ <i>Cost-Benefit Analysis From Robin Hahnel's Perspective</i> RESEARCH ARTICLE Ebru Bilgin	17-26
Hisse Senedi Fiyatlarının Var Modeli ve Yapay Sinir Ağları Algoritması ile Tahmini: Bist100 Pay Senetleriyle Bir Uygulama 27-35 ARAŞTIRMA MAKALESİ <i>Stock Price Forecasting Using Var Model and Artificial Neural Network Algorithm: An Application With Bist100 Stocks</i> RESEARCH ARTICLE Salih Çam	27-35
Risklerin ve Faiz Getirisinin Bist Banka Endeksine Etkileri: 2023 Türkiye Genel Seçimleri Uygulaması 37-44 ARAŞTIRMA MAKALESİ <i>The Effects of Risks and Interest Rate Return on The Bist Bank Index: 2023 Turkey General Elections Application</i> RESEARCH ARTICLE Melih Kutlu	37-44
Artificial Intelligence, It's Creative-Destruction Impact on Employment in Global Economy..... 45-53 RESEARCH ARTICLE <i>Yapay Zeka ve Küresel Ekonomide İstihdam Üzerinde Yaratıcı Yıkım Etkisi</i> ARAŞTIRMA MAKALESİ Ali Osman Balkanlı	45-53
Ar-Ge Yoğunluğu ve Kârlılık Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: BIST Otomotiv Sektörü Örneği..... 55-62 ARAŞTIRMA MAKALESİ <i>Investigation of The Relationship Between R&D Intensity and Profitability: Evidence From BIST Automotive Sector</i> RESEARCH ARTICLE Fatma Köse İçigen & Hakan Çelikkol	55-62
Dijital Dönüşümün İnovasyon Kabiliyetine Etkisi: Meta-Analitik Bir Analiz 63-69 ARAŞTIRMA MAKALESİ <i>The Impact of Digital Transformation on Innovation Capability: A Meta-Analytic Analysis</i> RESEARCH ARTICLE Engin Karafakioğlu	63-69
The Effects of Social Media and Influencers on Consumers' Attitudes and Purchasing Towards Organic Foods 71-77 RESEARCH ARTICLE <i>Sosyal Medya ve Influencerların Tüketicilerin Organik Gıdalara Yönelik Tutumları ve Satın Alma Üzerindeki Etkileri</i> ARAŞTIRMA MAKALESİ Erkan Arı & Veysel Yılmaz	71-77
Pandemi Koşulları Altında Ders Programı Çizelgeleme Probleminin Genetik Algoritma ile Çözümü: Bir Uygulama..... 79-94 ARAŞTIRMA MAKALESİ <i>Solving The Course Scheduling Problem Under The Pandemic Conditions With Genetic Algorithm: An Application</i> RESEARCH ARTICLE Tuğçe Nur Yılmaz & Birsen İrem Kuvvetli	79-94



İÇİNDEKİLER | CONTENTS

SAYFA|PAGES

<p>Sağlıklı Yaşam için Mobil Sağlık Uygulamaları: Mobil Sağlık Uygulamalarının Kullanım Niyetini Etkileyen Faktörler.....95-104</p> <p> ARAŞTIRMA MAKALESİ</p> <p><i>Mobile Health Applications for Healthy Living: Factors Influencing the Intention to Use Mobile Health Applications</i></p> <p> RESEARCH ARTICLE</p> <p>Refika Ülke Şimdi & Özlem Gedik & Edibe Asuman Atilla</p>	
<p>Sayıştay Raporları Bağlamında Devlet Üniversitelerinde Stratejik Planlamaya İlişkin Sorunların Analizi105-115</p> <p> ARAŞTIRMA MAKALESİ</p> <p><i>Analysis of Problems Related to Strategic Planning in State Universities in The Context of Court of Accounts Reports</i></p> <p> RESEARCH ARTICLE</p> <p>Rıdvan Engin</p>	
<p>Rus Büyük Güç Bölgeselciliği ve Kolektif Güvenlik Anlaşması Örgütü: Stratejik Araçsallaştırma Ve Sınırlılıkları117-128</p> <p> ARAŞTIRMA MAKALESİ</p> <p><i>Russian Great Power Regionalism and The Collective Security Treaty Organisation: Strategic Instrumentalisation and Its Limitations</i></p> <p> RESEARCH ARTICLE</p> <p>Mustafa Turgut Demirtepe & Otabek Omonkulov</p>	
<p>Economic Inactivity: Suggestions for Tapping The Pool of Potential Labour Force in Europe and Türkiye.....129-136</p> <p> RESEARCH ARTICLE</p> <p><i>Ekonomik İnaktivite: Avrupa'da ve Türkiye'de Potansiyel İş Gücü Havuzundan Yararlanmak için Öneriler</i></p> <p> ARAŞTIRMA MAKALESİ</p> <p>Gönül Muratoğlu & Hüseyin Ağır</p>	
<p>Sosyal Medya Bağımlılığı ile Satın Alma Davranışı Arasındaki İlişkide Fomo'nun Aracılık Etkisi: Z Kuşağı Üzerine Bir Araştırma.....137-144</p> <p> ARAŞTIRMA MAKALESİ</p> <p><i>The Mediating Effect of Fomo on The Relationship Between Social Media Addiction and Purchasing Behavior: A Research on Generation Z</i></p> <p> RESEARCH ARTICLE</p> <p>Öznur Aktaş & Oğuz Yavuzyılmaz</p>	
<p>The Impact of Social Media Brand Fan Page Usage and Engagement on Consumer Purchase Intention: The Mediating and Moderating Role of Brand Loyalty.....145-151</p> <p> RESEARCH ARTICLE</p> <p><i>Sosyal Medya Marka Fan Sayfası Kullanımı ve Etkileşiminin Tüketicilerin Satın Alma Niyeti Üzerindeki Etkisi: Marka Sadakatinin Aracılık ve Düzenleyici Rolü</i></p> <p> ARAŞTIRMA MAKALESİ</p> <p>Altuğ Ocak</p>	
<p>Etik İklim ve Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Arasındaki İlişkide Modern Ahiliğin Aracılık Rolü: Bayburt Esnaf ve Sanatkarları Örneği153-161</p> <p> ARAŞTIRMA MAKALESİ</p> <p><i>The Mediation Role of Modern Ahkism in The Relationship Between Ethical Climate and Organizational Citizenship Behavior: The Example of Bayburt Tradesmen and Craftsmen</i></p> <p> RESEARCH ARTICLE</p> <p>Fetullah Battal & Oktay Yıldız</p>	
<p>Uluslararası Ceza Mahkemesi'nin Yapısı ve Bağlayıcılığı: Putin ve Netanyahu Kararları Çerçevesinde Bir İnceleme.....163-169</p> <p> ARAŞTIRMA MAKALESİ</p> <p><i>The Structure and Binding Nature of The International Criminal Court: An Analysis in The Context of The Putin and Netanyahu Rulings</i></p> <p> RESEARCH ARTICLE</p> <p>Büşra Çeliköz</p>	
<p>Ülke Kredi Temerrüt Takası Primlerinin Firmaların Temettü Politikalarına Etkisinin Panel Veri Analizi Yöntemi ile Araştırılması: BIST Temettü 25 Endeksinde Ampirik Bir Uygulama171-178</p> <p> ARAŞTIRMA MAKALESİ</p> <p><i>Researching The Effect of Country Credit Default Swap Premiums on Dividend Policies of Companies With Panel Data Analysis Method: An Empirical Study in BIST Dividend 25 Index</i></p> <p> RESEARCH ARTICLE</p> <p>Ali Necmettin Can & Melek Acar</p>	
<p>Yapay Sinir Ağları ile BIST Elektrik Endeksi Fiyat Tahmini Üzerine Bir Araştırma.....179-186</p> <p> ARAŞTIRMA MAKALESİ</p> <p><i>A Research on BIST Electricity Index Price Forecasting With Artificial Neural Networks</i></p> <p> RESEARCH ARTICLE</p> <p>Didar Güçlü & Veli Akel</p>	



Gelişmekte Olan Piyasalarda Heterojen Piyasa Hipotezi Bağlamında Volatilitenin Analizi	187-193
ARAŞTIRMA MAKALESİ	
<i>Analysis of Volatility in The Context of Heterogeneous Market Hypothesis in Emerging Markets</i>	
RESEARCH ARTICLE	
Mehmet Erkan Soykan	
AB Ülkelerinin Dijital Dönüşüm Performanslarının Entropi Tabanlı TOPSIS Yöntemiyle Değerlendirilmesi	195-203
ARAŞTIRMA MAKALESİ	
<i>Evaluation of Digital Transformation of EU Countries With Entropy-Based TOPSIS Method</i>	
RESEARCH ARTICLE	
Fulya Zaralı & Zerrin Kılıçarslan & Yasemin Dumrul	
Türk Devletleri Teşkilatı'na Üye Ülkeler Arasındaki Muhtemel Bir Serbest Ticaret Anlaşmasının Dış Ticaret Etkileri.....	205-215
ARAŞTIRMA MAKALESİ	
<i>Foreign Trade Impact of A Potential Free Trade Agreement Among The Members of The Organization of Turkic States</i>	
RESEARCH ARTICLE	
Ömer Tarık Gençosmanoğlu	
Serbest Çalışma Portalı Tabanlı Gig Ekonomisi Hizmet Aplikasyonlarına Yönelik Tüketicilerin Davranışsal Niyetlerinin İncelenmesi.....	217-225
ARAŞTIRMA MAKALESİ	
<i>An Investigation of Consumers' Behavioral Intentions Towards Freelancing Portal-Based Gig Economy Service Applications</i>	
RESEARCH ARTICLE	
Ayşe Ersoy Yıldırım	
Üretim Yapan İşletmelerde Tekrar Satın Alma Niyeti ve Ağızdan Ağıza İletişim Niyeti Arasındaki İlişki	227-236
ARAŞTIRMA MAKALESİ	
<i>The Relationship Between Repurchase Intention and Word-Of-Mouth Communication Intention in Manufacturing Enterprises</i>	
RESEARCH ARTICLE	
Melike Halifeoğlu	
Örgütlerde Kültürel Sıkılık Boyutunun İş Tatminine Etkisinde Yetenek Yönetiminin Aracılık Rolü: İmalat Sektöründe Bir Araştırma.....	237-250
ARAŞTIRMA MAKALESİ	
<i>The Mediating Role of Talent Management in The Effect of Cultural Tightness Dimension on Job Satisfaction in Organizations: A Research in The Manufacturing Sector</i>	
RESEARCH ARTICLE	
Filiz Bozağaç	
Modeling and Forecasting of Tourism Income: The Case of Türkiye.....	251-257
RESEARCH ARTICLE	
<i>Turizm Gelirlerinin Modellenmesi ve Tahmin Edilmesi: Türkiye Örneği</i>	
ARAŞTIRMA MAKALESİ	
Begüm Kara Gülay	



HAKEMLER | REFEREES (SAYI:69 | NUMBER:69)

Prof. Dr. Haşmet Sarıgül	İstanbul Esenyurt Üniversitesi
Prof. Dr. Güner Özkan	Erciyes Üniversitesi
Prof. Dr. Havva Kök Arslan	Üsküdar Üniversitesi
Prof. Dr.Şaban Nazlıoğlu	Pamukkale Üniversitesi
Prof. Dr.Hakan Hotunluođlu	Adnan Menderes Üniversitesi
Prof. Dr. Uğur Adıgüzel	Necmettin Erbakan Üniversitesi
Prof. Dr. Şenol Altan	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Prof. Dr. Hüseyin Yılmaz	Bilecik Üniversitesi
Prof. Dr. Güven Sevil	Anadolu Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet İsmail Yağcı	Mersin Üniversitesi
Prof. Dr. Edip Örucü	Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Enver Aydoğan	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Prof. Dr. İbrahim Halil Ekşi	Gaziantep Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet Marin	Hakkari Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa Yıldırım	Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet Özen	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Özhan Çetinkaya	Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Metin Coşkun	Anadolu Üniversitesi
Doç. Dr. Mustafa Hilmi Pekalp	Ankara Üniversitesi
Doç. Dr. Hatice Elanur Kaplan	Niđe Ömer Halis Demir Üniversitesi
Doç. Dr. Alptekin Develi	Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Doç. Dr. Türkmen Taşer Akbaş	Pamukkale Üniversitesi
Doç. Dr. İbrahim Yemez	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Doç. Dr. Müge Bekman	İstanbul Üniversitesi
Doç. Dr. Faruk Dayı	Kastamonu Üniversitesi
Doç. Dr. Meltem Keskin	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Doç. Dr. Kadir Deligöz	Atatürk Üniversitesi
Doç. Dr. Yakup Söylemez	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Doç. Dr. Emre Yakut	Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi
Doç. Dr. Ceylan Bozpolat	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Doç. Dr. Tuđba Özbölük	Yozgat Bozok Üniversitesi
Doç. Dr. Neşe Acar	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Doç. Dr. Emek Yıldırım Şahin	Artvin Çoruh Üniversitesi
Doç. Dr. Aygöl Kılınç	Gaziantep Üniversitesi
Doç. Dr. Burcu Türkcan	Ege Üniversitesi
Doç. Dr. Üyesi Aygöl Anavatan	Pamukkale Üniversitesi
Doç. Dr. Durmuş Yıldırım	19 Mayıs Üniversitesi
Doç.Dr. Hakan Çelikkol	Dumlupınar Üniversitesi
Doç. Dr. Müzeyyen Eroğlu Durkal	Erciyes Üniversitesi
Doç. Dr. Emek Yıldırım Şahin	Artvin Çoruh Üniversitesi
Doç. Dr. Halil Emre Deniş	Hakkari Üniversitesi
Doç. Dr. Ahmet Buđra Hamşiođlu	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Doç. Dr. Zehra Türk	Muğla Sıtkı koçman Üniversitesi
Doç Dr. Sevda Kuşkaya	Erciyes Üniversitesi
Doç. Dr. Yüksel İltaş	Kırşehir Ahievrean Üniversitesi
Doç. Dr. Ceren Aydemir	Nuh Naci Yazgan Üniveresitesi
Dr. Öğr. Üyesi Ayşegöl Ermeç	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi



HAKEMLER | REFEREES (SAYI:69 | NUMBER:69)

Dr. Öğr. Üyesi Eda Çınaroğlu	Erciyes Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Gülden Kadooğlu Aydın	Harran Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Filiz Çopuroğlu	Gaziantep Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Hakan Altunay	Süleyman Demirel Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Türkmen	Akdeniz Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Onur Şaylan	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Pınar Bacaksız	İstanbul Gelişim Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Cihan Necmi Günal	Kocaeli Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Melih Coşgun	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Halilibrahim Gökğöz	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Mukaddes Korkmaz Sürer	Anadolu Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Ebru Demir	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Ali Çiçek	Cumhuriyet Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Fatih Akbayır	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Murat Aydın	Uşak Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Emre Akbaş	Marmara Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Atsan	Mersin Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Hakan Kaya	İstanbul Arel Üniversitesi



POSITION CLASSIFICATION IN THE TURKISH PUBLIC SERVICE: PRACTICES AND PROBLEMS

OSMAN GÖKHAN HATİPOĞLU^{1*}

¹ Doç. Dr., Yozgat Bozok Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi, gokhanhat@yahoo.com, <https://orcid.org/0000-0001-9048-3090>.

ABSTRACT

This study has two interrelated objectives. The first objective is to present an overview of how job classification/norm cadre studies have been developed on a legal basis and in practice in the Turkish Public Administration. The second is to examine the problems arising with the norm cadre practices in Turkey by surveying whether they are compatible with the original job classification practices. The study first touches upon the history of norm cadre studies that have been on the policy agenda for nearly half a century. Then norm cadre practices and problems related to these in the Ministry of National Education, Ministry of Health, municipalities and universities were analyzed. As a result of analysis, it is concluded that the job classification practice is differentiated and misapplied in Turkey, where the main aim is to limit the number of personnel classified after standardization.

Keywords: Position classification, norm cadre, public personnel, Turkish public administration, Taylorism.

Editör / Editor:

Ayşe CİNGÖZ,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

***Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:**

Osman Gökhan HATİPOĞLU,
gokhanhat@yahoo.com

JEL:

M12, M5, P47

Geliş: 17 Nisan 2024

Received: April 17, 2024

Kabul: 10 Temmuz 2024

Accepted: July 10, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Hatipoğlu, O. G. (2024),
Position Classification in The Turkish Public
Service: Practices and Problems, Erciyes
Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Dergisi, 69, 1-7,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1469659

TÜRK KAMU HİZMETİNDE POZİSYON SINIFLANDIRMA: UYGULAMALAR VE SORUNLAR

ÖZ

Bu çalışmanın iki ilişkili amacı bulunmaktadır. İlk amacı, Türk Kamu İdaresi'nde iş sınıflandırması/norm kadro çalışmalarının yasal temellere dayalı olarak nasıl geliştirildiğini ve uygulandığını genel bir bakış açısıyla sunmaktır. İkinci amacı ise, bu genel bakışın yanı sıra, Türkiye'de norm kadro uygulamalarından kaynaklanan sorunları, bunların orijinal iş sınıflandırma uygulamalarıyla uyumlu olup olmadığını araştırarak incelemektir. Çalışma öncelikle neredeyse yarım yüzyıldır gündemde olan norm kadro çalışmalarının tarihine değinmektedir. Ardından, norm kadro uygulamaları ile bu uygulamalara ilişkin sorunlar Millî Eğitim Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, belediyeler ve üniversiteler özelinde analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda, Türkiye'de iş sınıflandırma uygulamasının standartlaştırmadan sonra sınıflandırılan personel sayısını sınırlamak olduğu bir ortamda, iş sınıflandırma uygulamasının farklılaştığı ve yanlış uygulandığı sonucuna varılmıştır. .

Anahtar Kelimeler: Pozisyon sınıflandırma, norm kadro, kamu personeli, Türk kamu yönetimi, Taylorizm.

INTRODUCTION

The system and the process of position classification is called by an unusual name, norm cadre, in Turkish public administration. In fact, position classification efforts were first introduced in Turkish civil service practices during the 1950s under its original name, however, the name somehow transformed to “norm cadre”. Yet a standard classification of civil service jobs has never been completed until today. In fact, the Turkish public administration handles the issue more with a strict limitation on jobs, rather than a standard classification, and has been reducing the number of jobs in certain areas of the public sector according to some *pseudo-classification* criteria since the 2000s, under the name of norm cadre classification.

Aiming to describe, analyze and present the current status of this Turkish-style of job classification, i.e. norm cadre practices, in this study first a brief definition and comparison are made between the scientific job classification of western literature and Turkish norm cadre understanding. Then legal efforts on the job classification concept in Turkey since the 1950s is mentioned historically, and regulations and practices in some public sector organizations especially after the late 1990s are explained. In the final step of the study, the problems brought by norm cadre implications are covered, and the failures are analyzed in order to present a general outline of position classification efforts in Turkey.

I. POSITION CLASSIFICATION/ NORM CADRE CLASSIFICATION

Scientific management techniques were first introduced in the public administration in the USA, and public administration science was launched with the famous article by Woodrow Wilson¹, especially at the beginning of the 20th century, in parallel to the improvements in business management. Efficiency was the main concern at the time, and was the vital element in the analysis of governmental jobs in order to run administration through a ‘scientific’ frame. Duties involved and qualifications necessary to execute governmental jobs were then systematically differentiated from one to the other, and standardized into classes having similar requirements (Mosher, 1968). This differentiation became the basis of position classification and the process was expanded to all kinds and levels of public personnel administration. However, this expansion was mostly incremental and position classification was virtually unknown in the older career systems until World War II (Mosher, 1968). According to Mosher (1968), starting from the latter part of the 20th Century, position classification in the general service became the pivot of virtually all personnel activities. Today in the USA and most of the EU countries, many tools of public personnel administration like job examinations, merit system and proper training are still mostly built on position classification scheme.

The first step of any classification study is the analysis of the job to be classified. Job analysis is the collection and evaluation of information about a job (Prien et al, 2009), or the collection of data relating to “job-oriented” behavior, such as job tasks and work procedures (Harvey, 1991). In this step, authorization and responsibilities of the work to be done and duties involved are strictly determined. In other words, the job is analyzed in order to discover tasks and processes that the job composes of, and the responsibilities and authority needed to perform it. At the end of the analysis, skills, expertise, knowledge and the main responsibilities required by the job are determined. During this phase, a database concerned with the job is developed by observations, surveys and interviews (Özdüzgün, 1992). Then, a report consisting of the scope of the position, its relation to other positions and the basic requirements for the employee appointed to that position is made for every position in the workplace. This report is called job definition or position definition. Finally, the similar positions among these defined positions/cadres are classified under the same heading, regardless of their previous titles, salaries or positions. This classification process formed the basis of the civil service structure in American Public administration and called “job classification or position classification”.

However, the term “norm cadre” in Turkish public administration

describes the resultant number of personnel for the classified positions after a position classification process, rather than the process itself. The word “norm” here has no lexical meaning in English or no equivalent term in the public administration literature², while cadre means frame or position in French. Norm cadre practices in Turkey, refers to position or job classification practices in American and European public personnel administration literature. However, it is completely different, and positions are set up and classified without job analysis. Instead, it is aimed at restricting the number of public sector employees or to distribute them in an even manner among the organizations or regions of the country. Efficiency and scientific class determination is of less concern when compared to standard position classification. The main concern in norm cadre classification, peculiar to Turkey, is the number of positions and its distribution, rather than classification, as it will be further described in the following sections of this study.

II. EARLY POSITION CLASSIFICATION (NORM CADRE) EFFORTS IN TURKEY

Job classifications were firstly put on the agenda in Turkey by the reports of American public administration experts and scholars during and as a part of the public administration reform efforts during the 1950s. These reports were ordered by the government of the time and comprised of the structural problems of the Turkish public administration and outlined possible solutions. According to the first report, public personnel policies were not rational, and too many titles and positions were unreasonably created. Moreover, these positions were distributed unfairly among and within the organizations. It is suggested that the number of civil service employees be reduced, while their skills should be improved (DPB, 1963: pp. 28-34). Later reports described the position classification practices of the USA in detail and proposed a new Position Classification Law to be used instead of the current seniority system (DPB, 1963: pp. 74-79).

As a result of reform efforts of the 1950s a draft bill was prepared under the name of State Personnel Law of the Turkish Republic and it covered the planned reforms in public personnel administration including position classification. The draft was heavily influenced by the reports of foreign experts in 1956. According to Mihçioğlu, the style and content of the draft bill were by all means adopting the American view of position classification. (1957, p. 99) Nevertheless, many issues like supplementary payments and compensation, salary steps unconnected to the classification and seniority based promotion included in the bill, were designed outside and contrary to the principles of position classification. The draft was suspended and in fact these principal discrepancies would never allow the bill to pass into law (Mihçioğlu, 1957, pp.106-108).

Position classification efforts may also be observed in the development plans of Turkey. The country had adopted a planned development concept since the 1930s, in parallel to statism policies of the time (Övgün, 2010, p. 198). During the early periods of the planned development era, public personnel reform including the position classification plans had always been on the agenda. In the First Five-Year Development Plan³, it emphasized the need to ‘establish a flexible personnel regime enabling the use of the manpower within the state at full capacity’ (DPT, 1963, p. 457). Thereafter, the State Servants Law 657, which is still in force although amended countless times, was drafted and put into effect. In the transcript of this famous law, the term classification (*not the position classification*) was defined as ‘to divide the public services and servants of the state into classes according to their qualities, professions and their values to the state (DMK No:657, 1963: Art. 3).

The first plan directly addressing ‘position classification’ was, on the other hand, the Fifth Plan. In the plan, the norm cadre practices

² As a matter of fact, the terms norm stuff or norm personnel referring the original norm cadre term are used only in English abstracts of administrative studies produced in Turkey. It has a partial synonymy in French, where “the norme cadre” term corresponds to standard layout of personnel which is very close to its use in Turkish and is confronted in some WHO reports like (1994: pp 2-3) and (1995: pp 11).

³ Although called the First Five-Year Development Plan, the Plan covering the period 1963-67 was not the first attempt at planned economic development in the history of the Turkish Republic. Two five-year plans had been drawn up in the 1930s, the second being abandoned at the beginning of the Second World War, and another was started in 1946. (Maxwell, 1971, p. 306-326). Although not strictly regular, Turkey has followed 5 year periods of development plans since 1963 and the current 2014-2018 plan is its 10th plan

¹ This article (Woodrow, 1887) and Woodrow Wilson himself as the 28th President, shaped the reforms in public administration in USA at the beginning of the 20th century.

were listed on the to-do list, by stating that ‘human resource planning convenient with public institutions would be conducted and the standardization of cadres (positions) and titles would be put into practice accordingly’ (DPT, 1985, p.173). Long after the fifth plan, the very first norm cadre works were surprisingly re-involved in 1998 Program and a start was given by the prime ministry. These practices were through due diligence and run by a commission under the supervision of the State Development Organization (SDO) and Ministry of Finance. In the report of the SDO, it clearly concluded that ‘most of norm cadre practices in our country are unscientific and are not the works conducted through the stages which we know as position classification processes’ (Benli et., 1999, p.220).

In brief, although the position classification practices or at least the efforts for them started with the reports of foreign experts in 50s and had considerable effects on the agenda of public authorities and development plans. These effects were to be limited only to a conceptual and principal emphasis on the position classification in the legislative documents and the classification plans were left in the area of “to be done”, and never put into practice. Four decades after its first appearance, de facto realization of position classification studies, under the name of “norm cadre” practices finally came to the legal and technical agenda of the Turkish public administration at the end of the 1990s. However, these practices would be clearly different from the ontological meaning of position classification.

III. NORM CADRE PRACTICES IN TURKISH PUBLIC ADMINISTRATION

The preparation and planning process of norm cadre practices in Turkey lasted about half a century, starting from the 1950s, but neither could they be introduced nor could a proper legal framework be designed. This long process, however, started to blossom at the end of the 1990s. Preliminary studies were conducted in many public institutions and the first practices in the field were introduced under the name of ‘fixed position’ in The Ministry of Health, where the distribution of personnel is uneven among the geographical regions. Norm cadre practices were subsequently run by the Ministry of National Education and finally by universities. The current distribution of public personnel is shown below in Table 1.

TABLE 1 | Numbers and Percentages of Public Personnel(1) Subjected To Position/Norm Cadre Classification in Turkey

Municipalities and SPA's	Universities(2)	MoNE	MoH	Total
194.931	154.981	1.033.848	851.252	2.235.012
4,02%	4,46%	29,73%	24,48%	62,69%

Sources: Presidency of Turkey, 2024, *Strategy and Budget Department, Civil Service Statistics 2024*; Ministry of National Education (2024;33) *as of Dec 2023*; Ministry of Health (2024;16) *as of Oct 2023*; Council of Higher Education (2024) *as of April 2023*.

(1) *The number of total non-contracted public personnel in Turkey is 3,477,259 as of December 2023 (of 5,175,771 grand total with contracted employees)*

(2) *Academics subjected to norm cadre practices*

As it is shown in the table the two ministries employ 62,69 per cent of the total civil service employees in Turkey, and all classified according to norm cadre regulations.

A. MINISTRY OF HEALTH (MoH)

Norm Cadre practices in the Ministry of Health began with the enactment of The Regulation of Bed and Cadre Standards Concerning Provincial Organization of the Ministry of Health in 1994 (MoH, 1994). This regulation, in fact, was introduced through legislation, and included the previously completed classification of institutions of the ministry and the standardization of the positions (cadres) within them. According to the 4th article of the regulation, the maximum number of positions are standardized, fixed and limited as follows: ‘no change or rise can be made above or outside these standards [numbers] nor can a personnel be appointed therewith. In the case of a resignation, death or

transferring to another post of personnel, the standard cadre [position] remains fixed and cannot be transferred.’

This article suggests that this regulation merely establishes a fixed number of positions and lacks a technical and proper classification of work. Interestingly, after the introduction of this norm cadre regulation in 2000, which notably omits the term ‘norm,’ a new law providing additional vacant positions for the Ministry now includes the phrase ‘norm cadre’: ‘Except for changes in the number of norm cadres, this distribution of personnel cannot be altered. Personnel appointed to these positions cannot be employed in other roles’ (Law No: 4576, 2000: art. 2).

It is clearly shown by this article that all positions within the Ministry were strictly fixed and proposed to be regulated by and under the name of norm cadre methods and principles. Interestingly in the complementary regulation made after the law the ‘fixed standard cadre’ phrase is preferred, i.e. the word norm cadre is not used although it is referred in the law (MoH, 2004). Later this duality of terms was eliminated by the repeal of the articles comprising the word ‘norm’ in 2006, thus the senseless use of different terms of norm cadre and fixed standard cadre ‘for the same practices ended (Law No.5528, 2006). This strange conflict in the terminology, in fact, shows that there was a lack of communication or no consensus between the lawmakers and the bureaucrats. Another conflict, this time of a more fundamental character, occurred in implementation of norm cadre practices in the Ministry and a regulation about the implementation was litigated in the court and appealed. According to the statement of Council of the State⁴ concerning a norm position regulation of the ministry, the ministry violated its own position classification standards in the regulation and exceeded the maximum number of positions, which was determined to be ‘considering the needs of the next 50 years’ in the previous regulation (Council of State, 2007: Dec. No:2007/4027).

In the same statement, the article of the regulation stating “when the number of personnel is insufficient, nurses and midwives can be substituted for each other” was found to be contradictory to the Ministry’s own norm position principles and standards. Indeed the statement of the council is really declaratory about this contradiction, and shows that the council is more familiar and clear with the norm position classification principles than the ministry: ‘it is not possible for the Ministry to constitute a principle employing the personnel in substitution with each other or in any other position instead of their own fixed positions. In this sentence, The Council of State seems to understand the position classification described in the first regulation technically and principally very well, and evaluates the second regulation based on the knowledge given in the former one.

B. MINISTRY OF NATIONAL EDUCATION (MoNE)

The Ministry of National Education (MoNE) was the first public area where the norm cadre studies were initiated and put into practice. Foundation of the classification studies were implemented by a bill, which also intended to regulate the organization MoNE entirely (Law No: 4359, 1998) During the debate on the draft in the parliament, the proposing party suggested that the norm cadre practices would prevent favoritism, therefore that the public interest would be protected as follows: ‘As a result of norm cadre applications the needs of service and public interest will be realized in the most effective and efficient way. Thus, the misuse of the position and privileges of public officers, which would shadow the principle of objectivity due to their political opinion and preferences would be averted. Partisan attitudes and favoritism in the appointments will then be no longer be a topic of discussion (Çalık, 1998)

In this first law regulating and involving the concept of norm cadre, Article 62 of the Law About the Organization and Duties of MoNE is amended by adding the norm cadre regulations: ‘The vacant positions allocated for MoNE, ...are distributed among the central and regional units of the ministry, and those of teachers among the schools and institutions by their branches according to the norm cadre regulation where the number of norm cadres are determined’ (Law 4359, 1998)

⁴ Council of the State is authorized for judicial review over all kinds of acts and actions of the administration according to the Constitution of Turkey

This provision gave way to the studies on the determination and calculation of norm cadres, and after a year the norm cadre regulation of MNE was issued. In the regulation, the schools were classified according to their areas of education and the number of norm cadres of principals and vice-principals were determined by considering the type of the school, and the number of students per class (MEB, 1999). The regulation also determined the number of norm cadres of teachers and form teachers in primary schools and pre-school institutions. In the determination of number of cadres for other schools and institutions, the variables like number of classes and workload were applied.⁵

The regulation, thus, had to describe an ideal class size for primary schools and pre-school institutions by considering the current number of personnel. However, it is remarkable that for other schools and institutions, specifically for high schools, the determination was based on the number of classes and workload, instead of the number of students. Such that the article 23 of the regulation was suggesting that, 'the teachers not fulfilling their monthly lecture hours may be assigned to work also for other schools'. This was very unusual and probably the first time in the long tradition of MoNE that a teacher is permitted to work for more than one school at the same time.

C. EFFORTS TO GENERALIZE THE NORM CADRE PRACTICES: CABINET DECISION (CAD) NO: 2000/1658

After the first implementations in MoNE generalization efforts of norm cadre practices were given a start by the decision of the cabinet on 'The Bases and Ways of Norm Cadre Studies in Public Institutions and Establishments' in 2000 (CaD No.1658, 2000 and CaD No:6532, 2003). According to this decision, the aim of the norm cadre studies was put forward as 'to use public resources efficiently and to ensure the public sector employment with sufficient number, quality and position of public servants in harmony with the requirements of such efficiency. The route of norm cadre studies was determined in the regulation so that an organizational analysis was conducted, in order to draw a detailed picture of work/job classes. Then it was projected that job analysis and measures of positions required for each work class would be done and the job descriptions, job requirements, and finally the number of staff required for these units would be determined.⁶ The task of determination of the norm cadres were assigned to the experts from universities, TODAİE (Public Administration Institute for Turkey and Middle East), and to the National Productivity Center or to the public institution itself under the supervision of these organizations.

This cabinet decision also suggested that the norm cadre practices for almost every public institution be completed between 2001-2003. However, in a later decision amending the previous, the eighth article is changed and the new article stipulated that the work of the norm staff would be finalized in the institutions and organizations determined by the SPO and the Ministry of Finance. In addition, that the work in the other institutions will be carried out in the 8th Five-Year Development Plan, according to the results of the study. Until this amendment, especially in TODAİE, many norm cadre studies were carried out for various public institutions.⁷ Providing consultancy to public institutions on norm cadre studies was one of the strategic sub-objectives of the Institute (TODAİE, 2008, p.46).

D. MUNICIPALITIES

Cabinet Decision 1658 subjected the task of norm cadre practices in municipalities, to a separate regulation in 2000. According to the regulation for metropolitan municipalities' norm cadre practices were left to themselves, while for other municipalities the SPO and Ministry of Internal Affairs jointly, and for Special Provincial Administrations

⁵ It is interesting that, although the 5th article of the regulation suggests that it is the main principle to keep the numbers of classes, students and branches within the international standards for primary schools, it remains silent about the number of students' variable for high school standard

⁶ According to the decision all central public institutions and most of the local administrative units and state enterprises were involved in the scope of norm cadre studies. However public banks are excluded later in 2003 by a corrective decision.

⁷ Refik Saydam Health Protection Center, General Directorate of National Lottery, General Directorate of Forestry, Ministry of Forestry, Development Bank of Turkey, The Presidency Administration on Disabled People, Student Selection and Placement Centre, retirement Fund of Republic of Turkey were among the institutions on which TODAİE had conducted norm cadre researches between 2000-2003.

[local administrative units in provinces in Turkey] to the Interior Ministry only. However, the running of the practices were left entirely to the local administrations themselves, while the Ministry and SPO were only charged with the designation of principles and standards.⁸ A commission, set up for this purpose, issued a comprehensive guide in 2006. In the guide the provinces were classified into some main groups and then into sub-groups with regard to some specific classifications/criteria of their populations, and principles of norm cadre distributions were then defined accordingly (Güneş et., 2006, p.27-28). In spite of some later amendments, this regulation is still generally valid.

It is possible that the results of the norm cadre work started in local administrations, in terms of employees, are more severe than other institutions. Law No. 6111 enacted in 2011, paved the way for the surplus workers to be sent from their institutions to another and even to be dismissed. The law foresees that the surplus workers of local administrations were then appointed to General Directorate of Highways, MoNE, General Directorate, or Security. It also ruled that workers whose appointment has been confirmed are obliged to start their new duties within five working days following the notification of the assignment orders stating that otherwise their employment contracts are to be terminated (2011, Art. 164). This clearly shows that the final probable outcome of norm cadre practices becomes a tragic job loss for public servants.

E. THE LAST SURPRISE: NORM CADRE FOR ACADEMICIANS

Turkey had been through a very radical change in its administrative structure after leaving the parliamentary system, for a Turkish type of presidency. Following a referendum in 2017, almost the entire executive power has been given to the presidency and some legislative powers i.e. issuing law decrees on executive matters has also been delivered to the president. Moreover, among the very first decrees issued by the president is a decree that fully authorized the presidency concerning the number of appointments in universities (P.D. No:2, 2018, Art.11 30474). However this decree, which violated the partial autonomy of universities, has been altered 2 months later, and the authority to determinate the number of academicians has been left to CoHE (*Council of Higher Education*) conditionally (P.D. No: 17, 2018, Art.2 30534). This condition was, of course, to frame a norm cadre regulation by CoHE for universities within 60 days and to describe/ to limit the number of all the academicians accordingly. Finally, the Council designed a blizzard framework by classifying universities according to some unclear criteria, and while giving some universities partial freedom to determine their number of positions, restricting the number of academicians for other institutions and universities according to some chaotic criteria concerned with the number of major fields of study, titles of academicians etc. (CoHE, 2018). The main criterion is so called, "*minimum cadre number*", which corresponds to the minimum number of academicians required to open a department in any faculty.

While in many areas of the civil service there is no trace of position classification, it is difficult to justify and explain the practices that have been introduced into the education sector, including universities.

IV. EFFECT OF TAYLORISM AND THE PROBLEMS IN NORM CADRE PRACTICES

Although suspended and not generalized, the most comprehensive regulation about norm cadre studies in Turkey had been the Premierships' circular in 2001. The most important issue covered in the Circular was the method of determining the number of cadres. In the annex of the circular, it was suggested to utilize work measurement studies, where applicable and possible, for the determination of the number of cadres (Prime Ministry Circular 2001/39, Art. 3a). The Cabinet Decision forming the legal basis of the mentioned circular, the Norm Cadre Handbook was addressed as a guide for the studies about the organization (CaD 1658, 2000). According to the handbook the work framed with

⁸ The Law No: 5272 in 2004 and Law no: 5302 in 2005 for municipalities and SPA's respectively were put into effect. However, the law No: 5272 was abolished by a new law no:5393 in 2005. Conversely, the provisions concerned with norm cadre regulations were kept in the law and even further extended to the affiliates of municipalities.

a standardized time at the end of work measurements, will minimize the time losses, which arise from the personnel and management, and thus will increase efficiency (DPB, 1998, p.69). One of the work measurement techniques suggested and described in details by various examples in this book is the division of the work and motion-time studies of Taylor (DPB, 1998, p. 71-74). In fact, in Taylor's approach every job is divided into its components and basic motions/tasks (task allocation) and time needed for these tasks are calculated separately. Then by eliminating unnecessary motions a unique and most suitable method is defined and a standard time is calculated (Sayan, 2011, p.86). This method was clearly described and explained with examples in The Norm Cadre Handbook. Timur, who is also frequently referenced in the Handbook, mentions the necessity to use the techniques of Taylor in the norm cadre studies and deeply defends reorganization and says '*Following (the reorganization studies) method studies insisted on by F.W. Taylor and his colleagues have to be performed. The reason for this is to prevent the wastage of resources arising from awkward methods*' (Timur, 2004, p. 218-219).

Timur, who portrays Taylor as the pioneer of norm cadre studies, conducts the norm cadre studies in some institutions in person.⁹ The question arises then how appropriate is it to use the techniques of Taylor, who has been credited with destroying the soul of work and of dehumanizing the work place, in norm cadre studies after nearly a century. Another questionable point is the fact that the principles of scientific management of Taylor was developed for, as its name implies, private/factory management, not for the public administration. According to Taylor, the inventor of the work-study, the goal in an organization should be: (a) that each worker should be given, as far as possible, the highest grade of work for which their ability and physique fit. (b) that each worker should be called upon to turn out the maximum amount of work which a first-rate employee of their class can do and thrive.¹⁰ Likewise, contrary to the contemporary personnel management approaches such as flexible production and intellectual capital, it is problematic that how healthy an organizational structure, which is based on standardization and treats people with quantitative quantities, only as a means of production, might be.

Despite this, in Turkey where it is complicated to do work measurement such as education services, norm cadre studies are performed with Taylorist techniques. One of the main criteria of the Ministry of National Education's norm cadre practice is the number of weekly courses. For example, a teacher is expected to have 40 hours per week in workshop and laboratory classes. In other words, it is considered to be efficient for the institution when a teacher works for at least 8 hours a day (MEB, 1998, Art 12). In fact, by the classification process there occurs a break between the cadre – and the civil servant. The cadre i.e. position becomes the priority. Hence, the actual concept becomes the position and minimum requirements, while the personality and real/potential skills of personnel is ignored (Canman, 1995, pp 25-26).

There are also problems in the transformation of public services into standard divisions, in order to determine the number of norm cadres. Perhaps the best example for problems was voiced in a meeting held by the Union of Turkish Municipalities to discuss norm cadre studies. A participant asserted that '...even the types and materials of buildings is an issue and needed to be given emphasis in norm cadre studies'. They pointed out that similar norm cadre numbers of firefighters was determined for Bodrum and Safranbolu municipalities due to their similar sizes of population, while nearly all the buildings in the latter municipality are of wooden construction (Union of Turkish Municipalities, 2002, p. 27-28). It was also voiced during the meeting, that it is a big mistake to determine the main criteria in the norm cadre practices used for municipalities as the population of the municipality. Participants gave the examples of municipalities in touristic areas where the size of population multiplies during the season. Even the topographic features of a province might affect the number of workers employed in sewage. After these interesting examples at the meeting, it was concluded that there were many points of consideration making

the number of cadres difficult to be compatible with the facts of public administration (Union of Turkish Municipalities, 2002, p. 70-72).

In Turkey, it seems unavoidable that the consequence of almost any norm position practice that there will surely be a reduction in the number of positions and there is a displacement in either working place or even the position for the personnel who cannot be fired or retired. According to Güler, norm position practices is a technical instrument of the policy of shrinking the government, and the real and hidden purpose of them is to leave the 'old' career system and introduce the human resources policies of private sector into the public civil service (2005, p. 268-269). Commenting on the Budget Law of Financial Year of 2002, Firat states that one of the most significant targets of the norm positions is the reduction in the number of positions (2003, p.22).

Another example of such doubts about job losses or displacement can be seen in reactions to the recently introduced regulation on norm cadre practices in universities. Eğitim-Bir-Sen¹¹, filed a lawsuit against this regulation in the administrative courts

The argument of the union was that since the criteria determining the number of norm cadres is uncertain and subjective; many academicians will be shown the door. Furthermore, most of them will be forced to leave their universities for other institutions or universities in opposition to their choices (Eğitim-Bir-Sen, 2018). Another strong argument was that they would not be promoted to higher academic titles, even if they deserve of fulfilled the necessary obligations, due to the norm cadre limitations in the number of positions/academic titles. Similarly as understood from the court or High Council decisions, the authorization given to municipalities to cancel some of the norm cadres, if these are not fulfilled or employed, have been used for already occupied cadres. Thus, some employees in municipalities are determined as surplus personnel and forced to transfer to some other institutions. (Council of State, 2nd Chamber, Decision no. 2017/7322). Another interesting example from MoNE may be added to such cases. MoNE historically use to accept transfer or displacement demands, also called excuse-transfers, of teachers whose spouse is working in other provinces or areas. Nevertheless, within the norm cadre applications, provinces where norm cadres are exceeded, are excluded from such demands. As a result, 71 provinces out of 81 provinces of Turkey were excluded from the range of excuse-transfers in provinces of Turkey were excluded from the range of excuse-transfers in 2012 (Haber7com, 2012). Which practically made it impossible for such families to live together in the same province.

What is disregarded in norm position practices in Turkey is not only the restraint of public personnel policies within the quantitative boundaries, which can only be expressed as numbers. It is also the fact that the problems experienced in the private sector due to such administrative and downsizing practices will henceforth probably be confronted in the public sector. In public institutions, organizational structures and cultures are now undergoing important and increasing changes like; target-oriented approaches in the public service, total quality management, performance evaluation brought by the waves of globalization and managerialism. These changes are now creating a multi-dimensional pressure on public service employees. According to Ciulla 'workers of the past were just overworked, today many workers are overworked and over managed' (2004, p. 2). It can be claimed that re-description of the positions, reduction in the number of positions, downsizing of the institution worked for, changes in the working places or similar side-effects of norm position practices are good examples of such an over management.

Particularly the threat of job loss and the changes in the working position or place are the main causes of job insecurity and burnout, that is a prolonged response to chronic job stressors, among the employees (Schaueli et., 2001:501-510)). Although the name norm cadre is specific to Turkey only, this situation is also valid for organizations in other countries and sectors that have been shrunk after preliminary studies under other names such as job standardization and job classification. Schaueli et, claims that restructuring, downsizing and mergers have eliminated many jobs or positions. She states that 'these changes and their effects are widespread, occurring in many countries both in the public and private sectors, and thus affect millions of employees'

⁹ Timur has conducted norm cadre works for many public institutions and KİTs (State-owned Enterprises) including state mining companies and public industrial companies

¹⁰ Taylor, 1911, p. 10.

¹¹ Eğitim-Bir-Sen is one of the biggest education unions in Turkey.

(Schaueli et., 2001, p.504). According to the authors, the most commonly used methods to reduce costs in both the private and public sectors are downsizing, early retirement, attrition, long-term layoffs, deductions and termination practices. As a result of these practices, the trust and loyalty of the employees under threat to the organization is decreased and many studies have been published showing that they are open to the development of secondary effects such as helplessness, anger, loss of work ethics and hostility (Maslach et.,2001, Kleinfeld, 1996).¹²

Similarly, the emotional situations of public personnel are not being taken into consideration in Turkey when rearranging the civil service system according to norm position classification. In other words, public personnel have been facing threats like job loss, obligatory displacement of the working place and living areas, the emotional reactions are unavoidable side effects. Problems confronted by civil servants of MoNE, where the norm cadre studies are most effectively run, frequently are reflected in the media and in some cases are brought to the courts.¹³ For example, in the regulation stipulating the norm cadre practices, and issued by the ministry in 1999, the provision suggesting 'when the number of personnel exceeds the number of norm cadres the last teacher appointed to the school is described as norm cadre surplus' is cancelled twice by the Council of State (5th Chamber, Decision No. 1999/5400 and 2000/ 2419). Indeed, this cancelled provision resembles LIFO (Last in First Out) method used in stock evaluation. It is dramatic that MoNE handles its teachers as inventory units of a cost accounting system.

DISCUSSION

Norm cadre practices in Turkey, began to be put into effect about half a century after their first appearance on the agenda of public administration. Two important problems arise in terms of methods and implications. The first problem is that norm cadre practices begin without a job description. Most of the norm cadre practices in Turkey are not based on proper and consistent scientific fundamentals as it was even emphasized in the court decisions.

Since the job description is non-existent and the work is not properly standardized, the norm cadre practice is limited only by restructuring the existing distribution and fixing it in numbers. Especially in the health and education sectors where the implementation was initiated, public personnel do not want to work in the backward regions of the country or in the remote provinces. Norm cadre practices have become a tool of oppression for staff who do not want to work in these regions, instead of or in combination with former tools such as compulsory service and obligatory qualification criteria.

The second problem related to the method is that norm cadre studies have been carried out with methods based on Taylorist techniques, especially in the practices in the Ministry of National Education. Furthermore, in the preparatory phase of the norm cadre practices for other public institutions, although not yet implemented, the drawbacks of using the Taylorist methods have been discussed and opposed for a long time. The problems have automatically arisen from the implementation of such dehumanized standardization focusing only on a rigid work-rationale for public servants in Turkey. These practices have created a certain pressure on them and they faced severe results like the replacement of their working places or cities they lived and even job losses. However more research about the perceptions of public personnel who have already been affected or will be affected by norm position practices may be useful in order to conduct further evaluations about this stress.

Consequently, norm position practices in Turkey are methodically false and problematic, due to the lack or misapplication of proper position and classification of work. Further, it may be claimed that whether by conducting job descriptions or by just distributing the personnel regionally through the organization without running a methodical position classification, norm position practices are problematic anyway for public personnel. The basic reason of the problem is that public personnel policies prefer to protect the interests of administrators,

rather than to eliminate the doubts of public personnel suffering from norm position practices.

REFERENCES

- Atasoy, M. (2000). Criticism of Norm Cadre is Not Groundless, *Teacher's World*, 247, 26-38.
- Bostan, H. (2000). Norm Cadre Persecution in National Education. *Public Employees Journal*, S. 96, 30-41.
- Canerik, H. (2002). Norm Cadre Regulation Should Be Reconsidered. *Teacher's World*, S. 275, 21-22.
- Canman, A. D. (1995). *Contemporary Personnel Management*. TODAİE Publishments.
- Ciulla, J.B. (2004). The Working Life. The Promise and Betrayal of Modern Work. In Morin, E. M. (Ed.), *The Meaning of Work In Modern Times*, 10th World Congress on Human Resources Management, Rio De Janeiro.
- Council of Higher Education [CoHE] (2024) New Statistics in Higher Education 2023 <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2023/yuksekgoretimde-yeni-istatistikler.aspx>.
- Çalık, H. (1998). 75. Meeting 02.04.1998. *Turkish Grand National Assembly Record Journal*, C.50. <https://www.5.tbmm.gov.tr/tutanak/donem20/yil3/bas/b075m.htm>
- Benli, Z., Keskin G. N. & İnce, R. (1999). *Evaluation of Public Institutions and Organizations in terms of Norm Cadre Studies*. DPB Publication.
- State Personnel Directorate. (1963). *Foreign Expert Reports Submitted to the Government* (Pub. No:7).
- Eğitim-Bir-Sen Union (2018). Lawsuit Against the Instructor Norm Cadre Regulations. <https://www.turkiyeegitim.com/ogretim-eleman-norm-kadro-yonetmeligine-dava-99643h.htm>
- Fırat, S. (2003). Adoption of Norm Staff Studies in Municipalities. *Financial Management and Supervision Journal*, S.22, 70- 77.
- Güler B. A. (2005). *Public Personnel- System and Administration*. İmge.
- Güneş, H., Çoban, C., Karakaya S. & Demir, S. (2006). *Fundamentals Regarding Norm Staff Principles and Standards in Municipalities, Subsidiaries and Local Administration Unions and Special Provincial Administrations*. Özyurt.
- Haber7com On Education: Classroom Teachers Became Victims of Norm Cadre Surplus (2012, August 25). *Haber7com*. <http://www.haber7.com/egitim/haber/917937-sinif-ogretmenleri-norm-kadro-fazlasi-fazlasi-magduru-oldu>.
- Harvey, R. J. (1991). Job Analysis. In M.D. Dunnette & L.M. Hough (Eds.), *Handbook of Industrial and Organizational Psychology* (pp. 71-193). Consulting Psychologists Press.
- Kleinfeld R.N., (1996, March 4) The Downsizing Of America: In the Workplace Musical Chairs; The Company as Family, No More. *New York Times*. <https://www.nytimes.com/1996/03/04/us/downsizing-america-workplace-musical-chairs-company-family-no-more.html>
- Maslach, C., Schaufeli W.B. and Leiter, M.P. (2001). Job Burnout. *Annual Review of Psychology*, s. 52, 397-422.
- Maxwell, J.F., (1971). Turkey's First Five-Year Development Plan: An Assessment. *The Economic Journal*, 81(322), 306-326.
- Mihçioğlu, C. (1957). Some Thoughts About Modern Principles of Personnel Administration and Draft State Personnel Law. *AÜSBF Dergisi*, 12(2), 86-115.
- Ministry of Health [MoH] (2024). 2024 Performance Program. <https://sgb.saglik.gov.tr/Eklenti/47409/0/2024-performans-programipdf.pdf?tag1=8162FD6599AE5CB826D536B288BE16F84343BF96>
- Ministry of National Education [MoNE] (2024). 2024 Performance Program, <https://butceveperformans.meb.gov.tr/file/119.pdf>
- Mosher, F.C. (1968). *Democracy and The Public Service*. Oxford University Press.
- Övgün, B. (2010). Planning in Turkey: From Sectoral Development to Development, From Development to Strategy. *Memleket Siyaset Yönetim*, 13, 176-204.
- Özdüzgün, H. (1992). *Norm Cadre Regulation* [Unpublished Dissertatiom]. State Personnel Directorate.
- Presidency of Turkey (2024). *Strategy and Budget Department, Sivil Service Statistics 2024*. <https://www.sbb.gov.tr/kamu-istihdam/>
- Prien, Erich, Goodstein L., Goodstein J. & Gamble, L.G. (2009). *A Practical Guide To Job Analysis*. Pfeiffer. http://competency.ir/wp-content/uploads/2018/05/Erich_P_Prien_Leonard_D.pdf,
- Sayan, İ. Ö. (2011). Personnel Approaches. In B. Dural (Ed.), *Theory, Method, Current Approaches in Political Sciences* (pp.84-103). Kriter.
- Schaufeli, W. B. & Greenglass E. R. (2001). Introduction to Special Issue on Burnout and Health. *Psychology and Health*, v. 16, 501-510.
- State Personnel Directorate. (1988). *Norm Cadre Handbook*. (Pub. No:269)
- State Planning Organization (1963). First Five-Year Development Plan: 1963-1967.
- State Planning Organization (1985) Fifth Five-Year Development Plan: 1985-1989.
- Taylor, F. W. (1911). *Shop Management*. Harper & Row. <http://www.jessebrogan.com/TMUS/books/ShopMgmt.pdf>.
- Timur, H. (2004). Norm Cadre Determination Techniques and Norm Cadre. *Hacettepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 22(2), 201-222.
- Turkey and Middle East Public Administration Institute (2008). *Strategic Plan For 2008-2012* .<http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/moURE+TurkiyeveOrtadoguAmmeIdaresiEnstitusuSP0812.pdf>.

¹² These comments cover only the private organizations.

¹³ More information about the early (2000s) complaints of teachers may be found in:(Atasoy, 2000: p. 26; Bostan, 2000: p. 30.; Canerik, 2002: p.21-22).

- [35] Union of Turkish Municipalities (1992). *Meeting Minutes: Norm Staff Studies in Municipalities System Identification*. Konrad Adenauer Foundation.
- [36] WHO (1995). *Rapport De L'équipe De Réflexion Sur La Politique De L'oms En Matière De Personnel*, Organisation mondiale de la Santé (EB:97/7). https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/182658/EB97_7_fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [37] WHO (1994). *Rapport De L'équipe De Réflexion Sur La Politique De L'oms En Matière De Personnel*. Organisation mondiale de la Santé (18 novembre 1994). https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/182173/EB95_46_fre.pdf?sessionid=72F0E751580AD65D8DA38634F814A08C?sequence=1
- [38] Wilson, W. (1887). The Study of Administration. *Political Science Quarterly*, Vol.2, No.2, 197-222.
- [39] Cabinet Decisions (Number/Year, Date/Number of Official Gazette [RG], Subject)¹⁴
- [40] CaD No: 2000/1658, 20.12.2000/24266 Sayılı RG, On Methods and Principles For The Norm Cadre Applications To Be Held By Public Organizations and Institutions.
- [41] CaD No: 2003/6532, 27.12.2003 /25329 Sayılı RG, On the Regulations to Be Conducted in Some Cadres in Some Public Institutions.
- [42] Regulations (Ministry, Date/Number of Official Gazette [RG],Subject)
- [43] Ministry of Interior, 12.09.2010/27697, On Amendments To Be Conducted in The Regulation About The Norm Cadre Standards and Principles of Municipalities, Concerned Affiliates and Local Administration Unions.
- [44] MoH, 26.10.1994/22093, About the Bed and Cadre Standards in Provincial Organization of the Ministry.
- [45] MoH, 08.06.2004/25486 About the Appointments and Transfers of Personnel.
- [46] MoNE, 10.08.1999/23782, About the Norm Cadres of Administrators and Teachers of Schools and Institutions of The Ministry of National Education.
- [47] CoHE, 02.11.2018/30583, Regulation on Determination and Use of Norm Cadres For Academic Staff in State Higher Education Institutions.

¹⁴ Titles of Cabinet Decisions and Regulations are translated by the author. Original manuscripts are only issued in Turkish at Official Gazette.



YAŞAM HAKKININ KORUNMASININ AFET YÖNETİMİ KAPSAMINDA İNCELENMESİ

RUMEYSA AYŞE GÜDEN¹

¹ Yüksek Lisans Öğrencisi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, rumeysaayse112@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5667-718X>

ÖZ

Afet yönetimi; afet öncesindeki, afet sırasındaki ve afet sonrasındaki süreç ifade etmektedir. Bu süreç yaşam hakkının korunması kapsamında kolektif eylemleri gerektirmektedir. Birey ve toplum varlığını tehdit eden tehlike veya afet koşullarında devletler yaşam hakkı kapsamındaki yükümlülüklerine aykırı davranamazlar. Devletler, yaşam hakkının korunması amacıyla afet öncesi dönemde yasal ve idari çerçeveyi oluşturarak adil hukuk sistemini inşa etmekle yükümlüdürler. Afet sırasında ve sonrasında ise devletler etkili ve hızlı müdahale hizmetlerine başvurarak en az zararı hedefleyerek afetlerle mücadele etmelidirler. İdare, yaşam hakkı kapsamında yükümlü olduğu eylemlerle hem afetlerin yönetilebilirliğini arttıracak hem de tehlikeli olayların afete dönüşmesini önleyecektir. Bu makalede, devletlerin yaşam hakkı ihlalini önlemek amacıyla afet öncesi dönemde gerekli adımları atması, afet sırasında ve sonrasında yaşam hakkının korunmasına yönelik tedbirlerin kuvvetlendirilmesi içtihat ve literatür ışığında tartışılmaktadır. Çalışma, devletlerin yaşam hakkı odağında afet yönetiminde atacağı her etkili adımın kayıpları minimize etmeye yardımcı olacağını ileri sürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Afet Yönetimi, Yaşam Hakkı, Pozitif Yükümlülük, Afetlerde Yaşam Hakkı, Sorumluluk.

Editör / Editor:

Hatun KORKMAZ,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Rumeysa Ayşe GÜDEN,
rumeysaayse112@gmail.com

JEL:

K11, K19, K33, K42

Geliş: 25 Şubat 2024

Received: February 25, 2024

Kabul: 19 Temmuz 2024

Accepted: July 19, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Güden, A. R. (2024),
Yaşam Hakkının Korunmasının Afet Yönetimi
Kapsamında İncelenmesi, Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 69,
9-15,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1442706

EXAMINING THE PROTECTION OF THE RIGHT TO LIFE WITHIN THE SCOPE OF DISASTER MANAGEMENT

ABSTRACT

Disaster management refers to the process before, during and after a disaster. This process requires collective actions within the scope of protecting the right to life. In the event of danger or disaster conditions that threaten the existence of individuals and societies, states cannot act contrary to their obligations within the scope of the right to life. States are obliged to establish a legal and administrative framework in the pre-disaster period and to build a fair legal system in order to protect the right to life of their citizens. During and after a disaster, states should combat disasters by targeting the least damage by resorting to effective and rapid intervention services. The administration will both increase the manageability of disasters and prevent dangerous events from turning into disasters with the actions it is obliged to take within the scope of the right to life. In this article, the necessary steps that states should take in the pre-disaster period in order to prevent violations of the right to life and the strengthening of measures to protect the right to life during and after a disaster are discussed in the case law and literature. The study argues that every effective step that states will take in disaster management focusing on the right to life will help minimize losses.

Keywords: Disaster Management, Right To Life, Positive Obligation, Right To Life In Disasters, Responsibility

GİRİŞ

Afet, toplulukların olağan yaşam akışını durduran veya kesintiye uğratan, ekoloji, halk sağlığı, sosyal ve ekonomik sistemler üzerinde hasara neden olan doğa, teknolojik veya insan kaynaklı olaylar olarak tanımlanmaktadır (T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı [AFAD], ty). Afetler, ciddi can ve mal kaybına neden sonuçları bakımından yaşam hakkını tehdit etmektedir. 17 Ağustos 1999 tarihinde meydana gelen Marmara Depremi sonucu 15 bin 226 kişi hayatını kaybetmiş ve 23 bin 938 kişi ise yaralanmıştır. 23 Ekim 2011 tarihinde meydana gelen Van Depremi'nde 644 kişi yaşamını kaybetmiştir (Altun, 2018, s. 3). EM-DAT verilerine göre Türkiye'de 2000-2020 yılları arasında meydana gelen ulaşım kazalarından 1825 kişi, endüstriyel kazalardan 476 kişi, yangın, çökme ve patlamalar nedeniyle 179 kişi hayatını kaybetmiştir (Çelik vd. 2020, s. 51). "Asrın felaketi" olarak tanımlanan 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremi sonucunda ise 53 bin 537 kişinin yaşamını kaybettiği ve 107 bin 203 kişinin yaralandığı yetkililer tarafından bildirilmiştir (Abatay, 2024). Etkili bir afet yönetimi yaşam hakkı odağında planlanmalı ve yürütülmelidir. Bu çalışma ile devletlerin yaşam hakkı ihlalinin önlemek amacıyla afet yönetiminin her aşamasında yaşam hakkının korunmasına yönelik tedbirleri yürütme sorumluluğu içtihat ve literatür ışığında değerlendirilmektedir.

I. YAŞAM HAKKI

Yaşam hakkı, İnsan Hakları Evrensel Bildirisi madde 3, Medeni ve Siyasal Haklar Sözleşmesi madde 6, Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi (AİHS) madde 2, Amerikan İnsan Hakları Sözleşmesi madde 4, Afrika İnsan ve Halkların Hakları Şartı madde 4 ve Avrupa Birliği Temel Haklar Şartı madde 2'de yer almaktadır (Aybay, 2006; Duvan Özkan, 2018; Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi, 1954; Türkiye Büyük Millet Meclisi [TBMM], 2003). Devletlerin yaşam hakkının korunmasına yönelik tedbirleri alma yükümlülükleri, uluslararası hukuk tarafından korunmaktadır (Akbulut, 2023, s. 571). Yaşam hakkı, diğer hakların kullanılmasının mümkün kılınması için temel zemin sağlamaktadır. Üstün nitelikli ve dar anlamda yorumlanamayacak haklardan birisidir. AİHS madde 15'e göre yaşam hakkı dokunulmaz haklardan biridir. Yaşam hakkı, mutlak bir hak olup afet ve olağanüstü durum sürecinde dahi askıya alınamaz niteliktedir (Duvan Özkan, 2018, s. 665). Yaşam hakkı, bireyin fiziksel/biyolojik varlığını devam ettirebilmesi için doğum öncesinde kazandığı bir haktır. Bu hak, bireyin gelişim olanaklarına sahip olarak ölüm riskinden uzak yaşamını sürdürebilmesini tanımlamaktadır. Birey, yaşam hakkı kapsamında vücut bütünlüğünün zarar görmesi, saldırıya maruz kalma ve yaralanma durumundan korunmaktadır (Topel, 2012, s. 142). Bireyin yaşamına zarar veren veya onu tehlikeye sokan iş ve eylemlerden dolayı bireyin kendisinden, toplumdan ve devletten korunması yaşam hakkı kapsamındadır (Duvan Özkan, 2018, s. 671).

II. AFETLERDE YAŞAM HAKKI

Paris'te 20.03.1952 tarihinde imzalanan ve Resmi Gazete ile yayımlanan AİHS'ye Türkiye taraf olmuştur (8662 Nolu ve 19.03.1954 tarihli T.C. Resmi Gazete). Anayasa'nın madde 90/5'e göre uluslararası antlaşmalar hakkında Anayasaya aykırılık iddiasında bulunulamaz (Salihpaşaoğlu, 2022). Usul açısından ve pozitif yükümlülük bakımından değerlendirildiğinde yaşam hakkını en güçlü bir şekilde düzenleyen sözleşmelerden biri AİHS'dir (Akbulut, 2023). AİHS'ye taraf devletler, ülke sınırları içinde yaşayan bireyleri koruma konusunda pozitif yükümlülüğe sahiptir. Sözleşme'nin "Hak ve hürriyetler" başlığını taşıyan 1. bölümün 2. maddesine göre her bireyin yaşam hakkı himaye altına alınmıştır. Bireyin ve toplumun varlığını tehdit eden tehlike veya afet koşullarında bile devletler yaşam hakkı yükümlülüklerine aykırı davranamaz. Sözleşme, bir taraftan kasten ve hukuka aykırı ölümleri yasaklarken diğer taraftan da devletleri, sorumluluk sınırları içinde yaşayan bireyleri korumak için uygun adımlar atma konusunda yükümlü kılmıştır. Afet riskleri, kişilerin yaşam kalitesini düşürerek ölümlerle sonuçlanabilecek koşulları ortaya çıkarmaktadır (Zolala, 2011). AİHS gereğince insan yaşamını tehlikeye sokan veya insan yaşamının ölümlerle sonuçlanmasına neden olan saldırı ve eylemlere karşı gerekli iş ve işlemleri yürütme sorumluluğunu

devletler üstlenmiştir. AİHS madde 2'de devletler, hem kendi eylem ve ihmallerinden dolayı ölüme sebebiyet veren, hem de ölüm ile sonuçlanmasa bile bireyin yaşam hakkına yönelik açık bir ihlalin olduğu durumlarda sorumlu tutulmuştur. Devletlerin, güvence altına alınan hakları korumak ve bireylerin bu haklardan yararlanmasını sağlamak amacıyla zaruri düzenlemeleri yapmak ve yerinde tedbirler alma sorumluluğu bulunmaktadır. Devletler; arazi kullanımı, ruhsatlandırma, tehlike potansiyeli yüksek işletmelerin kurulması, denetlenmesi gibi koruyucu ve önleyici tedbirlerin alınmasından yükümlüdürler. Afet öncesinde, esasında ve sonrasında devletler yaşam hakkının korunması amacıyla yasal ve idari çerçeveyi oluşturmalıdırlar (Boyacı Gümüşsoy, 2023, s. 207). Bu kapsamda etkin bir ceza ve yargılama işlemi için adil bir hukuk sistemi inşa edilmelidir. Amaç, doğal olarak gerçekleşmeyen bir ölüm olayında devletin sorumlu olup olmadığının incelenmesidir. Kanunlar yapılırken yaşam hakkına saygı duyulmalıdır. Koruyucu düzenlemelerle inşa edilen mevzuatın varlığı, hak ihlalinin önleyici yaptırımlara hukuki dayanak oluşturmaktadır. Hukuki zemin oluşturulduktan sonra devletlerin tedbirleri etkin bir şekilde uygulaması beklenmektedir. Devletin yaşam hakkını korumak amacıyla yaptırım gücü yüksek bir yargı sistemi kurma görevi bulunmaktadır. Etkin kovuşturma ve soruşturma süreçleri ile yaşam hakkı ihlaline karşı caydırıcılık ve mevzuatın işleyişinin sürdürülebilirliği hedeflenmelidir. Bu sistem objektif olarak hakikati ve sorumluları ortaya çıkarmaya muktedir olmalıdır. Afet meydana gelmeden önce hukuki yükümlülüklerin yerine getirilmesi ancak "çekirdek hak" olan yaşam hakkının önemini kavranması ile mümkün olabilecektir (Bayra, 2021). Aksi takdirde afet sırasında veya sonrasında yaralanma, uzuv kaybı ve ölüm sonucu yükümlülük altındaki kişilerin sorumluluklarını yerine getirmedikleri ve mevzuata aykırı davranışları olmaları durumu ile karşı karşıya kalınmaktadır (L.C.B. v. the United Kingdom, 1998, App nos. 23413/94) Afet sonrasında ceza hukuku kapsamında; imar kirliliğine neden olma, görevi kötüye kullanma, suçu bildirmeme, resmi belgede sahtecilik, suç delillerini yok etme, bildirmeme, gizleme veya değiştirme, kötü muamele, adam öldürme ve yaralama, suçluyu kayırma, yağma, hırsızlık, dolandırıcılık, gerçeğe aykırı bilirkişilik ve halkı yanıltıcı bilgiyi yayma suçları işlenebilmektedir. Afet riski yüksek ülkelerin yaşam hakkı bağlamında geçmişte yaşanan afetler sonucu oluşan yüksek can ve mal kaybının gelecek afetlerde önlenmesi amacıyla sorumluların cezalandırılmasında başarılı olmaları beklenmektedir. 17 Ağustos Marmara Depremi sonrasında 2.100 adet dava açılmıştır. Açılan davaların 1.800'ü zaman aşımına uğramıştır. Geriye kalan 300 davadan 110 davada mahkumiyet kararı verilmiş olsa da büyük bir bölümü erteleme kararı ile sonuçlanmıştır (Akbulut, 2023). Afetlerde güvenlik açığı da oluşmaktadır. Afetlerde yaşam hakkı kapsamında beden bütünlüğünün korunması, yardımlarda eşitsizliklerin önlenmesi veya ayrımcılığın olmaması kilit önem taşımaktadır. AİHS madde 2, kamusal olsun veya olmasın hayatı tehlike yaratan her türlü durumdan bireyin korunmasını ifade etmektedir. Devletler afet risklerinin azaltılması hususunda tedbir almakla yükümlüdürler (Cankurt, 2021, s.137). Afet risklerinin azaltılması ve bireylerin afet risklerinden korunması kamusal yarar sağlamaktadır. Devletler AİHS gereğince özel kuruluşları ve kamu kurumlarını, yapı ve işlev bakımından insan yaşamını korumaya uygun tedbirleri almaya zorlamalıdırlar. Yaşam hakkı kapsamında devletler, doğal olmayan ölümler için etkili bir soruşturma yürütmelidirler. Böylece sorumluların bulunması sağlanmalı ve caydırıcı yaptırımlar uygulanmalıdır. Ulusal mevzuatın yaşam hakkını koruma konusunda yetkin olması, devletlerin sorumluluk alanındaki ölümler için hesap verebilirliklerini sağlamaktadır. Yaşam hakkı ihlalinin doğmaması için devletler hukuki ve maddi müdahalelere yerine getirmekle veya failleri cezalandırmakla sorumlu tutulmuşlardır. Devletler, bireylerin yaşam hakkını üçüncü kişilerin müdahalelerine karşı da korumakla yükümlüdürler. Devletler, insan yaşamını riske atan yakın ve gerçek tehlikelere karşı bireyleri korumalıdırlar. Türkiye'de meydana gelen afet türleri, afet analiz haritası ve afet yerleşim yerlerinin analizi Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı (AFAD) İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri ve Türkiye Afet Müdahale Planı'nda (TAMP) tanımlı görevli kurum ve kuruluşlar tarafından yapılmaktadır (AFAD, 2013, No.47262272-10.06.02). Türkiye'de en sık görülen afet türleri; deprem, heyelan, sel, kaya düşmesi ve çığdır. Afetlerin kaydı Türkiye Afet Bilgi

Bankası tarafından kayıt altına alınmaktadır. Türkiye, jeofiziksel, hidrolojik, klimatolojik, meteorolojik ve teknolojik tehlikelerin odağında yer almaktadır. Bu durum Türkiye'nin afet potansiyelini arttırmaktadır (Şahan ve Kaya, 2021). Kuraklık ve kıtlık, yavaş gelişen afetler kategorisinde; deprem, sel, su taşkınları, heyelan, kaya düşmeleri, çığ, fırtına, hortum, yangın ve volkanlar ise ani gelişen afetler kategorisinde yer almaktadır (AFAD, ty). Afetlerin gerçekleşmesinin zamansal değerlendirmesini yapmak, her afet türü için her zaman mümkün olmamaktadır. Ancak afet risklerinin bireye yönelik yaşam hakkını ihlal, yakınlık ve gerçeklik niteliği taşımaktadır. Bu durum afet yönetiminin her aşamasında devletlerin gerçek ve yakın tehlikenin yaratacağı risklere karşı operasyonel tedbirleri almasını zorunlu kılmaktadır. Afetlerin fiziksel, ruhsal ve sosyal sağlığı tehdit ettiği mal kaybı ile de karakterize olan yaygın etkileri mevcuttur. Bu çerçevede değerlendirildiği zaman afet zararlarının azaltılması; sadece yaşam hakkının korunmasını değil aynı zamanda özel hayata ve aile hayatına saygı hakkı ile mülkiyet hakkının korunmasını da kapsamaktadır. Zehirli gaz emisyonu, atık toplama, su kirliliği, gübre ve nükleer tesis faaliyetleri ve yangınlar yaşam hakkı üzerinde tehdit yaratan insan kaynaklı eylemlerdir. İstanbul'da çöp depolama sahası olarak kullanılan alanda 28 Nisan 1993 tarihinde patlama gerçekleşmiştir. Metan gazı basıncının etkisiyle gerçekleştiği saptanan patlama sonucu toprak kayması yaşanmış ve 39 kişi hayatını kaybetmiştir. Yaşanan afet sonrası 12 kişinin cansız bedenine ise ulaşılammıştır. Olay basında "öldüren ihmal" manşetleri ile yer almıştır (TRT Haber, 2021). Evini ve yakınlarını kaybeden M.Ö. AİHM'e başvuruda bulunmuştur (Önderyıldız v. Turkey, 2004, App nos. 48939/99). Başvuruda atık çöp sahasının faaliyetlerine karşı tedbir alınmaması sebebiyle yaşam hakkının ihlal edildiği vurgulanmıştır. Metan gazının patlama ihtimalinin yüksek olduğu ve idarenin bu konuda önleyici tedbir almamasından doğan zararın oluştuğuna dair iddialara yer verilmiştir. İhmaller ve zarar arasında nedensellik ilişkisi gösterilmiştir (Boyacı Gümüşsoy, 2023, s. 230). Dava, atık sahasının teknik standartlara sahip olmamasına rağmen işletilmiş olması, halk sağlığını koruyacak adımların atılmasına yönelik etkili bir denetim sürecinin yürütülmemiş olması, etkili koruyucu ve önleyici tedbirlerin alınmadığının tespit edilmiş olması kararı ile AİHS madde 2 uyarınca yaşam hakkının ihlal edildiği yönünde Türkiye aleyhinde sonuçlanmıştır (Önderyıldız v. Turkey, 2004, App nos. 48939/99).

K.B. 2000 yılında Rusya'da sel sonrasında meydana gelen heyelan nedeniyle yakınlarını kaybetmesi, kendi yaşam hakkının korunmaması ve mal kaybına uğraması sebebiyle ulusal makamları sorumlu tutarak AİHM'ye dava açmıştır (Budayeva and Others v. Russia, 2008, App nos. 15339/02). Söz konusu olan bu dava doğal afetlerin neden olduğu zararlardan devletin sorumlu tutulduğu ilk dava olması açısından önemlidir (Boyacı Gümüşsoy, 2023, s. 229). AİHM, bu dava ile devletin yaşam hakkını korumak amacıyla gerekli önleyici tedbirleri alma yükümlülüğünü yinelemiştir (Budayeva and Others v. Russia, 2008, App nos. 15343/02). Devletin pozitif yükümlülüğü; yaşam hakkı odağında, devletin yetki sınırları içerisinde, bireylerin özel hayatına saygı ve konut hakkının korunmasına yönelik gerekli planlamanın yapılması ve çevre düzenlemesi şartlarını içermektedir. İnsan kontrolü dışında gerçekleşen doğal afet sahası içinde devletlerin acil yardım, kaynak dağılımı ve kullanımı, öncelikleri belirleme, alınacak tedbirleri seçme ve sıralama konusunda takdir yetkisi bulunmaktadır. Öngörülebilir, doğası gereği insan hayatını tehdit eden tehlikeli durumlarda ve doğal afet durumlarında bile devletler, vatandaşlarının can kaybına sebebiyet vermemek ve vatandaşlarının güvenliğini sağlamak için zaruri tedbirleri almakla yükümlüdür. K.B. davasında Rusya'nın Tynauz bölgesinde neredeyse her yıl meydana gelen heyelanların insan hayatına ve mal varlığına zarar verdiği belgelenmiştir (Budayeva and Others v. Russia, 2008, App nos.15343/02). Dava dosyasında baraj onarımı ve geliştirilmesi, sivillerin tahliye edilmesi için erken uyarı sisteminin ve odak noktalarının kurulması gerekliliği kayıt altına alınmıştır. Mahkeme ayrıca, doğal afetlerde yalnızca yaşam hakkının korunmasına yönelik değil; aynı zamanda devletlerin bütüncül tedbir, eylem ve alternatif çözümlere yönelik adım atıp atmadığına yönelik inceleme gerekliliğini belirtmiştir. Dava, sel ve heyelan öncesine kadar idarenin gerekli koruyucu ve önleyici tedbirleri alma konusunda ihmalinin bulunduğu ve devletin konuyla ilgili pozitif

yükümlülüğe aykırı hareket ettiği kararı ile sonuçlanmıştır. Karar uyarınca öngörülebilir bir tehlikenin bulunmasına rağmen yetkililer yasal ve idari çerçeve oluşturmamıştır. Mahkemece doğal afet risklerinin idari makamlarca azaltılıp azaltılmadığı da incelenmiştir (Boyacı Gümüşsoy, 2023, s. 211). Tehlikenin olası yakınlığı veya afetin bölge için tekrarlanabilirliği durumunda yetkililerin madde 2 gereğince etkili iş ve eylemleri gerçekleştirme konusunda pozitif yükümlülüğü bulunmaktadır. Devletler, doğal veya insan kaynaklı afetlerde pozitif yükümlülük altındadır. Ancak insan kaynaklı afetlerde (orman yangını, nükleer patlama, kimyasal kaza vb.) öngörülebilirlik potansiyelinin bulunması, devlet yetkililerinin özeninin görece daha fazla olmasını gerekli kılmaktadır (Afet ve Acil Durum Eğitim Merkezi, ty). Yaşam hakkı kapsamında devletler somut ve ciddi tehlike varlığında pozitif yükümlülük altındadır. Tehlikenin bertaraf edilip edilemeyeceğinin mümkün olup olmama durumu değerlendirilmektedir (Akbulut, 2023, s. 569). Doğal afetlerin ise sınırlı veya hiç öngörülemez niteliği (deprem, kuraklık, çığ vb.) devletlerin tehlike kaynağına müdahaleden daha çok afet dirençliliğinin artırılma yükümlülüğünü doğurmaktadır.

17 Ağustos 1999 Marmara depremi sonucu, İzmit'te yaşayan M.Ö.'nün ailesi enkaz altında kalarak yaşamını kaybetmiştir. Malzeme kalitesinin yetersizliği ve niteliğinin uygun olmaması sonucu, depremde binanın çökerek hane üyelerinin yaşam hakkının ihlal edildiği gerekçesi ile üç şirket ortağı ve iki yönetici sorumlu tutulmuştur (Boyacı Gümüşsoy, 2023, s. 220). Sanıkların ikisi ceza alırken diğer üç kişi ise yargılamanın zaman aşımına uğraması nedeniyle ceza almamıştır. Dava M.Ö. tarafından AİHM'ye götürülmüştür (Özel and others, 2015, App nos. 14350/05). Mahkeme, depremi devletlerin üzerinde kontrol sağlayamayacağı bir durum olarak belirtirken aynı zamanda afet zararlarını azaltma hususunda devletlerin tedbir almakla yükümlü olduğunu belirtmiştir. Depremin yıkıcı etkilerinin minimize edilerek vatandaşın güvenliğinin azami düzeye getirilmesi devletlerin sorumluluğudur. Depremin meydana geldiği yerin ve deprem sonucunda etkilenen bölgelerin sonraki zaman dilimlerinde de deprem riski oldukça yüksektir. Bölgenin afet bölgesi olması plan ve izinlerde özel şartlar arama, gerekli zeni gösterme ve imar standardını koruma gereklilikleri, yetkilileri risk önleme konusunda birincil sorumlu kılmaktadır. AİHM, çöken binaların sorumlularını tespit etme ve cezalandırma konusunda hızlı bir karara varılmadığından dolayı madde 2 gereğince etkin soruşturma hakkının ihlal edildiğine yönelik karar vermiştir. Bir başka örnekte ise, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından "halk sağlığı acili" olarak duyurulan COVID-19 pandemisi ile ilintili yaşam hakkının ihlaline yönelik bir gündem oluşmuştur (Zenginkuzucu, 2021, s.328). DSÖ 2017 yılında influenza salgınına karşı hazırlık rehberi yayınlamıştır (DSÖ, 2017). Bu rehber yaşam hakkının korunması için gerekli prosedürleri ve sorumlulukları içermektedir. AİHS madde 2 uyarınca hastalar için gerekli tedavi imkanlarını sağlamak ve sağlıklı bireyleri salgından korumak amacıyla gerekli düzenlemeleri yapma hususunda devletler yükümlü kılınmaktadır. Profesyonel standartların oluşturulması, sistematik ve yapısal adımların atılması madde 2 kapsamında değerlendirilmektedir ve bu doğrultuda devletlerin sorumlulukları açıkça belirtilmiştir (Zenginkuzucu, 2021, s.328).

III. AFET YÖNETİMİ VE YAŞAM HAKKI

Afet yönetimi, iki başlık altında, toplam dört evrede incelenmektedir. Risk yönetimi, afet öncesi süreci kapsayan zarar azaltma ve hazırlık evrelerinden oluşmakta; kriz yönetimi ise, afet sonrasındaki süreci kapsayan müdahale ve iyileşme evrelerinden oluşmaktadır (Ş. Şahin, 2019, s. 191). Risk yönetimi evrelerinde riskin büyüklüğü, tehlikenin boyutu ve tehlikeye maruz kalma durumu değerlendirilmektedir. Risk yönetimi ile can ve mal kaybını azaltıcı teknik ve yasal düzenlemeler, organizasyon ve örgütsel planlamalar yürütülmektedir. Erken uyarı sistemlerinin kurulması ve etkili biçimde kullanılması afet risk yönetim süreci alanında yer almaktadır. Etkili bir risk yönetimi hak kayıplarının doğmasını en aza indirecektir (Ş. Şahin, 2019, s. 189).

Yaşam hakkı kapsamında devletlerin risk yönetiminden beklenen;

- Mevzuatın ülke ihtiyaçlarına göre oluşturulması,
- Bilgi ve deneyimlerden ders çıkarılarak yönetmeliklerin geliştirilmesi,
- Afet oluşma riskinin yerelden başlanarak ulusal düzeyde değerlendirilmesi,

- Tehlike haritalarının oluşturulması,
- Olası koşullara yönelik ihtiyaçların belirlenmesi,
- Etkili ve operasyonel acil eylem planının hazırlanması,
- Toplanma merkezlerinin belirlenmesi,
- Geçici yerleşim yerlerinin belirlenmesi,
- Etkili tahliye yönetimi,
- Müdahale planlarının değişen koşullara göre güncellenmesi ve akreditasyonu,
- Arama-kurtarma ekipmanlarının ve ilk yardım malzemelerinin stoklanması,
- Erken uyarı ve ikaz sisteminin çalışır durumda olduğunun kontrol edilmesi,
- Toplum nezdinde afet sürecine ilişkin bilgi, farkındalık, hazırlık ve dirençliliğin artırılmasıdır (Çama ve Turan, 2023; Ş. Şahin, 2019).

Yaşam hakkı kapsamında devletlerin kriz yönetiminden beklenen;

- ✓ Afet sonrası hızlı müdahale ile en fazla hasta ve yaralının kurtarılması ve sağlığına kavuşturulması,
- ✓ Gıda, barınma, güvenlik ve tıbbi yardım alma ihtiyaçlarının karşılanması,
- ✓ İletişim ve ulaşım ağının güçlendirilmesi,
- ✓ Çevre ve insan sağlığının kontrol edilerek bulaşıcı hastalıklardan toplumun korunması,
- ✓ Tıbbi ve diğer tüm atıkların bertaraf edilmesi,
- ✓ Hasar tespiti ve yıkılan binaların kaldırılması,
- ✓ Yangın ve patlama tehlikesine karşı müdahale edilmesi ve risklerin azaltılması,
- ✓ Elektrik ve kanalizasyon yapılarının güçlendirilmesi,
- ✓ Eğitimin kesintiye uğramasının önlenmesi,
- ✓ Kalıcı konutların yapımı,
- ✓ Ekonomik sürdürülebilirlik,
- ✓ Sosyal hayatın normale dönmesi için psikolojik ilk yardım ve gerekli tüm çalışmaların yürütülmesidir (Çama ve Turan, 2023; Ş. Şahin, 2019).

Afetlerde yaşam hakkı ihlalinin önlenmesindeki maddi ve yönetsel adımlar disiplinler arası çabayı gerektirmektedir. Devletler, vatandaşlarının afet risklerinden korunması için olası tehlikeleri önleme veya tehlikeye doğrudan müdahalenin mümkün olmadığı durumlarda ise zararın asgari seviyeye indirilmesi için gerekli eylemleri yapmakla yükümlüdürler. Afet sırasında da etkili tahliye ile vatandaşın tehlikeden uzaklaştırılmasını sağlama konusunda sorumlu tutulmaktadırlar. Toplumun afet dirençliliğinin artırılması için gerekli savunma mekanizmalarının oluşturulması, geliştirilmesi ve pozitif edimlerde bulunulması devletlerin yasal ve hukuki yükümlülüğüdür (Yurtcanlı Duymaz ve Kahveci, 2023, s. 14).

Afetlerin etki derecesine göre müdahale seviyeleri dört kategoride incelenmektedir (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Planlama ve Risk Azaltma Daire Başkanlığı, 2013).

- ✓ Seviye 1 (S1) düzey, yerel imkanlar müdahale için yeterli olmaktadır.
- ✓ Seviye 2 (S2) düzey, müdahale için etkilenen bölgeye ek olarak destek illere de ihtiyaç duyulmaktadır.
- ✓ Seviye 3 (S3) düzey, müdahale için ulusal imkanlar gereklidir.
- ✓ Seviye 4 (S4) düzey, ulusal kaynaklarla başa çıkılmadığından, müdahale için uluslararası yardıma ihtiyaç duyulan afetlerdir.

S4 düzeyde afet meydana gelmesi durumunda ulusal kaynakların yetersiz kalması sonucu yaşam hakkı ihlalinin önlemek amacıyla afetzedede devlet uluslararası yardım talebinde bulunmalı ve bildirilen yardım taleplerini kabul etmelidir. Myanmar'da 2008 yılında gerçekleşen Nargiz kasırgası sonucu Myanmar yönetimi dış yardım talep etmemiş ve uluslararası yardımları bloke edeceğini deklare etmiştir (UN News, 2008). Afet ve insani krizlerde afetzedede devletin insani yardımlara rıza göstermemesi, yaşam hakkı kapsamında hakkın ihlaline neden olmaktadır (Albayrak, 2020, s. 56).

Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin neden olduğu etkiler de afet potansiyeli taşımaktadır. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin 2007 yılı raporuna göre (IPCC, 2007), sera gazı emisyonunun %25-40 oranında azaltılma gerekliliği gündeme alınmıştır. Devletlerin emisyon azaltma yükümlülüklerini yerine getirmesi, yaşam hakkı kapsamında değerlendirilmektedir. Emisyon azaltma yükümlülüğünün

yerine getirmediği iddiası ile Hollanda, U.V. tarafından 2015 yılında dava edilmiştir. Yüksek Mahkeme, Hollanda'nın AİHS'ye taraf olması nedeniyle madde 2 uyarınca devletin pozitif yükümlülüğünü yerine getirmediği gerekçesiyle yaşam hakkı ihlaline karar vermiştir (The State of the Netherlands v. Urgenda, 2015). Bu karar iklim değişikliğinin yaşam hakkını ihlal ettiği savlarını somutlaştırmıştır (Çakan, 2023, s. 31). Afetlerden sonra imar kanunları, bina yönetmelikleri, etkili denetim, inşaat malzemelerinin kalitesi ve uygunluğu sorgulanmaktadır. Sel veya heyelan durumunda vatandaşın güvenliğinin sağlanması amacıyla set kurma gibi fiziksel savunma müdahalelerini yapmak veya yaptırmak devletlerin sorumluluğunun bir parçası olarak değerlendirilmektedir. Afet bölgesinde imar ve arazinin planlanması gibi düzenleyici tedbirlerin alınması hem afet öncesi dönemde hem de afet sonrası dönemde şarttır. Devletlerin afetlerde uygun tedbirleri alma durumu; caydırıcı yasalar çerçevesinde savunmasız bireylerin korunması için önleyici tedbirler alma, erken uyarı sisteminin oluşturulması, uyarı mesajlarının topluma ulaştırılması, toplanma alanlarının oluşturulması, etkili afet yönetim sisteminin ve organlarının oluşturulması ve bu eylemlere rağmen vatandaşın hayatını tehdit eden durumların varlığında vatandaşın o bölgeden uzaklaştırılması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Afete müdahale döneminde etkili arama kurtarma faaliyetlerini yürütmek, hiçbir vatandaşa ayırım yapılmaması, kurtarma faaliyetleri için gerekli insan ve malzeme kaynağına sahip olma ve bu kaynakların etkili yönetimi gibi operasyonel tedbirleri alma pozitif yükümlülük kapsamında devletler açısından sorumluluk doğurmaktadır. Afet sırasında veya afet sonrasında süreçte bireylerin beslenme, barınma, temiz suya erişim, tıbbi bakım, güvenlik ve hijyen ihtiyaçlarının gözetilmesi, yaşam hakkı kapsamında değerlendirilmektedir. Yaşam hakkı, afetlerde devletlere pozitif yükümlülük bağlamında teknik ve sosyal hizmetleri sürdürme sorumluluğu yüklemektedir. Devlet, pozitif yükümlülüğü gereğince vatandaşın ölmemesi için gerekli çabayı gösterme ve vatandaşın hayatını tehlikeye atmama görevini üstlenmiştir. Afet sonrası sağ kurtulan bireylerin rehabilite edilme sorumluluğu da devletin yükümlülükleri arasında yer almaktadır (Budayeva and Others v. Russia, 2008, App nos.15343/02). Birleşik Krallık'ta 1998 yılındaki L.C.B davasında (L.C.B. v. the United Kingdom, 1998, App nos. 23413/94), sağlık kurum ve kuruluşlarının bireyin yaşam hakkı kapsamında uygun alanlara çevrilmesi sorumluluğu, devletin pozitif yükümlülüğü kapsamında değerlendirilmiştir. L.C.B. davası ile yaşamın korunması, sağlığın geliştirilmesi, sağlık hizmetlerine erişimin sağlanması, ilaç ve tıbbi giderlerin karşılanması konusunda devletin sorumlu olduğu kabul edilmiştir (L.C.B. v. the United Kingdom, 1998, App nos. 23413/94). Devlet afet öncesi ve afet sonrası zamanda halk sağlığını korumak amacıyla kamu ve özel hastaneleri yapma, malzeme ve hizmet bakımından afetlere dirençli kıla sorumluluğuna sahiptir. Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Komitesi, çevrenin insan sağlığı için düzenlenmesi gerekliliğini devletin görevi olarak değerlendirmiştir (Duvan Özkan, 2018, s. 670). Afetin çevre sağlığı üzerinde oluşturduğu baskı, afet sonrası hayatta kalanların yaşamını tehlikeye atmaktadır. Afet sonrası ekolojik sistemler de hasar almaktadır. Atıklar çevrenin kirletilmesine neden olmaktadır. Çevresel bozukluklar ise salgınlar gibi ikincil riskleri doğurarak yeni afetlere yol açabilmektedir (Canbulat, 2023, s. 49). Macaristan'ın Ajkai kentinde 4 Ekim 2010 tarihinde alüminyum fabrikasında meydana gelen çökme sonucunda 1 milyon metreküpü aşkın zehirli ve ağır metaller içeren kimyasallar çevreye yayılmıştır. Yaşam hakkını tehdit eden atık seli, 4 kişinin hayatını kaybetmesine, 120 kişinin yaralanmasına ve ağır bir ekolojik tahribata neden olmuştur (Ü. Şahin, 2010). Bu olay sonrasında insan kaynaklı afetin evrensel etkisine dikkat çekilmiştir (Cankurt, 2021, s. 138). Müdahale ve iyileşme döneminde defin, ısıtma, aydınlatma, temiz su sağlama çevre sağlığı kapsamındaki hizmetlerin sunumu kamu yararına sahiptir. Bu iş ve eylemler kamu hizmeti olarak tanımlandığı için idarenin görev alanı kapsamında olduğu kabul edilmiştir. Afetlerde kolluk faaliyetleri, arama kurtarma, can ve mal güvenliğinin sağlanması, hasar tespit, enkaz kaldırma, afete maruz kalan bireylerin can ve mal varlığı bütünlüğünün korunması idarenin sorumluluğundadır. Hukuk alanında sorumluluk kavramı; siyasi sorumluluk, cezai sorumluluk ve mali (hukuki) sorumluluğu olarak incelenmektedir. Siyasi sorumluluk, siyasi kimliğe sahip yöneticilerin vatandaşa karşı olan sorumluluğudur. Siyasi sorumluluk, idare hukuku değil anayasa hukuku alanında

incelenmektedir. Cumhurbaşkanlığı hükümet sisteminde siyasi sorumluluk cumhurbaşkanı yardımcılarını ve bakanların cumhurbaşkanına karşı sorumluluğunu ifade etmektedir. Afet yönetiminde idari kurum ve kuruluşların koordineli bir şekilde kendi sorumluluk alanı içerisinde can ve mal güvenliğinin sağlanması, arama-kurtarma, enkaz kaldırma ve hasar tespit faaliyetlerinin yürütülmesi idarenin siyasi sorumluluğudur.

Cezai sorumluluk, hukuki çerçevede cezalandırıcı ve koruyucu fonksiyonların yerine getirilmesidir. Mali (hukuki) sorumluluk ise bireyin başka bireye zarar vermesi durumunda ortaya çıkan tazmin yükümlülüğünü ifade etmektedir. Cezai sorumlulukta topluluğu, hukuki sorumlulukta birey çıkarları korunmaktadır. Afet sonuçlarında ihmal veya ihlali bulunan kişiler ceza kanunları ile yargılanması ve gerekli cezaların verilmesi idarenin cezai sorumluluğudur. Afet sonrası tespit edilen hasarın giderilmesi, can ve mal kaybı için tazminat yükümlülüğü, bozulan düzenin yeniden temini ve zarara uğrayanlara sosyoekonomik desteğin sağlanması idarenin mali (hukuki) sorumluluğudur. Afet zararlarının önlenmesi ve azaltılması idarece alınacak etkili önlem ve faaliyetlerle mümkün olmaktadır. Afet sonrası hizmet kusurunun ortaya çıkmaması için afet öncesi dönemde idarenin teşkilat ve faaliyetlerinde kamu hizmeti olarak beklenen hizmetleri yerine getirmesi gerekmektedir. İdarenin sorumluluğu mücbir sebep ile ortadan kalkmakta veya azalmaktadır. İdarenin gerekli dikkat, özen ve tedbirleri almasına rağmen doğan zarar önlenemezlik kapsamında değerlendirilmektedir. Mücbir bir sebebin bulunmadığı, öngürülebilir veya önlenilebilir bir durumda idarenin hizmet kusuru nedeniyle sorumluluğu bulunmaktadır. 1959 tarihli ve 7269 sayılı "Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun"da afet sonrasında idarece alınacak tedbirler, yürütülecek faaliyetler ve yapılacak yardımlar belirtilmiştir. 7269 sayılı Kanun ile idare; afet sonrasında sağ ve yaralıları hayatta tutma, ölüleri gömme, yangın gibi ikincil afetlerin önlenmesi ve enkaz ortadan kaldırma gibi kamu hizmetlerinin yerine getirilmesinden sorumlu tutulmuştur. 7269 sayılı kanunun 28. maddesinde afet nedeniyle hasar gören konutun yeniden yapımı veya onarımı için kredi imkanına dair usul ve esaslara yer verilmiştir. 1958 tarihli ve 7126 sayılı "Sivil Savunma Kanunu" ile idare afet yöneticisi olarak koruyucu ve kurtarıcı tedbir ve faaliyetleri yerine getirmekle yükümlüdür. 1983 tarihli ve 2872 sayılı "Çevre Kanunu" ile sağlıklı ve dengeli bir çevrenin geliştirilmesi, kirlilikten arındırılması ve çevre sağlığının korunması bir kamu hizmeti olarak belirtilmiştir. 2012 tarihli ve 6306 sayılı "Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun" ile idarenin riskli yapıları iyileştirme, tasfiye etme ve yenileme görevi belirtilmiştir. 1985 tarihli ve 3194 sayılı "İmar Kanunu" kapsamında doğal afetlerde idare bir takım kolluk faaliyetleri ile görevlidir. İdarenin kolluk faaliyetine yönelik hizmet kusuru; kamu düzeni, genel güvenlik ve sağlığı tehdit edecektir. Afet öncesinde yerleşme alanı için teknik, sağlık ve çevre ölçüğünde planlama yapılmaktadır. Ruhsatlandırmada titizlik gösterilmesi, gerekli iznin alınması, usule uygunluk tespitinin yapılması, aykırılığın saptanması sorumluluk kapsamındadır. Zarar azaltma ve hazırlık evresinde uygun denetimlerin ardından yıkılma veya su baskını tehlikesi bulunan yapılar güvenli bir şekilde yıkılmaktadır. Bina güçlendirme plan ve çalışmaları yapılmaktadır. Devletler, afetlerde yaşam hakkı ihlalinin önlenmesini sağlamak amacıyla can kaybını en aza indirecek yasal çerçeveyi oluşturmalıdır (Bucaktepe, 2013). Afetlerde bireylerin biyolojik varlığının korunmasının yanı sıra insan onuruna yakışır biçimde yaşamını devam ettirmesi için yaşam hakkı ihlalinden kaçınılması pozitif yükümlülüğün bir gereğidir. Afet yönetimi sürecinde konut hakkı kapsamında afetzedede bireylerin aşırı koşullara sahip barınma alanlarına yerleştirilmesi ve barınma gereksinimlerinin karşılanması gerekli bir adımdır (Şatıroğlu Yaşar, 2023). Afet sahasında emniyet ve güvenliğin sağlanması, cinsiyete dayalı şiddetin önlenmesi, taciz, ihmal ve istismardan tüm bireylerin korunması yaşam hakkının ihlalinin önceleyecek tedbirlerdendir (Düger ve Yaman, 2022). Afet öncesinde acil yardım çalışmaları için gerekli düzenlemeler ve afet planlarının bulunması oldukça önemlidir. Afet yönetim planları yaşam hakkını ihlal etmeyecek ve hiçbir kimseyi geride bırakmayacak şekilde düzenlenmelidir. Afet sürecine ilişkin yasal ve idari alanda hukuk zemini oluşturulduktan sonra etkili bir yönetim için kuralların, yasaların ve planlanan adımların atılması beklenmektedir. Acil yardım çalışmalarının, tıbbi ve sosyal hizmetlerin

etkin ve ivedilikle başlatılması, sel suları veya göçük altında kalan mağdurların kurtarılması, yaralıların uygun hastanelere götürülmesi yaşam hakkı kapsamında geliştirildiği zaman afetlerde zarar gören bireylerin sayısının artmasının önüne geçilecektir (Karaağaç, 2023). Devletler, sağlığın geliştirilmesi ve refahın artırılmasından sorumlu tutulmaktadır. Devletler, sınırları içinde doğal kaynakların korunması ve kullanılmasından yükümlüdür. Artan nüfusun konut ihtiyacı sosyal politikalarla karşılanmalıdır, aksi takdirde gecekondulaşma sorunu doğacak ve bireyin sağlıklı bir çevrede yaşam sürdürememe riski oluşacaktır. İdare; kaya düşmesi, orman yangını, heyelan ve çığ riski yüksek yerlere, dere yatağı ve deprem bölgesine yapılması istenilen yerleşime izin vermeme ve kontrollü yerleşmeye imkan sağlama gibi gözetim ve denetim sorumluluğu altındadır. Afet bölgesinde olan yapıların güçlendirilmesi, fen ve sanat normlarına uygun yapıların yapılması hayati önem taşımaktadır. Yükümlülüğün yerine getirilmemesi ve en ufak bir ihmal, afetlerde ölüm ve yaralanmayı arttıracak ve hukuki sorumlulukların ihlal edilmesine neden olacaktır. Afet yönetiminin her aşamasında devletin etkin varlığının görünür olması beklenmektedir. Uluslararası sözleşmelere göre devlet vatandaşlarını afetlerde etkili bir hukuksal koruma ile korumalıdır. Afet şartlarının neden olabileceği anarşizm ve fanatizm durumlarının önlenmesi ve bireylerin bu durumdan korunması idarenin sorumluluğundadır. Yaşanan afet deneyimleri ile orantılı olarak sistemli afet yönetim politikalarının oluşturulması gerekmektedir. Yaşam hakkı kapsamında idarenin yapacağı bütün iş ve faaliyetler, olağanüstü bir olayın afete dönüşmesini engelleyecektir (Çilingir Azimli, 2019). Alınan tedbirler yerel kaynak kapasitesini arttıracaktır ve krizlere dirençli bir toplum meydana getirecektir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaşam hakkı, ulusal ve uluslararası hukuk normları ile koruma altına alınmıştır. Hak hiyerarşisinde yaşam hakkı, çekirdek hak niteliğindedir. Yaşam hakkı ihlali domino etkisi yaratarak diğer hakların da ihlaline neden olmaktadır. Yaşam hakkı, afet ve olağanüstü durumlarda dahi sınırlanmaz. Afetlerin önlenmesi ve afet risklerinin azaltılması yaşam hakkı kapsamında devletlerin pozitif yükümlülüğüdür. Afet yönetiminin her aşamasında yaşam hakkı ihlalinin önüne geçilmesi amaçlanmalıdır. Devletlerin yaşam hakkı kapsamında afet öncesi dönemde yasal zemin hazırlaması ve mevzuata uygun adımları atması beklenmektedir. Afet koşullarının neden olabileceği kaos ortamının oluşmaması için atılacak her adımın yaşam hakkına saygı bağlamında değerlendirilmesi gerekmektedir. Resmi Gazetede yayımlanan 7269 numaralı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun, 2872 numaralı Çevre Kanunu, 3194 sayılı İmar Kanunu ve 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun idareye afet yönetimi ile ilgili bir takım sorumluluklar yüklemektedir. Afet sonrası hizmet kusurunun ortaya çıkmaması için afet öncesi dönemde idarenin teşkilat ve faaliyetlerinde kamu hizmeti olarak beklenen hizmetleri yerine getirmesi gerekmektedir. Afet yönetimi kapsamında idare; siyasi, cezai ve hukuki (mali) sorumluluk altındadır. Afet yönetim sürecinde (hazırlık, zarar azaltma, müdahale ve iyileştirme) devletlerin vatandaşlarının hayatını korumadıkları veya onların hayatlarını tehlikeye attığı iddiaları uluslararası hukukun gündeminindedir. AIHM kararları, yaşam hakkı kapsamında devletlerin pozitif edimlerini gerçekleştirip gerçekleştirmediğine yönelik olmuştur. Afetlerde devletlerden beklenen, ceza hukuku kapsamına giren veya girecek suçların afet öncesi dönemde önüne geçilmesidir. Toplumsal ve bireysel afet direncinin artmasının temel amacı, yaşam hakkını korumak olmalıdır.

KAYNAKÇA

- [1] Abatay, B. (2024). 6 soruda 6 Şubat depremleri. BBC News Türkçe. Erişim adresi <https://www.bbc.com/turkce/articles/cnen1eep0e1o#:~:text=İçişleri Bakanı Ali Yerlikaya,2,213 kişinin de yaralandığını söyledi.>
- [2] Afet ve Acil Durum Eğitim Merkezi. (t.y.). *İnsan Kaynaklı Afetler*. AFAD. Erişim adresi <https://www.afad.gov.tr/afadem/insan-kaynakli-afetler>
- [3] Akbulut, B. (2023). Deprem Nedeniyle Meydana Gelen Ölüm ve Yaralanmalara Ait Ceza Hukuku Sorunlarına İlişkin Bazı Tespitler. *Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 31(2), 569–628. <https://doi.org/10.15337/suhfd.1278441>

- [4] Albayrak, G. (2020). Afetler Etkilenen Devletin İnsani Yardımlara Keyfi Olarak Rıza Göstermemesi Sorunu: Uluslararası Hukuk Açısından Myanmar Nargiz Kasırgası Örneği. *TBB Dergisi*, 146, 55–76.
- [5] Altun, F. (2018). Afetlerin Ekonomik ve Sosyal Etkileri: Türkiye Örneği Üzerinden Bir Değerlendirme. *Turkish Journal of Social Work*, 2(1), 1–5.
- [6] Aybay, R. (2006). *Açıklamalı İnsan Hakları Evrensel Bildirisi*. Türkiye Barolar Birliği Yayınları.
- [7] Bayra, A. E. (2021). Ulusal ve Uluslararası Yargı Kararları Işığında Deprem Hukuku Uluslararası Sempozyumu Bildiriler Kitabı. In A. Nuhoglu & F. İ. Gönenç (Eds.), *Anayasa Mahkemesi ve AIHM Kararları Işığında Yaşam Hakkı ve Deprem* (pp. 67–88). Medipol Üniversitesi Yayınları. <https://doi.org/ISBN:978-605-4797-40-0>
- [8] Boyacı Gümüşsoy, T. Ö. (2023). Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi Koruma Sisteminde Tehlikeli Faaliyetler ve Doğal Afetler Karşısında Devletin Yaşam Hakkı Bağlamında Pozitif Yükümlülükleri. *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, 29(1), 205–244. <https://doi.org/10.33433/maruhad.1290810>
- [9] Bucaktepe, A. (2013). Depremden Dolayı İdarenin Sorumluluğu. *Dicle Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 17–18(26-27-28–29), 93–122.
- [10] Budayeva and Others v. Russia, App nos. 15339/02, 21166/02, 20058/02, 11673/02 and 15343/02 (ECHR, 20 March 2008), para 132, 133.
- [11] Çakan, S. (2023). İklim Değişikliği ve Yaşam Hakkı: Urgenda Vakfı v. Hollanda Hükümeti Davası. *MHFD*, 1(1), 19–44.
- [12] Çama, T. ve Turan, M. (2023). Afet Yönetiminde Yeni Bir Model: Türkiye Ulusal Risk Kalkınma Modeli. *Çevre, Şehir ve İklim Dergisi*, 2(4), 238–261.
- [13] Canbulat, Ş. (2023). Doğal Afetler ve Olağanüstü Durumlarda Görülen Salgın Hastalıkların Yayılımı. *Tarsus Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(1), 47–64.
- [14] Cankurt, E. (2021). Ulusal ve Uluslararası Yargı Kararları Işığında Deprem Hukuku Uluslararası Sempozyumu Bildiriler Kitabı. In A. Nuhoglu & F. İ. Gönenç (Eds.), *Afet Ceza Hukukunun Sınırlarının Tespitine İlişkin Değerlendirmeler* (pp. 131–140). Medipol Üniversitesi Yayınları.
- [15] Çelik, İ. H., Usta, G., Yılmaz, G. ve Yakupoğlu, M. (2020). Türkiye’de Yaşanan Teknolojik Afetler (2000-2020) Üzerine Bir Değerlendirme. *AÇÜ Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 49–57. <https://doi.org/https://doi.org/10.22466/acusbd.776580>
- [16] Çilingir Azimli, G. (2019). İdarenin Sorumluluğu İlkesi Kapsamında Afetlerin Değerlendirilmesi. *Van YÜ İİBF Dergisi*, 4(8), 167–193.
- [17] Düğer, Y. ve Yaman, M. (2022). Doğal Afetler Bağlamında Kadına Yönelik Cinsiyet Temelli İnsan Hakları İhlalleri. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi (KMUSEKAD)*, 24(43), 931–952.
- [18] Duvan Özkan, A. (2018). Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi 2. Maddesi Çerçevesinde Yaşam Hakkının Korunmasında Devletin Yükümlülüğü. *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, 24(2), 660–681.
- [19] DSÖ. (2017). Pandemic influenza risk management: a WHO guide to inform and harmonize national and international pandemic preparedness and response. <https://iris.who.int/handle/10665/259893>
- [20] IPCC. (2007). AR4 Climate Change 2007: Impacts, Adaptation, and Vulnerability
- [21] Erişim adresi <https://www.ipcc.ch/report/ar4/wg2/>
- [22] Karaağaç, H. (2023). Hastane Afet Yönetim Sürecinde Tıbbi Sosyal Hizmet Uygulamaları: Kahramanmaraş Depremleri Üzerine Bir Değerlendirme. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(3), 1154–1166.
- [23] L.C.B. v. the United Kingdom, App nos. 23413/94 (ECHR, 09 June 1998) para 36
- [24] Önyıldız v. Turkey [GC], App nos. 48939/99 (ECHR, 30 November 2004) para 108–110.
- [25] Özel and Others v. Turkey, App nos. 14350/05, 15245/05 and 16051/05 (ECHR, 17 November 2015) para 191–200.
- [26] Şahan, C. ve Kaya, İ. (2021). Türkiye Afet Bilgi Bankası (TABB) ile EM-DAT Veri Tabanlarının Karşılaştırılarak Değerlendirilmesi. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 4(3), 679–695.
- [27] Şahin, Ş. (2019). Türkiye’de Afet Yönetimi ve 2023 Hedefleri. *Türkiye Deprem Araştırma Dergisi*, 1(2), 180–198.
- [28] Şahin, Ü. (2010). *Macaristan’da çevre felaketi geliyor dedi*. Yeşil Gazete. Erişim adresi <https://yesilgazete.org/macaristanda-cevre-felaketi-geliyor-dedi/>
- [29] Salihpaşaoğlu, Y. (2022). Anayasa’nın 90. Maddesinin 5. Fıkrası ve Türk Yargı Uygulamasındaki Görünümü. *Anayasa Yargısı*, 39(1), 339–352.
- [30] Şatıroğlu Yaşar, P. (2023). Doğal Afetlerde Hak Sahipliği Kavramının Danıştay Kararları Işığında Açıklanması ve İdarenin Kusur Sorumluluğu Açısından Kavramın Değerlendirilmesi. *Ankara Barosu Dergisi*, 81(Özel Sayı), 1–19. <https://doi.org/10.30915/abd.1380954>
- [31] T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (t.y.). *Afet Türleri*. <https://www.afad.gov.tr/afet-turleri>
- [32] T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Planlama ve Risk Azaltma Daire Başkanlığı. (2013). *Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP)*. Erişim adresi https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e_Kutuphane/Planlar/TAMP.pdf
- [33] T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2013). 23.09.2011 Tarih ve 47262272-010.06.02 Sayılı Yer Seçim Genelgesi
- [34] T.C. Resmi Gazete, Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi (İnsan Haklarını ve Ana Hürriyetlerini Koruma Sözleşmesi). (1954). Erişim adresi <https://www.yargitay.gov.tr/documents/AIHM.pdf>
- [35] The State of the Netherlands v. Urgenda, para. 5.2.2.
- [36] Topel, C. (2012). Yaşam Hakkı. *TBB Dergisi*, 103, 137–168.
- [37] TRT HABER. (2021). 28 yıllık unutulmayan acı “Hekimbaşı.” Erişim adresi <https://www.trthaber.com/haber/turkiye/28-yillik-unutulmayan-aci-hekimbasi-576369.html>
- [38] Türkiye Büyük Millet Meclisi. (2003). *Medeni ve Siyasal Haklara İlişkin Uluslararası Sözleşmenin Onaylanmasının Uygun Bulduğuna Dair Kanun Tasarısı ve Dışişleri Komisyonu Raporu (1/589)*. Erişim adresi <https://www5.tbmm.gov.tr/tutanaklar/tutanak/tbmm/d22/c016/tbmm22016089ss0150.pdf>
- [39] UN News. (2008). “Response to cyclone in Myanmar ‘unacceptably slow’ – Ban Ki-moon”, Erişim adresi <https://news.un.org/en/story/2008/05/259002-responsecyclone-myanmar-unacceptably-slow-ban-ki-moon>, Erişim Tarihi: 11.12.2019
- [40] Yurtcanlı Duymaz, S. ve Kahveci, M. (2023). Olası İstanbul Depremine Beklerken Hazırlıklı Toplum Hedefinin Neresindeyiz?: 2023 Maraş ve Hatay Depremlerinin Ardından. *Ankara Barosu Dergisi*, 81(Deprem Özel Sayı), 1–29. <https://doi.org/10.30915/Abd.1279964>
- [41] Zenginkuzucu, D. M. (2021). COVID-19 (Koronavirüs) Salgını ve Yaşam Hakkı. *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, 12(45), 327–354.
- [42] Zolala, F. (2011). Evaluation of the usefulness of maternal mortality ratio for monitoring long-term effects of a disaster: case study on the Bam earthquake. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 17(12), 976–980.
- [43] 13/6/1958 tarih ve 9931 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 7126 sayılı Sivil Savunma Kanunu.
- [44] 25/5/1959 tarih ve 10213 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 7269 numaralı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlere Yapılacak Yardımlara Dair Kanun.
- [45] 11/8/1983 tarih ve 18132 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 2872 numaralı Çevre Kanunu.
- [46] 9/5/1985 tarih ve 18749 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 3194 sayılı İmar Kanunu.
- [47] 31/5/2012 tarih ve 28309 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun.

Extended Abstract

In the hierarchy of rights, the right to life occupies a central position as a core and inalienable right. The violation of this right triggers a domino effect, leading to the infringement of other fundamental rights. International law upholds states’ obligations to implement measures that safeguard the right to life. As an absolute right, it cannot be suspended, even during disasters or states of emergency. This principle stipulates that states are obligated to fulfill their right-to-life obligations, even in situations of danger or catastrophe that threaten the existence of individuals and society as a whole. Disasters have far-reaching impacts that jeopardize physical, mental, and social health while also resulting in significant property loss. States are obligated to implement measures aimed at reducing disaster risks. Furthermore, they must undertake necessary actions to prevent potential hazards, protect their citizens from disaster risks, and minimize damage in situations where direct intervention is unfeasible. It is a legal and judicial duty of states to establish and enhance defense mechanisms and to take proactive measures to bolster societal disaster resilience. The right to life imposes a positive obligation on states to ensure the provision of technical and social services during disasters. Disaster management refers to the comprehensive process encompassing the pre-disaster, disaster, and post-disaster phases. At each stage of disaster management, states are obligated to implement operational measures to address risks arising from actual or imminent threats. Effective disaster management significantly reduces the likelihood of rights violations. In accordance with its positive obligations, the state is required to take necessary measures to prevent the loss of life and to ensure the safety of its citizens. Within the framework of the right to life, states are expected to establish a robust legal foundation and take preemptive actions aligned with the legislation during the pre-disaster period. In this regard, an equitable legal system must be designed to ensure effective accountability and judicial processes. The objective is to assess whether the state bears responsibility for unnatural deaths. Otherwise, individuals who hold duties of care may fail to fulfill their responsibilities, potentially acting in violation of legislation, resulting in injuries, loss of limbs, or fatalities during or after a disaster. Additionally, the rehabilitation of disaster survivors constitutes an integral obligation of the state. Neglecting these responsibilities or failing to meet them adequately exacerbates fatalities and injuries during disasters and constitutes a violation of legal duties. Addressing violations of the right to life in disasters necessitates the implementation of interdisciplinary material and methodological measures. States are responsible for implementing protective and preventive measures such as land-use planning, licensing, establishment, and the inspection of

high-risk enterprises. To avoid the chaos that may arise from disaster conditions, every action taken must be evaluated within the framework of respect for the right to life. To prevent service deficiencies in the aftermath of a disaster, the administration must ensure that public services are adequately planned and delivered during the pre-disaster period. Within the scope of disaster management, the administration is subject to political, criminal, and legal (financial) accountability. In the pre-disaster phase, states are expected to take measures to prevent actions that constitute or may constitute crimes under criminal law. The primary goal of enhancing social and individual disaster resilience should be the protection of the right to life. Reducing disaster risks and safeguarding individuals from such risks ultimately serves the public good. It is expected that the active presence of the state will be evident at every stage of disaster management. Under international agreements, the state is obligated to provide effective legal protection to its citizens during disasters. Allegations that states fail to safeguard the lives of their citizens or jeopardize their safety during the disaster management process (including preparation, mitigation, response, and recovery) are subject to scrutiny under international law. This study evaluates the responsibility of states to implement measures that protect the right to life at every stage of disaster management, aiming to prevent violations of this right, in light of jurisprudence and existing literature. It suggests that every effective action taken by states in disaster management, with a focus on the right to life, will contribute to minimizing losses. Effective disaster management should be planned and executed with an emphasis on safeguarding the right to life. Through the actions mandated by the right to life, the administration will not only enhance the manageability of disasters but also prevent potentially dangerous events from escalating into full-scale disasters.



ROBİN HAHNEL'İN BAKIŞ AÇISINDAN FAYDA MALİYET ANALİZİ

EBRU BİLGİN*

*Arş. Gör. Dr., Harran Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Maliye Bölümü, ebrubilgin@harran.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-2394-4157>.

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, fayda maliyet analizi yaklaşımını Robin Hahnel'in bakış açısından irdelemektir. İlgili kapsamda öncelikle fayda maliyet analizi yaklaşımının tarihçesi ve gelişimi araştırılmakta; daha sonra analize getirilen eleştiriler aktarılmaktadır. Son tahlilde, Hahnel'in analize getirdiği yenilikçi bakış açısı paylaşılmaktadır. Çalışma, fayda maliyet analizinin sadece ekonomik değil, aynı zamanda ekolojik ve sosyal boyutları da içerecek şekilde genişletilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Hahnel'in eleştirileri, fayda maliyet analizinin doğal çevrenin nicel değerlendirilmesine odaklanarak, çevrenin korunmasını sadece ekonomik bir çerçevede ele almanın yetersiz kaldığını göstermektedir. Sonuç olarak, fayda maliyet analizinin, çevre politikalarının daha etkin uygulanabilmesi için ekonomik, ekolojik ve sosyal değerleri entegre edecek şekilde genişletilmesinin zorunlu olduğu sonucuna varılmaktadır. Bu yaklaşım, çevresel ve sosyal boyutların yeterince dikkate alınmamasına yol açan mevcut uygulamaların üstesinden gelmeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fayda maliyet analizi, Çevre, Çevresel fayda maliyet analizi.

Editör / Editor:

Ahmet AYSU,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Ebru BİLGİN,
ebrubilgin@harran.edu.tr

JEL:

D61, Q50, Q51

Geliş: 8 Mayıs 2024

Received: May 8, 2024

Kabul: 22 Temmuz 2024

Accepted: July 22, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Bilgin, E. (2024),
Robin Hahnel'in Bakış Açısından Fayda
Maliyet Analizi, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve
İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 69, 17-26,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1480433

COST-BENEFIT ANALYSIS FROM ROBIN HAHNEL'S PERSPECTIVE

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the cost-benefit analysis approach from the perspective of Robin Hahnel. Initially, the history and development of the cost-benefit analysis approach are explored; subsequently, the criticisms brought to the analysis are presented. Ultimately, R. Hahnel's innovative perspective on the analysis is shared. The study emphasizes that cost-benefit analysis should not only incorporate economic dimensions but also ecological and social aspects. Hahnel's critiques illustrate that focusing cost-benefit analysis solely on the quantitative evaluation of the natural environment, and addressing environmental protection only within an economic framework, is insufficient. Consequently, it is concluded that cost-benefit analysis must be expanded to integrate economic, ecological, and social values to more effectively implement environmental policies. This approach aims to overcome current practices that fail to adequately consider environmental and social dimensions.

Keywords: Cost-benefit analysis, Environment, Environmental cost-benefit analysis

GİRİŞ

Ekonomik refah, çevresel koşullar ve insan refahı arasındaki derin bağlantılar, çok sayıda düşünür ve araştırmacı tarafından vurgulanmaktadır (El Serafy, 1991, s. 77; Masur ve Posner, 2011; Fleurbaey vd., 2014). Bu bağlamda hem ekonomik verimliliğin artırılması hem de etkili kamu yatırımlarının teşvik edilmesi amacıyla yatırımların bir değerlendirme çerçevesine alınması giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Buna göre özellikle uzun vadeli bir yatırımında 'ekonomik analiz' hedefleniyorsa, içsel olarak refah üzerindeki etkilerin değerlendirilmesi gerekir ve bu da ekonomik refah ve insan refahının temel bileşeni olarak çevreyi içermelidir (O'Mahony, 2021, s. 588).

Fayda maliyet analizi (FMA), bir proje veya politikanın toplumsal avantajlarını ve dezavantajlarını değerlendirirken, insan refahındaki artışları ve azalışları dikkate almaktadır. Bu analiz, avantaj ve dezavantajları parasal birimler üzerinden tanımlamayı ve ifade etmeyi amaçlamaktadır (Pearce, 1971, s. 11). Teoride önemli bir yer tutmasına rağmen, FMA'nın çevre politikası değerlendirmesinde karşılaştığı zorluklar göz önünde bulundurulduğunda, bu metodun çağdaş tartışmalardaki yerini ve rolünü yeniden gözden geçirmek gerekmektedir.

Bu çalışmada R. Hahnel'in 'sakinlik' olarak belirttiği FMA'nın ekolojik iktisat bakışı içerisindeki değerlendirmeleri esas alınacak bu noktada da düşünürün payı ifade edilmeye çalışılacaktır. Buradan hareketle çalışmada, Hahnel'in FMA'ya bakış açısını detaylı olarak incelemeye önce; FMA'nın tarihçesi ve çevre projelerinde kullanımına dair değerlendirmelere yer verilmektedir. Bunu takiben tekniğin hangi projenin seçileceği konusunda pek çok karşıt görüşü bünyesinde barındırdığı göz önünde bulundurularak FMA'ya yönelik eleştiriler sıralanmaktadır. Bu çalışma, R. Hahnel'in bakış açısından FMA'yı inceleyerek, kapitalist ekonomik sistemlerin değerlendirilmesinde alternatif bir metodoloji sunmaktadır. Hahnel'in teorik çerçevesini kullanarak, piyasa dinamiklerinin çevresel ve sosyal etkilerini değerlendirme şeklini yeniden şekillendiren bu analiz, literatüre önemli bir perspektif katmaktadır. Bu perspektif, ekonomik karar alma süreçlerinde daha geniş kriterlerin dikkate alınmasını teşvik ederken, fayda ve maliyetlerin daha kapsamlı bir değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. Çalışmanın sonunda ise, FMA konusundaki tartışmalar Hahnel'in bakış açısıyla yedi unsur özelinde eleştiriler olarak değerlendirilmektedir. Bunun yanı sıra Hahnel'in yedi unsurunun ekolojik iktisat bakışıyla daha da genişletilebileceği vurgulanmaktadır. Araştırmanın her aşamasında, araştırma ve yayın etiği ilkelerine titizlikle riayet edilmiştir.

I. FAYDA MALİYET ANALİZİNİN TARİHÇESİ

FMA, potansiyel projeleri değerlendirmek için refah ekonomisinin pratik bir aracıdır (Rosen, 2004, s. 264). Teoride önemli bir yer tutan FMA, temel olarak tüm fayda ve maliyetlere parasal değerler atamayı amaçlayan bir değerlendirme tekniğidir. Bu teknik bir ekonomi politikasının sonuçları toplum açısından değerlendirilmekte (Şataf, 2014, s. 118), kaynak dağılımında etkinlik ve bölüşüm adaletini sağlamak amaçlanmakta, böylece projeler arasında maliyetlerine karşılık faydalarını göz önünde tutarak seçim yapılmaktadır (Akalin, 2005, s. 65).

1844 yılında J. Dupuit tarafından faydanın ölçülmesi ve tüketici artığı kavramlarıyla temelleri atılan FMA'nın teorik çerçevesi, V. Pareto, N. Kaldor ve S. J. Hicks'in katkılarıyla daha da genişletilmiştir (Gramlich, 1981, s. 7). Bu ilk kuramsal çalışmalar, sonraki yıllarda FMA'nın daha sistematiğe bir biçimde kullanılmasına zemin hazırlamıştır. Kamu yatırımlarında FMA'nın kullanılması, belirli türdeki projelerin FMA'ya tabi tutulacağına dair hükümlerin 1930'ların sonlarında ortaya çıkmaya başlamasıyla gündeme gelmektedir. FMA'nın yaygın kullanımı 1950'lerden sonra başlamış olsa bile, 1960'ların ortalarına kadar bu tür analizler kamunun büyük ilgisini çekmemiştir (Mishan ve Quah, 2020, s. 257). İlgili dönemde ABD Başkanı Lyndon Johnson'ın Büyük Toplum (bir dizi sosyal program için genel bir terim) hükümet programıyla kamu sektörünün kapsamı ve büyüklüğünde genişlemeye yol açacağı düşüncesi ortaya çıkmıştır. Böylece her yeni proje teklif edildiğinde bir tür sistematiğe değerlendirme prosedürüne ihtiyaç duyulmuştur (Rosen, 2004, s. 263).

Eckstein (1958), Krutilla ve Eckstein (1958), ve McKean (1958) tarafından yapılan çalışmalar, Dupuit, Pareto, Kaldor ve Hicks'in daha erken dönemde attığı temeller üzerine inşa edilmiştir. Bu çalışmalar, FMA ile ilişkili olarak neoklasik refah ekonomisini yöntemli bir şekilde kullanmış ve böylece FMA'nın teorik çerçevesini sağlamlaştırmıştır (Mishan ve Quah, 2020, s. 244). 1960'lar ve 1970'ler akademik alanda da birçok kitap ve makalenin konuyla ilgili olarak ortaya çıkmasıyla FMA'nın hızlı bir şekilde geliştiği dönemler olarak nitelendirilmektedir.

FMA'nın kullanımı, 1960'lı yıllardan itibaren ABD, Kanada ve İngiltere gibi ülkelerde kurumsallaşma çerçevesinde gelişmiştir. Özellikle ABD'de, Başkan Lyndon Johnson'ın 1965'te federal hükümet genelinde bir Planlama-Programlama-Bütçe Sistemi (PPBS) uygulaması, FMA'nın yaygın kullanımına katkı sağlamıştır. Kanada'da Sewell vd.'nin (1965)'deki çalışmaları¹ ve ABD'ye benzer şekilde 1967'de PPBS sisteminin uygulanması, FMA'nın popülerliğini artırmıştır. İngiltere'de ise, 1967 Hükümet Raporu'nun (Government White Paper) yayımlanmasıyla FMA kurumsallaşmış ve önemli kamu projelerinde kullanılmıştır.

FMA, zamanla çeşitli uluslararası kuruluşlar (OECD, BM ve Dünya Bankası gibi) tarafından benimsenmiştir. 1980'lerde Ronald Reagan'ın imzasıyla yürürlüğe giren bir kararname (Ackerman ve Heinzerling, 2001; 28) ve 1993'te Bill Clinton'ın onayladığı yeni bir kararname ile FMA'nın kullanımı düzenlenmiş ve yaygınlaştırılmıştır (Pearce, Atkinson ve Mourato, 2006; 128). Bu süreç boyunca, FMA ekonomik düzenlemelerin değerlendirilmesinde önemli bir araç olarak kabul görmüş ve bu doğrultuda çeşitli kurumsal adımlar atılmıştır.

FMA, geleneksel olarak yeni otoyollar, çevre yolları, barajlar, tüneller, köprüler, taşkın önleme planları ve yeni elektrik santralleri gibi projelere uygulanmaktadır (Hindriks ve Myles, 2013, s. 847). Günümüze kadar yapılan FMA uygulamaları ise genetiği değiştirilmiş gıdalardan rüzgâr çiftliklerine, diğer yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesinden çevresel projelere ve yatırımların getirilerini değerlendirmeye kadar pek çok proje türünde kullanılmaktadır. FMA'nın bu denli farklı proje türünde kullanılıyor olması aynı zamanda çeşitli sorunları da beraberinde getirmektedir. Teoride, FMA'nın sosyal fayda ve sosyal maliyetlerin dengelenmesi olarak basitçe ifade edilmesine karşın (Hansjuergens, 2004; Hansson, 2007), uygulamada maddi olmayan değerlerin göz ardı edilmesi, yaklaşım yöntemlerinin sınırları ve değer biçilmesi veya fiyatlandırılması zor olan çevresel alanlar gibi konular yeterince dikkate alınmamaktadır. Bilinen eksikliklerine rağmen, FMA'nın yaygın olarak kullanılmasının arkasındaki ana nedenler, görünüşteki basitliği ve geleneğin ataletidir (Kapp, 1998, s. 234).

II. FAYDA MALİYET ANALİZİNİN ÇEVRE PROJELERİNDE KULLANIMI

Çevre ekonomisi disiplini içerisinde çevre, ekonomik sistemin bir unsuru, bileşeni hatta girdisi olarak düşünülmektedir. Çevre ekonomisinin oluşturulması aşamasında neoklasik ilkeler benimsendiğinden dolayı, piyasanın çevresel kaynakların tahsisinde etkinliği savunulmaktadır. Buna istinaden de çevresel sorunların, çevrenin uygun bir şekilde fiyatlandırılmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir (Beder, 2011, s. 13). Dolayısıyla problemin çözülebilemesi için çevresel malların fiyatlandırılmasında bir dizi aracın kullanılması gerekmektedir. Bu araçlar, çevresel faktörlerin hedonik fiyatlama², seyahat maliyeti yöntemi³, koşullu değerlendirme yöntemleri⁴ gibi parasal birimlerle ölçülmesini içeren geliştirilmiş FMA yöntemleridir (Uzunyayla, 2018, s. 19).

Fayda-maliyet düşüncesine adalet veya dağıtım kaygılarını entegre etme konusunda, özellikle çevresel yüklerin ve faydaların nasıl dağıtıldığına ilişkin yenilenen bir ilgi görülmekte ve uygulama için asgari standartları belirlenmiş yönergeler çıkarılmaktadır. FMA'nın temel prensipleri genel olarak aynı kalmış olmasına rağmen son yirmi yılda değerlendirmelerin uygulanışı önemli ölçüde değişmiştir. Bu değişim, özellikle çevresel uygulamalar bağlamında belirgindir

¹ Ayrıntılı bilgi için bkz. Sewell vd. (1965).

² Hedonik fiyatlama: Yakından ilişkili ürünleri farklılaştıran özelliklerin örtülü fiyatlarını tahmin etmek için kullanılan bir yöntemdir (Johansson, 1993, s. 59).

³ Seyahat maliyeti yöntemi: Rekreasyon için kullanılan ekosistemlerin ekonomik kullanım değerlerini tahmin etmek için kullanılan bir yöntemdir (Hahnel, 2014, s. 48).

⁴ Koşullu değerlendirme yöntemi: Bir kamu malının sağlanmasında kullanıcılara piyasalardaki tercihlerini belirtmelerinin istendiği bir tercih (anket) yöntemidir (Hindriks ve Myles, 2013, s. 191).

(Atkinson ve Mourato, 2008, s. 317). Yukarıda da ifade edildiği üzere FMA'nın bazı temel kavramları 1840'larda Avrupa'da ortaya çıksa da çevre ekonomisinde kullanımı nispeten yeni bir oluşumdur ve 1930'larda ABD hükümetinin belirli durumlarda FMA kullanımını zorunlu kılan düzenlemeleriyle kabul görmüştür (Mishan ve Quah, 2020, s. 255). Çevresel FMA veya daha doğru bir ifadeyle, çevresel etkileri olan kararlarda FMA'nın daha kapsamlı bir şekilde kullanılması (Atkinson ve Mourato, 2008, s. 317), 1936 ABD Sel Kontrol Yasası'nın yürürlüğe girmesiyle artış göstermiştir. Bu yasa, faydalı olacağı düşünülen sel kontrol projelerinin, sağlayacağı faydaların tahmini maliyetin üstünde olması durumunda, kabul edilmesi gerektiğini belirtmiştir (Hanley ve Spash, 1993). Ancak FMA sürecine dair belirli ve somut rehberlerin eksikliği sebebiyle, su kaynakları geliştirme sürecine dâhil olan çeşitli kuruluşlar tarafından tutarsız standartlar ve prosedürler geliştirilip uygulanmıştır. Bu, her bir kuruluşun FMA'nın temel amacının kendi projelerini meşrulaştırmak olduğu izlenimini vermiştir. Ancak projelerin değerlerini eleştirel bir biçimde değerlendirme çabası göstermemiştir (Mishan ve Quah, 2020, s. 258). Bu uygulamalar, çevresel hizmetlerin sağlanmasını iyileştirmeyi amaçlayan politika ve projelerin FMA'ları veya çevreyi (bazen olumsuz şekilde) dolaylı olarak etkileyen eylemler üzerinde yoğunlaşmaktadır (Atkinson ve Mourato, 2008, s. 318).

Son dönemlerde, çevre ekonomisi ve ilgili alanlarda piyasa dışı etkilerin ölçümüne yönelik tekniklerde önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Bu tekniklerin kullanılması, çevresel etkilerin ekonomik değerinin daha doğru bir şekilde anlaşılmasını sağlamakta ve çevresel politikaların etkin bir şekilde değerlendirilmesine katkıda bulunmaktadır. Ancak, Avrupa Komisyonu'nun FMA kılavuzuna göre, çevresel etkilerin göz ardı edilmesi sosyal faydaların yanlış tahmin edilmesine ve sonuç olarak hatalı ekonomik kararlara neden olabilir (Sartori vd., 2014, s. 322). Bu konuda gri literatür⁵, FMA uygulamaları hakkında kapsamlı bilgiler sunmaktadır (Atkinson ve Mourato, 2008, s. 35). Literatürde, FMA kullanımının ve ekonomik değerlendirmenin çevresel karar verme süreçlerini desteklemek için arttığı belirtilmekte ancak bazı yazarlar, bu yöntemlerin pratikte sınırlı kaldığını iddia etmektedirler (Laurans vd., 2013; Nyborg, 2014; Posner ve Adler, 2000; Salles, 2011; Feuillette vd., 2016). Örneğin, Flyvbjerg, Skamris ve Buhl (2004) tarafından yapılan istatistiksel bir analiz, büyük projelerin maliyet aşırılarıyla ilgili oluşum, süre, boyut ve karmaşıklık arasındaki ilişkilerin çeşitliliğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, genellikle planlama süresinin uzunluğu ya da yatırımın büyüklüğü ve karmaşıklığı arttıkça, orijinal tahminlerde hata olasılığının da yükseldiği görülmektedir. Bu bağlamda, FMA'ların çoğu zaman yalnızca ekonomik boyutlara odaklanması ve çevresel ve sosyal sorunları göz ardı etmesi, bu araçların etkinliğini sınırlamaktadır (Munda, 2004; Gerber vd., 2014, s. 89).

III. FAYDA MALİYET ANALİZİNE İLİŞKİN ELEŞTİRİLER

FMA, uzun bir geleneğe sahip olmasına ve basit, anlaşılır bir karar destek aracı gibi görünmesine rağmen, çevresel etkilere yönelik kararları yönlendirme konusunda bazı eksiklikler sergilemektedir (Atkinson ve Mourato, 2008, s. 337). Bu eksiklikler arasında, mevcut politika sorunlarının öngörülebilirliği gibi karmaşıklıkları, doğanın gerçek değerinin anlaşılması, bu tür durumlarda değerlerin çeşitliliği ve öngörü yapma zorlukları yer almaktadır (Gerber vd., 2014, s. 88). FMA'nın bu tür önemli konuları kapsayamaması, uzun vadeli refah kazançlarını ve kayıplarını tam olarak yakalayamamasına yol açmaktadır. Bu durum, karbon yoğun ve çevreye zarar veren projelere yönelik negatif bir bakış açısına neden olmakla kalmamakta, aynı zamanda değerlendirme süreçlerinin ötesinde, genel refah ve sürdürülebilir kalkınmayı da olumsuz etkilemektedir (O'Mahony, 2021, s. 587-588).

Klasik iktisat ekolünden farklı yaklaşımları benimseyen çeşitli iktisadi görüşler, doğal kaynakların ve çevresel malların değerlendirilmesinde parasal boyutun önemini sorgulamışlardır. 1980'lerde, doğal kaynakların ve çevresel malların değerinin belirlenmesine yönelik itirazlar, kabul görmüş bir görüş olarak önem kazanmıştır (Pearce, Markandya ve Barbier, 1994, s. 59). Bu görüş, doğanın ekonomik değerini

sorgulamamanın, doğanın hiçbir değere sahip olmadığına inanmaların elini güçlendirmekten başka bir işe yaramayacağına inanılarak, doğal varlıkların değerini belirlemeye karşı bir duruş sergilemiştir.

Değer belirleme ve fiyat biçme konuları özelinde FMA'daki tartışmalar devam etmektedir. Kapp (1950), FMA'da sadece niceliksel verileri dikkate alarak sosyal fayda ve maliyetleri doğru şekilde karşılaştırmanın mümkün olmadığını savunmaktadır. Kapp'a göre, çevre korumasının sağladığı geniş toplumsal faydaları değerlendirmek, salt niceliksel analizle çözümlenemeyen karmaşık bir politik ve ekonomik mesele olduğundan, FMA'nın bu konuda sınırlı kalması yerine daha geniş bir bağlama yerleştirilmesi gerektiğini öne sürer. Bu çerçevede, Hahnel, FMA'nın çoğunlukla piyasa değerlerine dayandırıldığı ve bu durumun dışsallıkları, gelecek nesillerin haklarını ve sosyal adaleti yeterince hesaba katmadığını belirtmektedir. Ters seçim bağlamında, bu eksiklikler, daha az maliyetli veya daha kısa vadede fayda sağlayacak gibi görünen ancak uzun vadede toplum için daha zararlı olabilecek projelerin veya politikaların seçilmesine yol açabilir. Bu eksikliklerin giderilmesi için, FMA'nın uygulama alanı genişletilmeli ve çok boyutlu değerlendirme yöntemleri entegre edilmelidir (OECD, 2018). Bu kapsamda, son dönemde önem kazanan hususlar arasında yer alan katılımcı karar alma süreçleri aracılığıyla, projelerin tüm paydaşları ve özellikle etkilenen yerel topluluklar karar alma sürecine dahil edilmektedir (Hahnel, 2016, s. 61). Bu yöntem, çeşitli görüşlerin ve önceliklerin projeye yansıtılmasını sağlayarak daha adil ve kabul edilebilir sonuçlara ulaşılmasına katkıda bulunmaktadır. Öte yandan yine etki değerlendirme raporları ile projelerin çevresel, sosyal ve ekonomik etkileri kapsamlı bir şekilde incelenmelidir. Bu raporlar, projelerin potansiyel zararlarını ve faydalarını değerlendirirken, olası negatif sonuçları azaltacak stratejilerin geliştirilmesine yardımcı olmaktadır (IPCC, 2022). Ek olarak, hava kalitesi ve su kalitesi izleme yöntemleri, çevresel etkilerin gerçek zamanlı olarak izlenmesini sağlamakta, böylece çevresel yönetim ve müdahale stratejilerinin etkinliği artırılmaktadır (O'Mahony, 2021, s. 592).

FMA'ya yönelik eleştirilerden biri de Boyce (2002) tarafından yapılmıştır. Boyce, FMA'nın sosyal kararları yönlendirmek için kesin kurallar belirlediğini ifade etmektedir. Eleştirinin bir yönü, bir projenin topluma marjinal net etkisi olumlu olduğu sürece, çevresel olarak bozucu bir faaliyetin sakınca olarak görülmemesidir. İkinci eleştiri ise, teoride, proje sonuçlarından etkilenen her birey için kirliliğin ve kaynak tükenmesinin dışsal maliyetleri de dâhil olmak üzere, marjinal faydaların ve maliyetlerin toplamının hesaplanması gerektiğidir. Boyce, bu hesaplamaların genellikle oldukça zor olduğunu kabul ederken, ana endişenin pratik zorluklar yerine teorik temellerde yattığını belirtmektedir. Ayrıca, bir faaliyetten etkilenen bireylerin tümünün net bir fayda elde etmesinin beklenmemesi gerektiğini, bunun doğal bir süreç olduğunu ifade etmektedir. Ancak, bazı bireylerin bu net maliyetleri karşılayabilecek durumda olabileceği gerçeğinin ihmal edilmemesi gerektiğini vurgulamaktadır. Günümüz FMA uygulamalarında, kazananların teorik olarak kaybedenleri telafi edebildikleri sürece, faaliyet sosyal olarak 'verimli' kabul edilmekte ve bu durum FMA'yı kabul edilebilir kılmaktadır.

FMA'yı eleştirenlerden biri olan Pearce (1998), FMA'nın yalnızca politika amacı ekonomik verimlilikle sınırlı kaldığında üstün sonuçlar elde edebileceğini savunmaktadır. FMA kullanımını durumunda karşılaşılmaması muhtemel engelleri Pearce yedi maddeyle açıklamaktadır. Pearce ilk olarak, FMA çalışmalarının güvenilirliği ve özellikle fayda tahmini konusundaki endişesini ifade etmiştir. Bu endişenin arka planında FMA gerçekleştirilebilmesi için oluşturulan resmi gerekliliklerin diğer analizlere göre kolay elde edilmesi yatmaktadır. İkincisi, çevresel varlıklara değer biçilemeyeceği buradan hareketle varlıkların çevre ve diğer mallar arasındaki takaslara tabi olmaması gerektiği olarak belirtilmektedir. Üçüncüsü, FMA'nın şeffaf bir yöntem olmadığı üzerine şekillenmektedir. FMA, çok sayıda fayda ve maliyeti toplulaştırarak tek bir unsur haline getirmekte, karşılaştırma süreci bunun üzerinden ilerlemektedir. Oysa çeşitli faktörlere karşı hassasiyetlerin belirlenmesi ve hangi paydaşların kazanıp hangilerinin kaybettiğinin görülmesi yöntemi daha geçerli bir durumu işaret edecektir. Dördüncüsü, FMA'da yer alan tahminlerin belirsizliği dolayısıyla politikacıların sonuçları istedikleri gibi yönetebilecekleri bir ortam oluşturacağını ifade etmektedir. Belirli ölçüde iskonto oranının kullanımı ve "insan

⁵ Gri literatür: "Hükümet, akademisyenler, iş dünyası ve endüstrinin tüm seviyelerinde basılı ve elektronik formatlarda üretilen, ancak ticari yayıncılar tarafından kontrol edilmeyen literatür" olarak tanımlanmaktadır (Mahood, Van Eerd ve Irvin, 2014, s. 222).

yaşamının değeri” bu konuya örnek olarak verilebilir niteliktedir. Beşincisi, ekonomik verimlilik söz konusu olduğunda FMA'nın etkin olarak tanımlanabilecek bir yöntem olduğudur. Ancak ekonomik verimlilik tek hedef olmamakla birlikte kararların rasyonel şekilde alınmadığı belirtilmektedir. Altıncısı, fayda tahmin yöntemlerinin hızla geliştiği günümüzde FMA'nın buna uyum sağlamasının zorluğu üzerine şekillenmektedir. Yedincisini ise bir projenin yapılabilirlik araştırması aşamasında, ölçülebilir ve doğrulanabilir göstergelerle kıyaslanabilmesi için gerekli unsurların dikkate alınmaması oluşturmaktadır. Örneğin uygulamada kamu yatırım projelerinin genelde planlanandan daha pahalıya mal olduğu belirtilmektedir. Bu her ne kadar veri yetersizliği ve kullanılan yöntemlerin zayıflığından kaynaklansa da daha çok yatırıma girebilmek için düşük maliyet gösterimi, planlanan tarihlerde inşaatın bitmemesi gibi unsurları da kapsamaktadır (Şataf, 2014, s. 114). Bu konuyu destekler nitelikte Flyvberg (2007), kamu projelerinde ve FMA özelinde maliyet aşımalarını ve talep eksikliklerini hesaba katmada bir “iyimserlik yanlılığı” tespit ettiğini belirtmektedir (Flyvbjerg, 2007, s. 19).

FMA'ya yönelik eleştirilerinde Vickerman (2007), FMA'daki başlıca zorluklardan birinin, bir projenin ön onay olmaksızın gerçekleştirilmesinin maliyet açısından aşırı yüksek olacağı durumlarda doğru maliyet tahminlerini sağlayacak ön test türünün eksikliği olduğunu belirtmektedir. Bu bağlamda, hangi projelerin onaylandığına dair sürekli bir belirsizlik mevcuttur. Bu durum, bu tür projelerin etkin bir şekilde yönetilmesini neredeyse imkânsız hale getirmektedir. Vickerman, FMA'nın karşılaştığı zorlukların yalnızca kamu sektörüne özgü olmadığını, özel sektörün de benzer zorluklarla karşılaşabileceğini, Manş Tüneli⁶ örneği ile desteklemektedir.

Büyük projelerin hem planlanması, onaylanması hem de inşa edilmesi uzun zaman almaktadır. Dolayısıyla bu projelerde talepteki ve maliyetlerdeki belirsizlik derecesi çok daha fazladır. Bu noktada Hahnel'i (2014) destekler nitelikte Vickerman (2007), taşımacılık sektöründe uygulanan FMA'nın zorluklarını ele aldığı makalesinde şu unsurlara değinmektedir. Taşımacılık sektörü nispeten uzun vade gerektiren ve büyük ölçekli projelerin gerçekleştirildiği bir alandır. Burada uzun zaman periyotları boyunca tahmin yapmanın ve daha geniş ulaşım faydalarına ilişkin tahminler elde etmek için ulaşımı kullanan sektörlerdeki kusurlu rekabetle uğraşmanın, büyük ölçekli altyapı projelerinin değerlendirilmesinde ana sorunlar olduğu belirtilmektedir (Vickerman, 2007, s. 605). Bunlara ek olarak çalışmada özel sektör yatırımcısının, bir projeden kaynaklanan daha geniş faydalarla ilgilenmeyeceği ve ağ etkilerinin⁷ değerlendirilmesinin zorluğu gösterilmektedir. Bu konuyla ilgili Avrupa Birliği'nin Trans-Avrupa Ağları (European Union's Trans-European Networks-TEN) programı gibi büyük ağ etkileri olan bir projede bile, genel etkilerinin tahminlerini üretmek için çeşitli girişimlerde bulunulmasına rağmen, resmi FMA'ya tabi tutulmadığı belirtilmektedir (Vickerman, 2007, s. 599).

FMA tartışmalarının merkezinde yer alan temel eleştirilerden biri, şeffaflık eksikliğidir. Çeşitli türdeki faydalar ve maliyetler, tek bir sayıya indirgenerek politika yapım sürecine bir ‘kara kutu’ izlenimi bırakmaktadır. Bu durum, FMA sonuçlarının çeşitli faktörlere olan hassasiyetini belirginleştirmekte ve hangi paydaşların kazandığını veya kaybettiğini açıkça ortaya koymaktadır, bu da geçerli bir eleştiri olarak kabul edilebilir (Pearce, 1998, s. 11). Bu tür durumlar, indirgemeci olmayan ve paydaş katılımını içeren süreçleri ele alan analitik çerçeveler ve araçlar gerektirmektedir (Gerber vd., 2014, s. 99). Çok kriterli değerlendirme teknikleri, problemlerin formülasyonuna yapı kazandırmakta, çoklu boyutları ele almakta, şeffaflığı artırmakta ve katılımı kolaylaştırmakta önemli araçlar sunmaktadır (Munda vd., 1994; Stagl, 2006).

Livermore ve Revesz (2013), FM'nin potansiyelinin ancak üç önemli konu dikkate alındığında gerçekleştirilebileceğini ifade etmektedir. Bunlardan ilki, FMA'nın yalnızca bir rehber niteliğinde olduğu ve proje tekliflerinin nihai veya tek hakemi olmadığı durumdur. İkincisi, FMA'nın uygulandığı proje veya faaliyetin uygun değerlendirme teknikleri seçilerek yapılmasıdır. Son olarak ise potansiyel eşitlik konuları bağımsız olarak

ele alınmalı ve FMA'nın zorunlu bir tamamlayıcısı haline getirilmelidir. Tüm bu konuları ele alabilen, yani FMA'nın görevini üstlenebilecek çok kriterli yöntemler (Sosyal Çok Kriterli Değerlendirme (SMCE), Çok Kriterli Haritalama (MCM) ve İntegral gibi) mevcuttur. Ancak, çok kriterli yöntemlerin karar verme durumlarına uygulanması her zaman ideal sonuçlar sunmamaktadır. Bu yöntemlerin kullanımı, süreç boyunca uzman rehberliği gerektirmekte ve kullanıcılar tarafından genellikle karmaşık olarak algılanmaktadır. (Gerber vd., 2014, s. 91).

IV. R. HAHNEL'İN FAYDA MALİYET ANALİZİNE BAKIŞ AÇISI

1946 doğumlu Amerikalı iktisatçı Robin Hahnel, daha çok katılımcı ekonomi⁸ üzerine yaptığı çalışmalarla tanınmakta ve kendisini liberter sosyalist gelenek içerisinde değerlendirmektedir. Hahnel, ABD'de ana akımın yanı sıra heterodoks düşünce ekollerinin de ön plana alındığı çeşitli üniversitelerin iktisat bölümlerinde çevre iktisadı, ana akım iktisat kuramı, radikal siyasal iktisat, kurumsal iktisat ve post-Keynesci iktisat alanlarında çalışmalar yürütmektedir. Son dönemde katılımcı ekonomi, ekonomik adalet ve çevre meseleleri arasındaki bağlantıyı kurmak üzere çalışmaktadır. Buradan hareketle Hahnel'in ekolojik ekonomi vizyonu, üretim, tüketim ve dağıtımın gerektirdiği ekolojik ve sosyal maliyetleri her bir malın fiyat sinyallerine dahil etmeye çalışmasıyla görülmektedir. Hahnel, Eik Olin Wright ile 2016 yılında kaleme aldıkları “Kapitalizme Alternatifler” (Alternatives to Capitalism: Proposals for a Democratic Economy) adlı kitapta dahi neoliberalizmin, sosyal, ekonomik ve çevresel başarısızlıklarının giderek daha görünür hale gelmesine değinmektedir. Bunun yanı sıra yazarlar, kapitalizmin “alternatif yok” efsanesine yeni bir boyut getirerek bu temel tartışmalara dair bir giriş oluşturmaya çalışmaktadırlar (Hahnel ve Wright, 2016, s. 8).

Hahnel, 2014 yılında kaleme aldığı “Yeşil İktisat (Ekolojik Krize Karşı Koymak)” (Green Economics: Confronting the Ecological Crisis) kitabının girişine geçmişte yaşanmış çevresel felaketlerin tamamının gelecekte ortaya çıkacak olanlarla kıyaslandığında aslında önemli olmayacağından bahsederek başlamaktadır. Nitekim büyük beklentilerle gerçekleştirilen iklim görüşmelerinin beklenen hedeflere ulaşmaması, sera gazlarının atmosferdeki konsantrasyonunun 2009 yılındaki 350 ppm seviyesinden 2023 yılında 400 ppm'in üzerine çıkması (Venditti, 2023, s. 61) da Hahnel'in öngörüsünü destekler niteliktedir.

Yine Hahnel, ‘İktisadi Adalet ve Demokrasi’ isimli çalışmasında, kapitalizmin insanları doğal çevreyi daha yıkıcı yöntemlerle kullanmaya teşvik ettiğine dikkat çekmektedir (Hahnel, 2006, s. 84). Çevrecilerin 1970'li yılların başında öne sürdükleri varsayımların aksine, gezegenin insan ekonomik faaliyetinin ürünü olan çeşitli atıkları için hale getirmesi durumunda bile eninde sonunda bir sınıra varacağı gerçektir. Günümüzde çevresel sınırlara dayanıldığı düşüncesinin genel kabulü, “boş alan ekonomisinin”⁹ uzun yıllar önce terk edildiğine dair güçlü kanıtlar destekler niteliktedir. Piyasa ekonomilerinde kirlilik zararını açığa çıkarıcı bir mekanizmanın olmayışı, çevreyi korumak üzere makul politikalarla mücadelede bulunabileceğine dair her türlü iyimserliği zayıflatıcı etkiler yaratmaktadır (Hahnel, 2014, s. 124). Hahnel'in bu anlamda hareket noktası, kapitalizmi savunanların sistemin yüksek dinamizme sahip bir ekonomik yapı olduğunu iddia etmeleridir. Ancak dinamizm gayri ekonomik büyüme¹⁰ yaratacak şekilde yanlış uygulandığında, bu olumlu özelliğin hasarı büyümek dışında herhangi bir fonksiyonu olmayacağını bilinmektedir (Hahnel, 2014, s. 125).

Hahnel, Adam Smith'in ekonomik teorilerine yönelik eleştirilerde bulunurken, Smith'in mal ve hizmetlerin değerinin emekle belirlendiği yönündeki görüşlerini desteklemekte fakat Smith'in fiyat mekanizmasını belirlerken doğal kaynakların kullanımından kaynaklanan maliyetleri hesaba katmamış olmasını eleştirmektedir. Hahnel bu perspektifiyle, 1970'li yıllardan itibaren iktisatçıların üretim modellerine işgücü ve sermaye ile doğal kaynakları da entegre etmeye başladıkları ekolojik iktisat disiplini desteklemektedir (Hahnel, 2014,

⁸ Katılımcı ekonomi: Michael Albert ve Robin Hahnel tarafından kapitalizme ve pazar sosyalizmine karşı geliştirilen alternatif bir ekonomi ve toplum vizyonudur. Detaylı bilgi için bkz. (Albert ve Hahnel, 1994).

⁹ Boş alan ekonomisi: Sermaye ekipmanının ve vasıflı emeğin nispi kıtlığı (ve yüksek fiyatları) ve doğal kaynakların nispi bolluğu (ve düşük fiyatları) ile karakterize edilir. Bu faktörler nedeniyle, üreticiler mümkün olduğunda sermaye ve vasıflı işgücü yerine doğal kaynakları kullanmaya çalışacaklardır.

¹⁰ Gayri ekonomik büyüme: Herman Daly tarafından ifade edilen, temelde büyüme kalkınma farkını temel alan madde-enerji-akışı ile reel GSYH arasındaki farka değinen bir kavramdır. Bu konuda bkz. Daly, 1995, s. 125.

⁶ Manş Tüneli: İngiltere ile Avrupa kıtasını birbirine bağlayan, İngiltere-Fransa ortak yapımı bir demir yolu tüneldir. 1950'li yıllardan günümüze pek çok tartışmaya konu olması ve hesaplanamayan fayda-maliyetlere örnek olarak gösterilmektedir (Vickerman, 2007).

⁷ Ağ etkisi: Bir kullanıcının bir mal veya hizmetten elde ettiği değer veya faydaya, kullanıcı sayısına bağlı olarak nasıl değer kattığını açıklayan ekonomik bir etkidir (Shapiro, Varian ve Carl, 1998, s. 13).

s. 23). Aynı zamanda, Hahnel ana akım iktisadi teorilerin kıt kaynakların kullanımından kaynaklanan fırsat maliyetlerini modellerine başarıyla entegre etmelerine rağmen, ekolojik iktisatçılar olarak, insan aktiviteleri ile doğal çevre arasındaki potansiyel çatışmaların ve dışsallıkların yeterince ele alınmadığını vurgulamaktadır. Hahnel ve diğer ekolojik iktisatçılar, ana akım iktisadın, ekonomik faaliyetlerin yan ürünü olarak ortaya çıkan çevresel atıklar ve bunların yarattığı sorunlara karşı duyarsız kaldığını öne sürmektedirler (Hahnel, 2014, s. 24).

Ekolojik ve sosyal maliyetleri ölçmenin yaygın olarak kabul edilen zorlukları nedeniyle Hahnel, doğru fiyat sinyallerini sağlamak için nicel verilere ek olarak nitel verilerin kullanılmasının gerekliliğini vurgulamıştır. Niteliksel verilerin ise, kapsayıcı ve katılımcı demokratik bilgi çerçevesinde en iyi şekilde açıklanabileceğini belirtmiştir (Hahnel, 2014, s. 221).

Hahnel, bir piyasa sisteminin insanlara yeşil tüketici olmaları için herhangi bir özendirici sağlamadığını belirtmektedir. Bu çerçevede, serbest piyasa sisteminin kirlilik yaratmadığını beklemenin, bir balonun yükselmesini beklemek kadar gerçek dışı olduğunu ifade etmektedir (Hahnel, 2014, s. 259). Hahnel'in FMA'ya yönelik eleştirileri, bu analiz metodunun iktisadi literatürdeki "etkinlik kriteri" olarak uzun süredir kabul görmesine rağmen, metodolojinin temel eksikliklerini vurgulamaktadır. Hahnel, FMA'nın sıklıkla yalnızca ekonomik değerler üzerinden çevresel ve sosyal etkileri değerlendirme eğiliminde olduğunu eleştirmiştir. Bu yaklaşım, doğal kaynakların ve ekosistem hizmetlerinin nicel olarak ifade edilmesindeki zorlukları göz ardı etmekte ve bu durum, FMA'nın çevresel sürdürülebilirlik ve toplumsal refah üzerindeki etkisini sınırlamaktadır.

Günümüzde ekosistemdeki bir türü bertaraf etmenin, diğer pek çok türe kadar uzanan bir dizi etkiyi harekete geçireceğini anlayabilecek kadar ileriye görebilmekteyiz. Ancak bu bilgi bizi neyi tahmin edebileceğimiz öngörüsünde daha güvenli bir ortama değil daha kararsız bir aşamada olmaya itmektedir. FMA, tahmin girdilerinin kalitesine ve tasarlandığı durumların kapsamlı bir şekilde anlaşılmasına büyük ölçüde bağlıdır. Mackie ve Nellthorp'un (2001) ifadesiyle tahminlerin ve analiz edilen fayda ve maliyetlerin gerçekçi hesaplanmadığı durumda her türlü değerlendirme, gel-git sırasında değişen kumlar üzerine kuruludur. Belirtilenlere ek olarak, uzun nedensel zincirler, devrilme noktaları ve kelebek etkileri gibi kavramlar, çevre konularına yönelik FMA uygulayan araştırmacılar da endişe uyandırmalıdır. (Hahnel, 2014, s. 28-29).

Hahnel'in FMA'yı eleştirisi temelde yedi aşamadan oluşmaktadır. Bunlar sırasıyla şu şekilde özetlenebilir: FMA ve değer yargıları, tazminat, insan hakları, gücün ve zenginliğin önemi, iskonto oranının belirleyici olması, süreklilik ihtimalinin düşük olması ve faydaların nicel olarak belirlenmesinin zor olmasıdır.

A. FAYDA MALİYET ANALİZİ VE DEĞER YARGILARI

FMA, her ne kadar nesnel bir yöntem olarak kabul edilse de değerlendirilen analizlerin birçok değer yargısını barındırması temelde bir engel olarak kabul edilmemektedir. Çünkü toplumsal tercihlerin işin içerisinde olduğu yaklaşımların değer yargılarını içermesi kabul edilebilirdir. Hahnel'e göre bu kısımda yanıltıcı olan, FMA kullanıldığında değer yargıları yokmuş gibi davranılması, bunun sonucunda da analizin altında yatan önemli değer yargıları için herhangi bir gerekçe gösterilmemesidir (Hahnel, 2014, s. 32). Bunun yanı sıra, çevre kirlatildiğinde her zaman kazananlar ve kaybedenler olacağından, çevre politikası seçimleri hem dağılım hem de etkinlik açısından önemli meseleler içermektedir. Ancak, FMA'da sıklıkla başvuru yapılan uygulamalar, bu dağılım ve etkinlik meselelerinin ihmal edildiğini göstermektedir. Farklı insanlar için faydayı nicel hale getirmek, karşılaştırmak ve bir araya getirmek mümkün müdür ya da eğer mümkünse bu gerçekten yapılmalı mıdır? Bu sorulardan yola çıkarak değer yargılarının kullanılmadığı bir FMA düşünmek neredeyse olanaksızdır. Fayda ve maliyetleri kesin hesaplamak mümkün olsa bile farklı bireyler ve gruplar için fayda ve maliyetlerin nicel olarak ölçülebileceğine ve kıyaslanabileceğine dair bir değer yargısı yer almaktadır (Hahnel, 2014, s. 34). FMA sürecinde farklı değer yargıları arasında bile bir seçim söz konusudur. Ancak FMA uygulanması durumunda değer yargılarının

dikkate alınmadığı gibi kamuoyundan sürekli olarak gizlenen, örtülü bırakılan durum ya da durumlar söz konusu olduğunda analiz yanlıtıcı olma ihtimali daha da yükselmektedir (Hahnel, 2014, s. 35).

FMA'ların özellikle aşağıda maddeler halinde belirtilen unsurları içermesi durumunda uygun olmadığı ifade edilmektedir (Hahnel, 2014, s. 30). Bunlar;

- Tazminatların adaletsizlikleri giderme ihtimalinin düşük olması,
- Bireylerin haklarının gözetilmesi gerekliliği,
- Güç dengesizliklerinin fayda ve maliyet hesaplamalarını yanıltıcı şekilde etkilemesi,
- Uzun zaman aralıkları ve indirgeme oranı seçiminin sonuçlar üzerinde aşırı belirleyici olması,
- Sürekli olma olasılığının düşük olması,
- Faydalara somut değer biçmenin güçlüğü,
- Düşük gerçekleşme ihtimaline sahip sonuçların, yüksek ihtimalli sonuçlara kıyasla daha ağır basması durumlarıdır.

FMA'nın çeşitli zorluklar ve sınırlılıklar içerdiği açıktır. Hahnel'in belirttiği unsurlar, FMA'nın her durumda etkili bir araç olamayabileceğini göstermektedir. Örneğin, tazminatların adaletsizlikleri düzeltme ihtimalinin düşük olması, bu analiz sosyal adalet açısından yetersiz kalabileceğine işaret etmektedir. Bu, özellikle ekonomik dengesizliklerin yoğun olduğu durumlarda daha belirgindir çünkü FMA çoğu zaman mevcut güç yapılarını ve sosyoekonomik statükoğu yansıtmaya eğilimindedir (Hahnel, 2016, s. 65). Aynı şekilde, kişilerin haklarının varlığı ve güç farklarının analiz sonuçlarını etkilemesi, FMA'nın her zaman objektif veya kapsayıcı olmadığını gösterir. Bu, analizlerin belirli bir ideolojiye veya iktisadi çıkar grubuna hizmet edebileceği anlamına gelebilmektedir. Uzun zaman dilimleri ve iskonto oranlarının belirleyiciliği, süreklilik ihtimalinin düşüklüğü ve faydalara değer biçmenin zorluğu gibi faktörler, FMA'nın güvenilirliğini ve uygulanabilirliğini sınırlayan diğer faktörlerdir. Bu unsurlar, özellikle belirsiz ve karmaşık çevresel değerlendirmelerde, FMA sonuçlarının nasıl algılandığını ve uygulandığını derinden etkileyebilir. Dolayısıyla, FMA kullanılırken bu sınırlılıkların bilincinde olunmalı ve analizler bu yönde dikkatle şekillendirilmelidir. Bu tür değerlendirmeler, ekonomik teorilerin yanı sıra etik ve sosyal boyutları da göz önünde bulundurmalıdır; çünkü ekonomik kararlar sadece maliyet ve fayda üzerinden değil, aynı zamanda sosyal etki ve adalete olan katkıları açısından da değerlendirilmelidir.

B. TAZMİNAT

FMA, potansiyel Pareto iyileştirme kriteri olan Kaldor-Hicks telafi testini kullanmaktadır. Bu kriter göre, kazançlar kayıplardan büyüğe, teklif "Pareto etkindir". Böylece bu da proje uygulamasından kazanan tarafların kaybedenlerin kayıplarını tazmin edebileceği anlamını taşımaktadır (O'Neill, 1996; Gerber vd., 2014, s. 89). Bu durum göz önünde bulundurulduğunda, her politikanın yarattığı etkinlik kazanımının kavramsal olarak sonsuz sayıda farklı şekilde dağıtılacağı anlaşılmaktadır (Hahnel, 2014, s. 35). Örneğin nükleer enerji ile ilgili yapılan bir analiz sırasında, birçok zarar (özellikle nükleer kazalar sonucu ortaya çıkanlar) geri döndürülemez olduğundan, bazı paydaşların maruz kaldığı kayıplar tam olarak tazmin edilememektedir.

Paydaşlar ve doğa üzerinde geri dönüşü olmayan, bilinmeyen ve belirsiz etkileri olabilecek projelerden vazgeçilmesi için tazminat ilkesinin değiştirilmesine ihtiyaç vardır (Gerber vd., 2014, s. 89). Tazminat ödenmemesi halinde, kazananlar hem etkinlik kazanımının yüzde 100'ünü hem de kayıpların yüzde 100'ünü ele geçirmektedirler. Bu zihniyet örtük olarak politika öncesi refah dağılımının adil olduğu varsayımında bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, politikadan fayda sağlayanların etkinlik kazanımının tümünü birden hak ettiğini, diğerlerinin ise hiçbir kazanç hak etmediğini varsaymaktadır (Hahnel, 2014, s. 36). Hahnel'in FMA ve tazminat üzerine eleştirileri, politik müdahalelerin ekonomik adaletsizliklere olan etkilerini değerlendirmektedir. Eğer bir politika, toplumun azına layık gördüklerine fayda sağlarken, çoğuna zarar veriyorsa, zarar görenler için sıkı bir tazminat mücadelesi gerektiği vurgulanmaktadır (Albert ve Hahnel, 1994). Ancak, bu mücadele yalnızca politikanın geriye dönük etkilerini telafi etmekle sınırlı kalmamalıdır; aynı zamanda, politikanın mevcut ekonomik adaletsizlikleri derinleştirmesini önlemek üzere, hak edenlere ek tazminatların sağlanması gerekmektedir. Bu yaklaşım,

politik müdahalelerin ekonomik adaletsizlikleri ağırlaştırılmadan uygulanmasına dair bir çerçeve sunmaktadır (Hahnel, 2014, s. 36-37).

C. İNSAN HAKLARI

İnsan hakları kavramı, Hahnel'in eleştirilerinde merkezi bir rol oynamaktadır. Hahnel'e göre, eğer bir bireyin hakları, başka bir birey tarafından daha fazla refah sağlanacak bir faaliyet tarafından ihlal edilecekse, diğer bireyin elde edeceği faydanın miktarı önemsiz hale gelmektedir. John Rawls'ın dile getirdiği gibi, sosyal politika değişiklikleri bazı bireylerin refahını artırırken diğerlerini azaltıyorsa, bu durumun adil olup olmadığı bir soru işaretidir (Rawls, 1971, s. 432).

Hahnel, FMA'nın, çevresel sorunların sonuçlarını kimin yaşadığını göz ardı ettiğini ve bu nedenle mevcut ekonomik ve sosyal eşitsizlik kalıplarını pekiştirebilecek bir tehdit oluşturduğunu vurgulamaktadır. Ayrıca, faydaların ve maliyetlerin nicel olarak ölçülmesinin zorluğu, iskonto oranının belirleyici olması ve süreklilik ihtimalinin düşük olması gibi unsurlar, FMA'nın adalet ve insan hakları bağlamında sınırlı olduğunu göstermektedir. Bu eleştiriler, FMA'nın sadece ekonomik bir araç olarak değil, aynı zamanda sosyal ve etik değerlere dayalı kapsamlı bir değerlendirme gerektirdiğini ortaya koymaktadır.

Bu bağlamda, Hahnel'in yaklaşımı, FMA'nın sadece ekonomik verilerle sınırlı kalmayıp, sosyal adalet ve insan haklarını da içermesi gerektiğini savunmaktadır. Böylece, Hahnel FMA'nın, çevresel ve sosyal faktörlerin entegre edilmesiyle daha adil ve kapsayıcı hale getirilmesi gerektiğini öne sürmektedir. Bu, ekonomik analizlerin etik ve adalet boyutlarıyla nasıl zenginleştirilebileceği üzerine önemli bir tartışma başlatmaktadır.

D. GÜCÜN VE ZENGİNLİĞİN ÖNEMİ

Güç ve zenginlik, hayatın pek çok alanında belirginliğini korumaktadır. Servet dağılımının bu denli dengesiz olduğu bir dünyada (Roser ve Hasell, 2019, s. 2), varlıklara değer biçme hususunda farklı kesimlerin üzerinde farklı etkilerin söz konusu olacağı bir gerçektir. Boyce (2002), diğer her şey eşit olduğunda, güç ve zenginlik eşitsizliklerinin üç nedenden dolayı daha fazla çevresel bozulmaya yol açtığını belirtmektedir. Bunlardan ilki, güç ağırlıklı sosyal karar almadaki asimetri, ikincisi çevresel olarak bozucu faaliyetlerin fayda ve maliyetlerinin değerlendirilmesi üzerindeki etkiler, üçüncüsü ise çevreye uygulanan zaman tercihi oranı üzerindeki etkiler olarak belirtilmektedir.

Hahnel ise güç ve zenginliğin önemini, çevre iktisatçılarının geliştirilmiş FMA olarak sıklıkla kullandıkları Koşullu Değer Biçme (KDB) anketlerinin sürekli olarak yanlış soruları sorduğunu belirterek değerlendirmektedir. KDB, esasen çevresel malların ekonomik değerini belirlemeyi amaçlayan bir çevresel değerlendirme yöntemidir. KDB'ler, çevresel kaynaklardaki iyileşme ve kötüleşmeler için bireylerin ödeme veya kabul eğilimlerini teorik senaryolar eşliğinde doğrudan sorgulayarak bilgi toplamaya dayanır. Bununla birlikte, çevresel kaynak kullanımları sonucu toplumsal refahtaki değişimleri de dikkate alması, bu yöntemi diğerlerinden ayıran bir özelliktir (Kaya, 2011, s. 25).

Hahnel, aynı zamanda stratejik davranma risklerini bünyesinde barındıran veya kişilerin beyan edeceği ödeme miktarının yanlış soruların sorulmasıyla tahminleri de saptıracağı gerçeğiyle de KDB anketlerini eleştirmektedir. Buna ilişkin durumu bir örnekle ifade eden Hahnel, bir atık depolama alanının en etkin nerede depolanacağı ile ilgili bir konumlandırma söz konusu olduğunda bunun daha çok gelir düzeyi düşük ya da fakir bölgelerde oluşturulduğu gerçeğiyle ifade etmektedir. Bu örneğin genişletilmiş bir formu olarak yakın zamanda gündemde de olan gelişmiş ülkelerin atıklarının az gelişmiş ülkelere ihraç edilmesi ya da kirleten endüstrilerin gelişmekte olan ülkelere kaydırılması (Adaman ve Özkaynak, 2007, s. 317) önerisini sunan Lawrence Summers'ın bakış açısını da desteklemektedir. Summers, bu öneriyi kirlilik maliyetlerinin sanayileşme ve gelişme arttıkça daha fazla arttığı bu nedenle kirliliği ihraç edilirse az gelişmekte olan ülkelere çok daha düşük kirlilik maliyetleri ile üretim yapılabileceği üzerine temellendirmektedir (Tarlock, 1992, s. 104). Kirlilik ihracının savunulduğu bu düşünce sistemi aslında ana akımın çevreye bakış

açısını oldukça net şekilde ifade etmektedir.¹¹

Emisyon miktarları, hava konsantrasyonları, sağlık etkileri ve süreleri, tıbbi masraflar ve verimlilik üzerindeki etkilerin tahmini, kapsamlı bir FMA'nın yapılabilmesi için gereklidir. Bu bilgilere dayanarak, kirlilik kontrolü olmaksızın kirli havanın veya kirlilik kontrolleri ile sağlanmış temiz havanın maliyet ve faydaları tahmin edilebilmektedir (Voorhees vd., 2001, s. 71-72). Ayrıca, günümüzde pek çok FMA ileriye dönük analizler olarak gerçekleştirilmekte ve gelecekteki düzenleyici eylemlerin uygulanması halinde maliyet ve faydaların ne olacağı tahmin edilmektedir. Geriye dönük analizler ise daha az sayıda olup, geçmişteki düzenleyici eylemlerin maliyet ve faydalarını tahmin etme işlevini görmektedir.

E. İSKONTO ORANININ BELİRLEYİCİ OLMASI

2018 yılında OECD'nin 'FMA ve Çevre' incelemesiyle iskonto oranının gündeme getirildiği bilinmektedir. Buna göre FMA çerçevesinde gerçekleştirilen çeşitli gelişmelerin, 'çevre' merkezinde olması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu, ekonomik analizin normatif temellerinin daha derin bir şekilde değerlendirilmesini sağlamaktadır. İskonto konusunun gündeme gelmesiyle birlikte, FMA'nın kavramsal temellerinin yeniden ele alınması ve bu sürecin yeni teknik anlayışlar ve etik temellerle ilgili yapılan tartışmalarla desteklenmesi sağlanmıştır (OECD, 2018, s. 36).

FMA'da zamanın titiz bir şekilde hesaba katılması gerektiği bilinmektedir. Zamanın FMA'ya dâhil edilmesi iskonto süreci ile gerçekleştirilmektedir. Ancak günümüzde gelecekteki etkilerin şimdiki etkilere kıyasla nasıl dikkate alınması gerektiği konusu tartışmalıdır. Her ne kadar tartışmalı da olsa iskonto oranı uygulamamak demek açıkça %0'lık bir iskonto oranı kullanmak anlamına gelir. Bu, 100 yıl sonraki 1 USD'lik kazancın, şimdiki 1 USD'lik kazanca eşit değerde olduğu anlamına gelmektedir. Ancak "doğru" sayının ne olduğu tartışılmaya devam etmektedir (OECD, 2018, s. 49).

Kamu sektörü analizlerinde, üç olası ölçü, vergi öncesi özel getiri oranı, vergi öncesi ve sonrası özel getiri oranlarının ağırlıklı ortalaması ve sosyal iskonto oranı şeklindedir. FMA'larda iskonto oranının seçimi kritik öneme sahiptir. Bunlar arasında seçim, yerinden edilen özel faaliyetin türüne (yatırım veya tüketim) ve piyasaların toplumun tercihlerini yansıtmaya derecesine bağlıdır (Rosen, 2004, s. 265).

Çevresel kazanç ve kayıpların en iyi şekilde nasıl değerlendirildiği ya da iskonto edileceğine dair tartışma, FMA'nın uygun kapsamı ile ilgili soruya açıkça bağlıdır. Çevre ile ilgili dışsallıklar dâhil olmak üzere belirsizliklerin var olmasıyla birlikte FMA sırasında yapılan değerlendirmelerdeki dalgalanmalar herhangi bir değişiklik yaratmayacaktır (Voorhees vd., 2001, s. 63). Ancak böyle bir argüman bu teknolojinin daha ileri bir araç olarak kullanılmasına yardımcı olmamaktadır. Bunun yanı sıra kirlilik oluşumu gibi problemlerin olması bu sorunların FMA'da bir değişiklikte kolayca karşılanabilecek türden olmadığını göstermektedir (Pearce, Markandya ve Barbier, 1994, s. 60).

FMA'da, genellikle ekonomik büyümenin pozitif olacağı varsayımı altında pozitif iskonto oranları uygulanmaktadır (Löfller, 2021, s. 1). İskonto oranının yüksekliği, gelecekteki sonuçların bugünkü değerinin düşmesine neden olmaktadır. Başka bir ifadeyle, iskonto oranının artması, özellikle uzun vadeli gelecekteki olaylar veya faydaların, mevcut değerlerine kıyasla önemli ölçüde daha düşük bir değere indirgenmesine yol açmaktadır. Bu nedenle, FMA'da sıklıkla başvuru yüksek iskonto oranları, 200 yıl sonra meydana gelecek olayların önemsiz hale gelmesine sebep olmaktadır (Ackerman ve Heinzerling, 2001; 23). Ayrıca, kullanılan iskonto oranı ne kadar yüksekse, FMA tarafından önerilen optimal çevre koruma düzeyi o kadar düşük olacaktır. O'Neill (1996), sosyal iskonto oranının kullanımının, çevresel zararları geleceğe aktarma gereksizi sunduğunu ifade etmektedir. Bu bağlamda, nesiller arası adalet meselesi göz ardı edilmemelidir. İklim meseleleri bağlamında düşünüldüğünde, iskonto oranının seçimi, gelecekteki kararların değerlendirilmesini büyük ölçüde etkileyecektir. Dolayısıyla, karar vericilerin gelecekteki politikalar hakkında bilgilendirilmesi amacıyla yapılan her modellemede iskonto oranlarının seçiminin açıkça

¹¹ Kirlilik ihracının hangi koşullarda gerçekleştirileceği ve bu sürecin nasıl denetleneceği, Türkiye'nin çevresel yönetiminde kritik bir sorunsal olarak öne çıkmaktadır. Ayrıntılı bilgi için bkz. Babula ve Muschert, (2020).

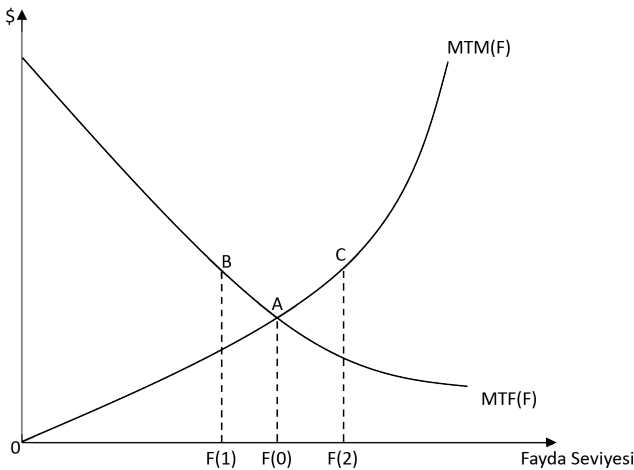
ele alınması büyük önem taşımaktadır (Löffler, 2021, s. 18).

Hahnel ise iskonto oranının belirleyici olması noktasında FMA üzerine eleştirilerinde iskonto oranının kullanımını öne çıkarır. Hahnel, mevcut kuşakların gelecek kuşaklara karşı olan sorumluluklarını yerine getirmediği durumlarda, zaman iskonto oranının sıfır olması gerektiğini savunmaktadır. Bu bağlamda, net kişi başına milli refahın artışının, iskonto oranı olarak ele alınabileceğini belirtir. Eğer gelecek kuşaklar şu ankinden daha yüksek refah seviyelerine sahip olacaksa, onların ekonomik refahına şu anki refahımıza kıyasla daha yüksek bir değer biçmek gerektiğini ifade eder. Hahnel'in bu yaklaşımı, kuşaklar arası adaleti vurgulayarak, ekonomik karar alma süreçlerinde iskonto oranının adil bir şekilde belirlenmesinin önemini ortaya koymaktadır. Bu, gelecekteki kuşakların refahını koruma yükümlülüğümüzü vurgulamakta ve ekonomik politikaların sadece mevcut kuşakları değil, gelecek kuşakları da göz önünde bulundurarak şekillendirilmesi gerektiğini belirtmektedir.

F. SÜREKLİLİK İHTİMALİNİN DÜŞÜK OLMASI

FMA'nın standart mantığını açıklamının bir yolu, Marjinal Toplumsal Maliyet (MTM) ve Marjinal Toplumsal Fayda (MTF) kavramlarını grafik aracılığıyla göstermektir. Bu yöntem, Şekil 1'de, F faaliyetlerinden herhangi birinin yürütülebileceğini gösterirken, MTM eğrisi, F faaliyetinin son biriminin topluma olan maliyetini ortaya koymaktadır. MTF eğrisi ise, F faaliyetinin son biriminin topluma sağladığı faydayı, bu faaliyetin çeşitli seviyeleri boyunca göstermektedir. Bu gösterim, analiz bölümünde toplumsal olarak etkin veya 'optimal' faaliyet düzeyini belirlememize olanak tanımaktadır. Burada, $F(0)$ 'ın gösterildiği nokta, F faaliyetinin son biriminin MTM'sinin MTF'sine eşit olduğu seviyeyi temsil eder. Şekil 1'de, FMA'nın güçlü bir etkinlik belirleme aracı olarak kullanıldığında, etkin nokta görülmektedir.

ŞEKİL 1 | Standart Fayda Maliyet Analizi Grafiği



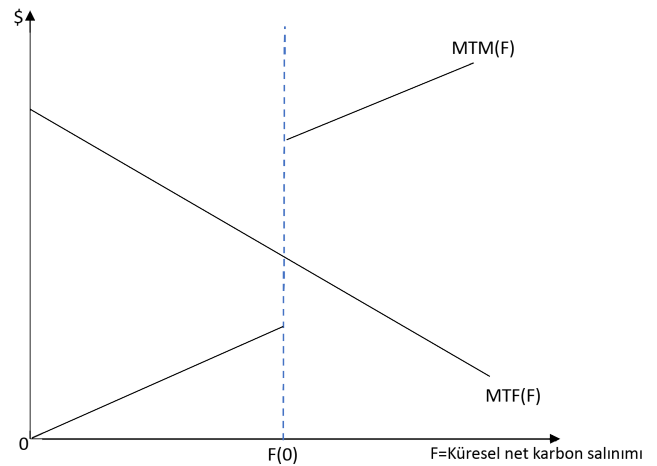
Kaynak: Hahnel, 2014, s. 31.

Ancak Hahnel, devrilme noktalarının¹² varlığı ve marjinal zarar eğrilerinin sürekli olmadığı durumlarda analizdeki optimal noktanın bu denli kolay belirlenemeyeceğini ifade etmektedir. Devrilme noktalı FMA Şekil 2 aracılığıyla gösterilmektedir.

Şekil 2'de yatay eksenle ölçülen faaliyetin yıllık küresel net karbondioksit salımı olduğu varsayılmaktadır. MTF'nin Şekil 1'de gösterildiği gibi olabileceği ancak MTM eğrisinin kesintisiz bir şekilde yükselmeyeceği ifade edilmektedir. Bu durum, başlarda fosil yakıtların yakılmasının nispeten 'ılımlı' iklim değişikliğine neden olmasıyla açıklanabilir. MTM sürekli bir artış göstermektedir fakat iklimin devrilme noktasına ulaşıldığında MTM eğrisinde bir kesinti beklenmektedir (Hahnel, 2014, s. 42). Devrilme noktalarının henüz belirlenememesi, FMA konusunda riskleri artırmaktadır. Şekil üzerinde verilen örnekte hareketle, karbon salımının biraz daha artırılmasının 'etkin' olup olmadığına karar vermek için, artan karbon salımlarının fayda ve maliyetlerini karşılaştırmak, bu toplumsal kararı alırken

¹² Devrilme (Kırılma) Noktaları: Pozitif geri-beslemeli bir sistemin sonucu olan, bir değişimin ya da denge durumunun yeni ve geri dönüşmez bir gelişim gösterdiği eşiği ifade etmektedir. Detaylı bilgi için bkz. (Hansen, 2005).

ŞEKİL 2 | Devrilme Noktalı Fayda Maliyet Analizi



Kaynak: Hahnel, 2014, s. 42.

felakete yol açabilecek bir yöntem haline gelebilir (Hahnel, 2014, s. 43). Küresel ısınma bağlamında, Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) AR5, devrilme noktalarını; iklim sisteminde geri dönüşü olmayan bir değişiklik olarak tanımlamaktadır. FMA özelinde ise bu eğrinin belirgin bir şekilde yukarı sıçraması ve sonrasında yine yükselmeye devam edebileceği anlamına gelmektedir (IPCC, 2022).

G. FAYDALARIN NİCEL OLARAK BELİRLENMESİNİN ZOR OLMASI

Hahnel, çevresel politika kararlarında sıklıkla başvurulan FMA'ların, doğanın ekonomik değerlemelerde nasıl yanlış temsil edildiğini ve bu durumun uzun vadeli sürdürülebilirlik hedefleriyle çatıştığını vurgulamaktadır. Bu çerçevede, tahmin içeren analizlerin zaman içindeki evrimi, çevresel politikalarda daha stratejik ve kapsamlı kararlar alınmasını teşvik ederek, ekonomik modellerin sınırlamalarını aşmaya yönelik adımlar atılmasına olanak sağlamıştır. Nitekim bugün kükürtdioksit salımı azaltım maliyetleri hakkında kesin sayısal tahminlerin elde edilemesiyle enerji santrallerinin daha az kükürt içeren kömür kullanmaya ya da fabrika bacalarına gaz yıkama kulesi yerleştirmeye başladığı görülmektedir. Bu örnekler, çevresel değerlemelerin ve politikaların zaman içinde nasıl daha etkin hale getirildiğini göstermektedir. Maliyetler konusundaki hassasiyetin faydaların ölçülmesiyle ilgili de geliştirilmesi gerektiği bir gerçektir (Hahnel, 2014, s. 45). Ancak bu durumda da faydaların ölçülmesi konusunda çevre korumanın bir kamu malı olması dolayısıyla farklı kesim ya da kişiler üzerindeki fayda düzeylerinin ölçülmesi problemi ortaya çıkmaktadır.

Maliyetlerin yanı sıra çevresel faydaların zor olsa bile nicel olarak hesaplanması gerektiğini iddia eden en güçlü argüman şudur: "Eğer faydalar bir rakamla ifade edilmezse, rakamla ifade edilen maliyetler karşısında bunlara nasıl ve ne kadar ağırlık verilmesi gerektiğini bilemez, onları bu argümana dayanarak savunamayız." Çevre iktisatçıları da zor olduklarını bildikleri bu pratik sorunla başa çıkabilmek için üç temel yöntem kullanmaktadır. Bu yöntemlerden koşullu değer biçme ve seyahat maliyeti çalışmalarının yaygın olarak kullanıldığı bilinirken, hedonik regresyon ise tüm olası etkilerin kontrol edilebilirliğini varsaydığı için (çoğunlukla veriye ulaşılabilmesi sonucuyla) başarısız olmaktadır (Hahnel, 2014, s. 46-47). Bunlara ek olarak bireyler temelinde sadece parasal telafilerle tatmin olmamaktadır. Çünkü onların düşündüğü değerler veya boyutlar dikkate alınmamıştır (Adaman ve Özkaynak, 2021). Değerler ve boyutlar konusunda nicel hesaplamaların yanı sıra çoklu kriterlerin (multi criteria) için içerisinde olduğu bu etmenlerin belirlenmesi oldukça zordur.

Hahnel, FMA'nın genellikle piyasa fiyatlarını esas almasının, dışsallıkları ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını yeterince yansıtmadığını belirtmektedir. Bu, özellikle çevre politikaları ve sürdürülebilir kalkınma projeleri değerlendirilken ciddi bir eksikliktir. Hahnel'e göre, FMA'nın bu geleneksel uygulaması, çevresel ve sosyal boyutları yeterince dikkate almadan, yalnızca maliyet ve faydaları ekonomik

terimlerle tartışmayı teşvik etmektedir. Hahnel'in bu eleştirileri, FMA'nın metodolojik yeniden değerlendirilmesi ve genişletilmesi gerekliliğini öne çıkarmaktadır. Bu bağlamda, FMA'nın sadece ekonomik değerleri değil, aynı zamanda ekolojik ve sosyal değerleri de entegre edecek şekilde genişletilmesi önerilmektedir. Hahnel'in teorik katkıları, FMA'yı çok daha kapsamlı ve çevresel adaleti destekleyen bir araç haline getirme potansiyeline işaret etmektedir. Bu yönleriyle Hahnel, FMA'nın hem teorik çerçevesini genişletmekte hem de pratik uygulamalarında daha kapsayıcı bir yaklaşımın benimsenmesi gerektiğini savunmaktadır. Dolayısıyla, çalışmanın Hahnel'in FMA'ya yönelik eleştirilerini ve bu eleştirilerin literatüre katkılarını daha detaylı şekilde ele alması, onun teorik derinliğinin ve pratik uygulamalara yönelik önerilerinin daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır.

Özetle, Hahnel'in belirttiği unsurlar genel çerçevede ekolojik karmaşıklık, belirsizlik ve ters seçiş kavramları ile yakından ilişkilidir. Ravetz'in (2004) öne sürdüğü gibi, bu tür durumlarda bilimin "olguları" inşa edebileceği varsayımı tam olarak doğru değildir çünkü Latour ve Woolgar (1986) tarafından da ileri sürüldüğü gibi "bilimsel gerçekler" değerlerden ve çıkarılardan izole edilemez (Gerber vd., 2014, s. 88). Bunun yanı sıra, mikroekonominin Ortodoks kökenleri nedeniyle, FMA küresel düzeyde karmaşık çevresel sistem değişikliklerini yeterince kapsayamamaktadır (O'Mahony, 2021, s. 592-593).

SONUÇ

Genel olarak FMA, alternatif olasılıklarla ilişkili faydaları ve maliyetleri dikkate almanın olağan prosedürüdür. Bu prosedür, karar vericilere yatırımların değerini sorgulama imkânı sunmakta ancak tek başına bir karar verme mekanizması olarak işlev görmemektedir. Ekonomi teorisinde uzun süredir önemli bir yere sahip olan FMA, sürekli olarak geliştirilmekte ve karar verme süreçlerini etkili bir şekilde bilgilendirmesi beklenmektedir. Ancak, siyasi kararlardan bağımsız, ampirik risk değerlendirme ve yönetimi pratiklerinin azlığı, bu alanın daha da güçlendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Hahnel çerçevesinden bakıldığında ise, FMA'nın belirsizliklerle ve veri yetersizlikleriyle başa çıkma konusundaki sınırlamaları vurgulanmakta ve özellikle çevresel değerlendirmelerde dikkatli olunması gerektiği belirtilmektedir.

Bahsedildiği üzere, belirsizliklerin yoğun olduğu ve potansiyel zararların son derece fazla olduğu iklim değişikliği bağlamında, ana akım çevre iktisatçıları tarafından tercih edilen FMA sürecinde maliyetler ve faydaların değerlendirilmesi, insanlar kendilerini güvenli hissettiklerinde (aksi takdirde rasyonel bir eylem olarak sigorta satın alınması gerekmektedir) mantıklı bir strateji olarak kabul edilmektedir. Bu bakımdan çevresel faydalara nicel değer biçilmesini reddeden çevreciler, toplumsal kararlar alınırken FMA uygulamasına da karşı çıkmalıdır. Zira çevresel faydalara nicel değer biçilmesini eleştirip buna karşı çıkarken, FMA karşıtı kuvvetli bir duruş göstermemek çevresel felaketlere davetiye çıkarmakla eşdeğer olacaktır.

Hahnel, FMA konusunda eleştirilerini değer yargıları, tazmin etmenin zorluğu, "haklar" mefhumu, faydacılığın FMA ile bağdaşmaması, güç ve zenginliğin son derece belirleyici olması, iskonto oranlarına karşı oldukça hassas bir analiz olması ve özellikle faydaların nicel olarak ölçülmesinin zorluğu gibi çeşitli bakış açılarından incelemiştir. Bu farklı bakış açılarıyla hem var olan değerlendirmelere alternatif birer bakış açısı sunmuş hem de gerçeğin anlaşılması noktasında uyarılarda bulunmuştur.

Literatür, FMA hakkındaki talepleri içeren çok iyi tanımlanmış proje ve faaliyetlerin yöntemlerinin tekrarlanan uygulamalarıyla doluyken, bahsedilen eleştiriler göz ardı edilmemelidir (Sen, 2000, s. 952). Hahnel'in eleştirileri FMA'ya ilişkin temel sorunlara dikkat çekmek için yeterli bir zemin oluşturmaktadır. Hatta Hahnel, FMA uygulanmasında sadece iktisatçılar değil, aynı zamanda iklim bilimcilerinden de öneriler alınması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu yaklaşımını, iklim kontrolü anlaşmalarına yönelik simülasyon çalışmalarını üzerinden eleştirel bir şekilde ifade etmektedir. Hahnel'e göre, iklim değişikliğinin önlenmesine yönelik faydaların hesaplanması çabaları şimdiye kadar anlamlı sonuçlar üretmemiştir; bu nedenle, bu tür tahminler olmaksızın yapılan FMA'nın da bir anlamı olmadığını savunmaktadır.

Hahnel, yakın zamanda gerçekleştirilen FMA eleştirileri konusunda belki de en kapsamlısını gerçekleştirmiştir. FMA'nın neden değerlerden bağımsız olamayacağını, çevre politikalarının değerlendirilmesi

aşamasında genel olarak uygun bir yöntem olmadığını ifade etmektedir. Buna gerekçe olarak ise FMA'nın bir ekonomik faaliyetteki değişime karşılık ortaya çıkan tahmin edilebilir ve sürekliliği olan yanıtları temel almaktadır. Günümüzdeki uygulama, doğal çevrenin yalnızca ekonomik değerler üzerinden değerlendirilmesine odaklanmakta, bu ise çevresel ve sosyal boyutların yeterince dikkate alınmamasına yol açmaktadır. Bu yaklaşımın sınırlılıkları, çevre politikalarının etkinliğini ve kapsamlılığını sınırlamaktadır.

Hahnel, ekonomik analizlerin yanı sıra sosyal, ekolojik ve etik değerlendirmeleri de içeren çok boyutlu değerlendirme yöntemlerinin benimsenmesini önermektedir. Bu yöntemler, farklı disiplinlerden perspektifleri bir araya getirerek, daha kapsamlı ve adil bir değerlendirme süreci sunmaktadır. Ayrıca, karar alma süreçlerine toplumun çeşitli kesimlerini dahil etmeyi savunarak, paydaşların ve etkilenen toplulukların karar verme sürecinde daha aktif roller almasını teşvik etmektedir. Ek olarak, ekonomik göstergelerin yanı sıra sosyal ve ekolojik göstergelerin de entegrasyonunun, uzun vadeli çevresel ve sosyal etkilerin daha etkili bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanıyacağını belirtmektedir. Hahnel aynı zamanda, ekonomik analizlerin geniş toplumsal hedeflerle uyumlu olması gerektiğini ve gerçek dünya verilerine dayanan modellerin kullanılmasının, teorik varsayımlar yerine gerçek koşulları ve olası sonuçları daha doğru bir şekilde yansıtabileceğini öne sürmektedir.

Hahnel'in FMA'ya bakış açısı, doğal çevrenin nicel değerlendirilmesine odaklanarak, bu çevrenin korunmasını ekonomik bir çerçeveye oturtmayı amaçlamaktadır. Bu yaklaşım, doğal çevrenin yalnızca insan kullanımına aracı olarak görülmesine neden olmakta ve çevrenin kendi içsel değerlerinin ihmal edilmesine yol açmaktadır. FMA'nın, doğal çevreyi sadece ekonomik terimlerle değerlendirme eğilimi, endüstriyel ekonominin sürdürülmesine daha fazla öncelik verilmesine sebep olurken, doğanın restorasyonu ve korunması gereken unsurları göz ardı etmektedir. Çevre politikalarının daha etkin uygulanabilmesi için, FMA'nın sadece ekonomik değil, aynı zamanda ekolojik ve sosyal değerleri de entegre edecek şekilde genişletilmesi zorunludur. Hahnel'in eleştirileri ışığında, FMA'nın sadece maliyet ve faydaları değerlendirirken piyasa değerlerine dayanmasının yetersiz kaldığı görülmektedir. Bu bağlamda, kirlilik kontrolü olmaksızın kirli havanın veya kirlilik kontrolleri ile sağlanmış temiz havanın maliyet ve faydalarının doğru bir şekilde tahmin edilebilmesi için, ekolojik etkinlik analizleri ve gerçek zamanlı veri analizleri (hava, su kalitesi izleme vb.) gibi modern teknolojik araçların entegrasyonu önerilmektedir. Günümüzdeki FMA'nın ileriye dönük analizler şeklinde yapılması gerekmektedir, böylece gelecekteki düzenleyici eylemlerin uygulanması halinde maliyet ve faydaların ne olacağı önceden tahmin edilebilir. Bu süreçte, teknolojinin sağladığı imkanlardan yararlanarak, FMA metodolojisinin daha kapsamlı ve çevresel ile sosyal faktörleri entegre edecek şekilde geliştirilmelidir. Bu çerçevede FMA uygulamalarında bu yeni yaklaşımların daha etkin bir şekilde kullanılması ve böylece politika yapım süreçlerinin daha adil ve kapsayıcı hale getirilmesi gerekmektedir. Bu yaklaşım, ekonomik ve ekolojik sürdürülebilirliği desteklemenin yanı sıra, Hahnel tarafından vurgulanan sosyal adalet boyutlarını daha etkin bir şekilde ele alacak bir gelişmeyi temsil etmektedir.

KAYNAKÇA

- [1] Ackerman, F. ve Heinzerling, L. (2001). Pricing the priceless: Cost-benefit analysis of environmental protection. *University of Pennsylvania Law Review*, 150(5), 15-53.
- [2] Akalın, G. (2005). *Kamu ekonomisi*. (7. Baskı). Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları.
- [3] Albert, M. ve Hahnel, R. (1994). *Geleceğe bakmak: 21. yüzyıl için katılımcı ekonomi*. Ayrıntı Yayınları.
- [4] Atkinson, G., ve Mourato, S. (2008). Environmental cost-benefit analysis. *Annual Review of Environment and Resources*, 33(1), 317-344.
- [5] Babula, M. ve Muschert, G. (2020). Post-materialist waste: a study of Turkey's importation of rubbish. *Open Journal for Sociological Studies*, 4(2), 114-126.
- [6] Beder, S. (2011). Environmental economics and ecological economics: The contribution of interdisciplinarity to understanding, influence and effectiveness. *Environmental Conservation*, 38(2), 140-150.
- [7] Boyce, J. K. (2002). *The political economy of environment*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

- [8] Daly, H. (1995). Summary of the Economic Growth Debate: What Some Economists Have Learned but Many Have Not. Rajaraman Krishnan, Jonathan Harris ve Neva Goodwin, *A Survey of Ecological Economics* içinde, (s. 125-128) Washington, DC: Island Press.
- [9] Eckstein, O. (1958). *Water resources development*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- [10] El Serafy, S. (1991). The Environment as Capital, in *Ecological Economics*, içinde (77-98). Robert Costanza, New York: Columbia University Press.
- [11] Feuillet, S., Levrel, H., Boeuf, B., Blanquart, S., Gorin, O., Monaco, G. and Robichon, S. (2016). The use of cost-benefit analysis in environmental policies: Some issues raised by the water framework directive implementation in France. *Environmental Science & Policy*, 57(1), 79-85.
- [12] Fleurbaey, M., Kartha, S., Bolwig, S., Chee, Y.L., Chen, Y., Corbera, E., ... Sagar, A.D., (2014). Sustainable development and equity. In: Edenhofer, O., Pichs-Madruga, R., Sokona, Y., Farahani, E., Kadner, S., Seyboth, K., Minx, J.C. (Eds.), *Climate change 2014: mitigation of climate change. Contribution of working group II to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*. Cambridge, United Kingdom and New York, USA: Cambridge University Press,
- [13] Flyvbjerg, B. (2007). Cost overruns and demand shortfalls in urban rail and other infrastructure. *Transportation Planning and Technology*, 30(1), 9-30.
- [14] Flyvbjerg, B., Skamris, M. K. and Buhl, S. L. (2004). What causes cost overrun in transport infrastructure projects?, *Transport Reviews*, 24(2), 3-18.
- [15] Gerald, B. K. (1998). Financial evaluation tools for smallholder forestry: A methodological comparison of two forms of cost-benefit analysis and optimisation, *International Tree Crops Journal*, 9(4), 233-246, DOI: 10.1080/01435698.1998.9752981
- [16] Gerber, J. F., Adaman, F., Avci, D., Aydın, C. I., Ojo, G.U., Özkaynak, B., ... Yáñez, I., (2014). Socio-Environmental Valuation and Liabilities: What Strategies for EJOs. EJO Report No. 13, 108.
- [17] Gramlich, E. M. (1981). *Cost-benefit analysis of government programs*, Prentice-Hall Int, USA.
- [18] Hahnel, R. (2014). *Yeşil İktisat*, İstanbul: BGST yayınları.
- [19] Hahnel, R. ve Wright, E. O. (2016). *Alternatives to capitalism: Proposals for a democratic economy*. Londra: Verso Books.
- [20] Hahnel, R. (2016). *Income Distribution and Environmental Sustainability: A Staffian Approach*. Routledge.
- [21] Hanley, N. ve Spash, C. (1993). *Cost-benefit analysis and the environment*. Cheltenham: Edward Elgar.
- [22] Hansjürgens, B. (2004). Economic valuation through cost-benefit analysis—possibilities and limitations. *Toxicology*, 205(3), 241-252.
- [23] Hansson, S. O. (2007). Philosophical problems in cost-benefit analysis. *Economics & Philosophy*, 23(2), 163-183.
- [24] Hindriks, J. ve Myles, G. D. (2013). *Intermediate public economics*. Cambridge: MIT press.
- [25] IPCC. (2022). Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. In Press.
- [26] Johansson, P. O. (1993). *Cost-benefit analysis of environmental change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [27] Kapp, K. W. (1950). *The social costs of private enterprise*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- [28] Kaya, G. (2010). Türkiye'de Çevresel Değer Belirleme Araştırmaları, Darboğazlar ve Öneriler (Poster bildirir). Ekoloji 2010 Sempozyumu, 5-7 Mayıs 2010.
- [29] Kolstad, C., Urama, K., Broome, J., Bruvold, A., Cariño-Olvera, M., Fullerton, D., ... Munda, L. (2014). *Social, economic and ethical concepts and methods*. In *Climate change 2014: Mitigation of climate change* (ss. 173-248). Cambridge: Cambridge University Press.
- [30] Krutilla, J. and Eckstein, O. (1958). *Multiple purpose river development, studies in applied economic analysis*. Baltimore, MD: Johns Hopkins Press.
- [31] Livermore, M. A. ve Revesz, R. L. (Eds.). (2013). *The globalization of cost-benefit analysis in environmental policy*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- [32] Löffler, K. (2021). Social discounting, social costs of carbon, and their use in energy system models. *Environmental Research Letters*, 16(10), 104-151.
- [33] Mackie, Mackie, P. and Nellthorp, J. (2001). Cost-benefit analysis in transport. In *Handbook of transport systems and traffic control* (Vol. 3, pp. 143-174). Bradford: Emerald Group Publishing Limited.
- [34] Mahood, Q., Van Eerd, D. and Irvin, E. (2014). Searching for grey literature for systematic reviews: challenges and benefits. *Research Synthesis Methods*, 5(3), 221-234.
- [35] Masur, J. S. and Posner, E. A. (2011). Climate regulation and the limits of cost-benefit analysis. *California Law Review*, 99(6), 15-57.
- [36] McKean, R. (1958). *Efficiency in government through systems analysis, with emphasis on water resource development*. New York: John Wiley.
- [37] Mishan, E. J. ve Quah, E. (2020). *Cost-benefit analysis*. Londra: Routledge.
- [38] Munda, G. (1996). Cost-benefit analysis in integrated environmental assessment: some methodological issues. *Ecological Economics*, 19(2), 157-168.
- [39] O'Mahony, T. (2021). Cost-benefit analysis and the environment: The time horizon is of the essence. *Environmental Impact Assessment Review*, 89(1), 587-593.
- [40] O'Neill, J. (1996). Cost-benefit analysis, rationality and the plurality of values. *The Ecologist*, 26(3), 98-104.
- [41] OECD. (2018). *Cost-Benefit analysis and the environment: further developments and policy use*. Paris: OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264085169-en>
- [42] Pearce, D. (1998). Cost benefit analysis and environmental policy. *Oxford Review of Economic Policy*, 14(4), 84-100.
- [43] Pearce, D., Atkinson, G. and Mourato, S. (2006). *Cost-benefit analysis and the environment: recent developments*. Organisation for Economic Co-operation and development. <http://eprints.lse.ac.uk/id/eprint/2867>
- [44] Pearce, D., Markandya, A. and Barbier, E. B. (1994). *Blueprint for a green economy*. Londra: Earthscan Publications.
- [45] Pearce, D. W. (1971). *Cost-benefit analysis*. (Çev: A. L. Alpay, Akbank Yayınları), London, Macmillan,
- [46] Rawls, J. (1971). *A theory of justice*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- [47] Rosen, H. S. (2004). *Public finance*. In *The encyclopedia of public choice*. Springer, Boston, MA.
- [48] Roser, M. ve Hasell, J. (2021). The fight against global poverty: 200 years of progress and still a very long way to go. *No Poverty*, 13(1), 36-42.
- [49] Sartori, D., Catalano, G., Genco, M., Pancotti, C., Sirtori, E., Vignetti, S. and Del Bo, C. (2014). Guide to cost-benefit analysis of investment project: Economic appraisal tool for cohesion policy 2014-2020. european commission directorate general for regional and urban policy. https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf
- [50] Sen, A. K., (2000). The discipline of cost-benefit analysis. *Journal of Legal Studies*, 29(2): 931-952.
- [51] Sewell, W. R. D., Davis, J., Scott, A.D. and Ross, D. W. (1965). *Guide to benefit-cost analysis*, Ottawa: Queen's Printer.
- [52] Shapiro, C., Varian, H. R. and Carl, S. (1998). *Information rules: A strategic guide to the network economy*. Massachusetts: Harvard Business Press.
- [53] Şataf, C. (2014). Fayda-maliyet analizinde uygulamada karşılaşılan güçlükler: fayda ve maliyetin belirlenebilme sorunu. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(1), 107-123.
- [54] Tarlock, A. D. (1992). Environmental protection: the potential misfit between equity and efficiency. *University of Colorado Law Review*, 63(3), 871-889.
- [55] Uzunyayla, F. (2018). An examination of the methods and discussions on estimation of monetary value of ecosystem services. *Ekonomik Yaklaşım*, 28(105), 19-61.
- [56] Venditti, A. (2023). High-performance and miniature greenhouse gas sensor for drone-based remote sensing. Doctoral dissertation, Politecnico di Torino, Torino, Italy.
- [57] Vickerman, R. (2007). Cost-benefit analysis and large-scale infrastructure projects: State of the art and challenges. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 34(4), 598-610. <https://doi.org/10.1068/b32112>
- [58] Voorhees, S. S., Sakai, R. and Araki, S. (2001). Cost-benefit analysis methods for assessing air pollution control programs in urban environments- A review. *Environ Health Prev Med* 6(3), 63-73. <https://doi.org/10.1007/BF02897948>

Extended Abstract

Introduction: This study conducts a thorough examination of Robin Hahnel's criticisms of cost-benefit analysis (CBA). Hahnel argues that economic evaluations often overlook environmental and social dimensions and advocates for an expansion of the CBA methodology to address these shortcomings. The research analyzes Hahnel's critiques and how CBA can transform economic decision-making processes. It discusses how CBA can be reshaped from an ecological economics perspective and its impacts on sustainable development policies. Utilizing Hahnel's theoretical framework, the study explores the potential to redefine methods for assessing the environmental and social impacts of market dynamics.

Method: This study reviews extensive literature to address Robin Hahnel's criticisms of cost-benefit analysis (CBA). It aims to deeply investigate how the economic, ecological, and social dimensions of CBA are approached and critiqued. Initially, the history of CBA and its application in various environmental projects are explored through academic sources. Subsequently, Hahnel's critiques of CBA are meticulously examined, and these critiques are assessed from an ecological economics perspective. The study, based on Hahnel's theoretical framework, analyzes the current practices of CBA and the criticisms they encounter. A methodological approach that includes both quantitative and qualitative data has been adopted to provide a broader perspective on the environmental and social impacts of CBA.

Findings: The research deeply investigates Robin Hahnel's critiques of cost-benefit analysis (CBA), revealing the extent to which current economic systems neglect environmental and social factors. The findings show CBA's heavy reliance on economic data, which leads to a lack of inclusiveness in environmental assessments. In this

context, Hahnel criticizes traditional CBA practices for not adequately considering environmental and social dimensions, arguing that they do not accurately reflect the true costs and benefits, and emphasizes the need for a broader perspective.

The findings particularly highlight the limitations of CBA in addressing global and complex issues like climate change. It has been observed that cost and benefit calculations in such contexts often fail to reflect reality and are insufficient. Hahnel advocates for the adoption of a multi-dimensional evaluation framework that includes social and ecological assessments as alternatives to economic evaluations, proposing that CBA can become a more comprehensive and fair assessment tool through this broader approach.

The research also details the fundamental challenges and criticisms encountered in the environmental policy formulation process through CBA. Hahnel's critiques illustrate how frequently CBA practices are influenced by political and economic power structures, which can reinforce social injustices. The findings show that CBA processes often prioritize short-term economic benefits, neglecting long-term environmental and social outcomes.

In conclusion, these findings underscore the need for broader criteria and multi-dimensional approaches in environmental assessments, as highlighted by Hahnel's critiques. The research concludes that CBA needs to be expanded to include economic, ecological, and social dimensions, thereby facilitating the implementation of more effective and equitable environmental policies. This expanded approach aims to overcome the shortcomings caused by current practices that inadequately consider environmental and social dimensions.

Discussion: Critiques of Cost-Benefit Analysis (CBA) have long debated in academic and policy circles. These critiques primarily stem from the failure of CBA to adequately consider various economic, environmental, and social factors, often relying heavily on market values. This debate is further deepened by the work of thinkers like Robin Hahnel, who argues that CBA does not sufficiently encompass critical factors in valuing natural resources and environmental services, advocating for an approach that is more sensitive to environmental and social impacts.

The critiques of CBA particularly focus on the challenges encountered in environmental assessment processes. One major criticism is the way CBA often attributes economic value to environmental assets. Critics argue that the process of monetizing environmental values can often be incomplete or misleading, potentially diminishing the effectiveness of environmental policies. Furthermore, CBA practices are often criticized for prioritizing short-term economic interests, which can adversely affect long-term environmental and social welfare. Another significant issue raised in the critique of CBA is the use of discount rates. Critics highlight that high discount rates can lead to the undervaluation of future environmental and social impacts, thereby reducing the perceived value of long-term sustainable policies. In this context, Hahnel advocates for expanding CBA to include social and ecological dimensions, suggesting that this broader approach could make CBA a more comprehensive and just evaluation tool. Additionally, Hahnel's critiques also emphasize how frequently used CBA practices in environmental policy decisions can misrepresent the economic valuation of nature, conflicting with long-term sustainability goals. This perspective has been reinforced by the evolution of analyses over time, which encourages more strategic and comprehensive decision-making in environmental policies, aiming to overcome the limitations of economic models. In summary, the views of Hahnel and other critics underscore the need for CBA not only to integrate economic values but also to include ecological and social values, initiating a significant discussion on how economic analyses can be enriched with ethical and justice dimensions.



HİSSE SENEDİ FİYATLARININ VAR MODELİ VE YAPAY SİNİR AĞLARI ALGORİTMASI İLE TAHMİNİ: BIST100 PAY SENETLERİYLE BİR UYGULAMA

SALİH ÇAM^{1*}

¹ Dr., Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, scam@cu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3521-5728>.

ÖZ

Hisse senetleri gibi oynaklığı yüksek varlıklarla ilgili gelecek tahmini yapmak oldukça zordur. Geleneksel ekonometrik modeller finansal araçların tahmininde bir noktaya kadar başarılı sonuç verse de yapay zekâ tabanlı doğrusal olmayan yöntemler çoğu zaman daha etkin tahmin performansı göstermektedir. Bu çalışmada fiyat tahmini yapmak amacıyla VAR modelleri ve Yapay Sinir Ağları algoritması birlikte kullanılmıştır. Birleşik tahmin sürecinin tercih edilmesindeki amaç hisse senetlerinin taşıdığı doğrusal bilginin VAR modelleriyle, doğrusal olmayan bilginin ise Yapay Sinir Ağları algoritmasıyla modellenmesidir. Sonuçlar birleşik model ile elde edilen tahminlerin ekonometrik modellerin tahmininden daha üstün olduğunu göstermektedir. Model hata kareleri toplamına göre AKBNK, ALBRK, BUCIM, DOHOL, GSDHO, TSKB, SKBNK ve SNGYO hisse senetleri hariç diğer tüm pay senetlerinde VAR-YSA tahmin modeli daha iyi fiyat tahmini yapmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hisse Senedi Fiyatları, Yapay Sinir Ağları Algoritması, Gecikmesi Dağıtılmış, Otoregresif Modeller

Editör / Editor:

Ayşe CİNGÖZ,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Salih ÇAM,
scam@cu.edu.tr

STOCK PRICE FORECASTING USING VAR MODEL AND ARTIFICIAL NEURAL NETWORK ALGORITHM: AN APPLICATION WITH BIST100 STOCKS

ABSTRACT

Predicting the future price of highly volatile assets such as shares is difficult. Although traditional econometric models have some success in predicting financial assets, nonlinear methods based on artificial intelligence often provide better predictive performance. In this study, VAR models and artificial neural network algorithms are used together for the prediction of prices series. The main purpose of employing a hybrid method is to model the linear part in the stock price series with VAR models and the nonlinear part with the artificial neural network algorithm. The results show that the forecasts with the hybrid method are superior to the forecasts with the econometric models. According to the sum of squared errors, the forecasts of the hybrid model are superior to the linear econometric model for all stocks in the investment space except for AKBNK, ALBRK, BUCIM, DOHOL, GSDHO, TSKB, SKBNK and SNGYO.

JEL:

C01, C45, G12.

Geliş: 19 Eylül 2023

Received: September 19, 2023

Kabul: 1 Ağustos 2024

Accepted: August 1, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Çam, S. (2024),
Hisse Senedi Fiyatlarının VAR Modeli ve
Yapay Sinir Ağları Algoritması ile Tahmini:
BIST100 Pay Senetleriyle Bir Uygulama, Erciyes
Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Dergisi, 69, 27-35,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1362732

Keywords: Stock Prices, Artificial Neural Networks, Distributed Lag Models

I. GİRİŞ

Finansal piyasalar yüksek getiri olanağı sağlamakla beraber yüksek risk içermektedir (Bhowmik ve Wang, 2020; Chen, Lu ve Wang, 2022). Bir yatırımcı için temel amaç finansal bir piyasada yatırım yaparken getirisini maksimum yaparken yatırım riskini minimum yapmaktır. Fakat finansal bir piyasada yatırım doğal olarak yatırımcıya bir miktar risk yüklemektedir. Yatırımcının getiri beklentisi ne kadar yüksek ise yatırım riski de kadar yüksek olacaktır. Bu anlamda yatırımcı için risk ve getiri arasındaki denge önemlidir. Markowitz (1952)'in ilk defa ortaya koyduğu ortalama varyans modeli finans teorisinde bir mihenk taşıdır. Ortalama varyans modeli risk ile getiri arasındaki ilişkiyi matematiksel bir formda ifade ederek yatırımcının belli bir risk düzeyindeki portföyler arasında seçim yapmasını sağlamıştır (Elton ve Gruber, 1997; Cohen ve Natoli, 2003). Yatırım riskini minimum yapmak veya getiriyi maksimum düzeye çıkarmak önemli olsa da yatırımcı açısından portföyünde yer alacak varlıkların gelecek fiyat tahminleri de önemlidir. Bu bağlamda, varlık fiyatlarını etkileyen faktörleri anlamak ve fiyat hareketlerini tahmin etmek, yatırımcıların karar alma sürecini şekillendiren temel unsurlardan biri haline gelmektedir. Dolayısıyla, bir varlığın fiyatının ne olması gerektiği, yatırım süreci içerisinde hangi yöne hareket edeceği yatırım risk/getiri dengesine ek olarak değerlendirilmesi gereken bir husus olarak ön plana çıkmaktadır. Varlık fiyatlama modelleri bu bilgileri sağlama çabalarına yönelik ortaya atılmıştır ve bu modeller yatırım stratejileri geliştirmek noktasında önemli bir role sahiptir. Varlık fiyatlama modelinden hareketle yatırımcı bir finansal varlığın yatırım dönemi boyunca fiyatının yükseleceğini öngörüyorsa yatırım kararı alacaktır. Aksi halde söz konusu varlığa yatırım yapmaktan vazgeçecektir. İşte bu noktada bir finansal varlığın fiyatıyla ilgili başarılı bir "öngörü" yapmak yatırım kararında önemli bir yere sahiptir.

Finansal bir varlığın fiyatıyla ilgili iki farklı değerlendirme yapılabilir. İlki varlığın fiyatının ne olması gerektiğidir. İkincisi belli bir süre sonunda ilgili varlığın fiyatının ne olacağıdır. Bu anlamda bir varlığın değerinin ne olması gerektiği ile gelecek bir tarihte bu varlığın fiyatının ne olacağı birbirinden farklı olgulardır. Finans alanındaki çalışmalarda sıkça kullanılan varlık fiyatlama modelleri bir varlığın mevcut fiyatını açıklama amacı taşıyan teorik çerçevelerdir. Bunlar arasında Sharpe (1964)'ın önerdiği Finansal Varlık Fiyatlama Modeli (CAPM) ve Fama-French (1993) Faktör modelleri bir varlığın gerçek değerinin belirlenmesi amacıyla sıkça başvurulan modellerdir. Bu modeller getiri tahmini ve risk yönetimi gibi konularda geniş bir kullanım alanına sahiptir (Fama ve French 2004; Ferold, 2004; Basu ve Chawla, 2010; Bajpai ve Sharma, 2015; Ogiugo, Adesuyi vd., 2020; Sattar 2017; Chiah, Chai vd., 2016). Söz konusu modellerden CAPM, bir varlığın fiyatını belirleyen temel faktör olarak bu varlığın piyasayla olan ilişkisini kullanmaktadır. Model, yatırımcıların risk ve getiri arasındaki dengeyi değerlendirmelerine yardımcı olurken, finansal varlıkların fiyatlanmasına yönelik üç ana bileşen içermektedir: risksiz faiz oranı, piyasa risk primi ve beta katsayısı. Fakat CAPM karmaşık yapıya sahip bir varlığın fiyatını tahmin etmekte yetersiz kalabilmektedir (Bornholt, 2012). Finansal piyasalara daha uygun olduğu düşüncesi ile Eugene Fama ve Kenneth French (1993) CAPM'in göz ardı ettiği ama bir varlığın fiyat hareketleri üzerinde etkili olan bazı faktörler içeren modeller önermişlerdir. Üç faktör modeli ve beş faktör modeli bunlar arasında en çok kullanılanlarıdır (Faff, 2001; Eraslan, 2013; Al-Mwalla ve Karasneh, 2011; Li ve Duan, 2021; Abd-Alla ve Sobh, 2020; Cox ve Britten, 2019; Mosoeu ve Kodongo, 2022).

Fama-French (1993)'in Üç Faktör Modeli, Beş Faktör Modeli ve diğer varlık fiyatlama modelleri bir varlığın fiyatlanması konusunda önemli bilgiler sağlasa da karmaşık yapıdaki finansal yatırım araçlarının gelecek tahminini yapmak konusunda çoğu zaman yetersiz kalmaktadır (Blitz, 2020). Bu modellerin fiyat tahmininde yetersiz kalmalarının en önemli nedeni finansal varlıklarla ilgili sadece doğrusal ilişkileri ortaya koyabilme yeteneğine sahip olmalarıdır. Fakat biliyoruz ki bir finansal varlık hem doğrusal hem de doğrusal olmayan bilgiler taşımaktadır. Faktör modelleri de dâhil olmak üzere varlık fiyatlama modelleri regresyon temelli olduğu için doğrusal olmayan ilişkilerin tahmininde çok etkin sonuçlar üretmez. Bu noktada son dönemde birçok alanda kullanılan Yapay Sinir Ağları algoritması (YSA) gibi Yapay Zekâ temelli

uygulamalar doğrusal olmayan ilişkilerin tahmininde daha başarılı sonuçlar üretme potansiyeline sahiptir (Ünlü vd., 2009; Özçalıcı, 2016; Dayı, 2018; Çınaroğlu ve Avcı, 2020; Kurani, Doshi vd., 2023; Şahin, 2023; Vijh, Chandola vd., 2023). Burada önemli olan hem finansal varlıkların taşıdığı hem doğrusal hem de doğrusal olmayan bilgileri modellemektir. Dolayısıyla, finansal verilerdeki doğrusal ve doğrusal olmayan bilgileri daha iyi tahmin etmesi amacıyla doğrusal modeller ile doğrusal olmayan modellerin bir arada kullanılması tahmin sürecinde çok daha etkin bulguların elde edilmesini sağlamaktadır (Wang vd., 2013; Babu ve Reddy 2014; Abounoori ve Tazehabadi, 2009).

Hisse senetleri ve diğer finansal varlıklar sadece içinde bulunulan dönemden etkilenmemektedir. Bilindiği gibi bir hisse senedi hem piyasadan hem de şirketin kendisinden kaynaklı bazı riskler taşımaktadır ve birçok faktörden aynı anda etkilenmektedir. Söz konusu etkiler çoğu zaman bir veya birkaç dönem sonra ortaya çıkmaktadır (Dawar, Dutta vd., 2021; Waheed, Wei vd., 2018). Örneğin şirketin açıkladığı bir yatırım kararı hisse senedi fiyatına belki de birkaç dönem sonra yansımaktadır. Ayrıca yatırımcı beklentileri de genellikle gecikmeli olarak fiyatlar yansımaktadır. Finansal kriz beklentisi veya bozulan ekonomik göstergeler finansal piyasalara genellikle gecikmeli olarak geçmektedir. Bu gecikme bazı piyasalarda yavaş iken doğal olarak bazı piyasalarda çok daha hızlıdır. Finansal piyasalarda bir şok veya beklentinin fiyatlanması görece daha hızlıdır. Çünkü bu tür piyasalar düşük giriş ve çıkış sınırlıklarına sahiptir. Bu nedenle finansal piyasalar likidite oranı yüksek etkin piyasalar olarak tanımlanmaktadır. Sonuç olarak etkin piyasalarda fiyatlar halka açık tüm bilgileri fiyatlamasına rağmen bazı durumlarda bilginin fiyatlanması gecikmeli olarak gerçekleşmektedir. Bu da piyasayı yenmek veya fiyat tahmini yapmak noktasında öngörü yapmanın önünü açmaktadır. Tüm bilgi ve beklentiler aynı anda fiyatlandıysa ve piyasa tam etkin çalışsaydı bu tür piyasalarda ortalamanın üzerinde kar elde etmek neredeyse imkânsız olurdu (Zeren, Kara vd., 2013; Koyuncu ve Aslan, 2017). Buradan hareketle, bu çalışmada YSA ve beş faktör modeli birlikte kullanılarak Borsa İstanbul'da işlem gören hisse senedi fiyatları tahmin edilmektedir. Faktörlerin gecikmeli etkilerini tespit edebilmek amacıyla VAR analizi kullanılmıştır. VAR analizi ve AIC bilgi kriteri yardımıyla belirlenen gecikme sayıları daha sonra hem klasik ekonometrik tahmin sürecinde hem de YSA algoritması tahmin sürecinde kullanılmıştır. Sonuçta hibrit tahmin sürecinden elde edilen bulgular ile ardışık bağımlı ve gecikmesi dağıtılmış model bulguları karşılaştırılmıştır.

II. LİTERATÜR

Yatırım kararı öncesi bir varlığın fiyat tahminini yapmak oldukça önemlidir. Yatırımcı yatırım yapmayı düşündüğü varlıkla ilgili ne kadar iyi tahmin yaparsa yatırımdan kaynaklı riskini de o derece düşürecektir (Chen, Chen ve Wu, 2014). Bu anlamda finans literatüründe özellikle hisse senetlerinin fiyat veya getiri tahmini araştırmacıların sıklıkla üzerinde durduğu bir konudur (Karathanassis ve Philippos, 1988; Nargeleckenler, 2011; İlerslan, 2014; Khare vd., 2017; Özçalıcı, 2017; Lu vd., 2021; Arslankaya ve Toprak, 2021; Çoban ve Hayat, 2023). İçerdikleri yüksek risk ve birçok faktörden aynı anda etkilenmelerinden dolayı finansal varlıkların geleceğe yönelik fiyat tahminlerini yapmak oldukça zordur. Dolayısıyla araştırmacılar hisse senedi gibi riskli varlıkların tahmin etmek için birçok yöntem kullanmıştır. Bunlar arasında panel veri analizi veya geleneksel ekonometrik yöntemleri tek başına kullanan çalışmalar mevcuttur (Karaca ve Başçı, 2011; Güngör ve Kaygın, 2015; Akıncı ve Küçükçaylı, 2016; Şenol, Koç ve Şenol, 2018; Öndeş ve Levent, 2020; Baskan ve Uslu, 2020). Bunun yanında hisse senetlerinin kendi geçmiş değerlerinden etkilenmesine izin veren vektör otoregresif modeller de hisse senedi fiyat tahmin ve analizinde kullanılmıştır (Brandt ve Kang, 2004; Gupta ve Modise, 2013; Toparlı, Çatık ve Balcılar, 2019). Panel veri analizi ve VAR gibi geleneksel ekonometrik modeller değişkenler arasındaki doğrusal ilişkiyi yakalamak konusunda yatırımcıya önemli bilgiler sağlasa da hisse senedi gibi doğasında hem doğrusal hem de doğrusal olmayan ilişki barındıran serilerin tahmininde performansları düşmektedir. Bu noktada doğrusal olmayan modellerin yanı sıra, özellikle kişisel bilgisayarların yaygınlaşmasıyla birlikte yapay sinir ağları, genetik algoritma gibi makine öğrenmesine dayalı tekniklerinin de varlık fiyatlarının tahmininde kullanılması gittikçe yaygınlaşmıştır

(Qiu, Song ve Akagi, 2016; Loo 2020; D'Ecclesia ve Clementi, 2021; İlkcar, 2023; Özyayın, 2024). Makine öğrenmesini kullanan yapay sinir ağları algoritmaları değişkenler arasındaki doğrusal olmayan bilgiyi yakalarken ilişkide saklı doğrusal bilgiyi göz ardı edebilmektedir ve dolayısıyla tahmin performansları düşmektedir. Makine öğrenmesine ilişkin bu sorun sadece modellerin kendilerinden kaynaklanmaz. Çoğu zaman araştırmacıların yanlış model optimizasyonu, önemli parametrelerde yanlış fonksiyon kalıplarını seçmesi ve yanlış başlangıç noktası ile modellerin eğitilmesi yapay zeka modellerinin etkinliğini düşürmeye neden olmaktadır. Zira geleneksel ekonometrik modellerin aksine yapay sinir ağları gibi makine öğrenmesi kullanan modellerin standart bir tahmin prosedürü yoktur (Çam ve Kılıç, 2018). Makine öğrenmesini kullanan modellerin bu dezavantajını ortadan kaldırmak için araştırmacılar sıklıkla hibrit modeller kullanmıştır. Böylelikle bir finansal varlığın gelecek tahminini yaparken hem geleneksel modellerin güçlü yönlerinden hem de yapay öğrenme tekniklerinin güçlü yönlerinden faydalanmışlardır. Sonuç olarak finansal varlıkların fiyat veya getirilerini konu alan ve hibrit modeller kullanan önemli bir çalışmalar bütünü ortaya çıkmıştır (Donaldson ve Kamstra, 1997; Kara, Boyacıoğlu ve Baykan, 2011; Shaik, ve Sejal, 2020; Mayatopani, 2021; Şahin, 2023; Özyayın, 2024).

III. YÖNTEM VE VERİ SETİ

Bu çalışmada Fama-French (2015) beş faktör modeli (FF5F), ardışık bağımlı ve gecikmesi dağıtılmış model ve yapay sinir ağları algoritması (YSA) kullanılmıştır. FF5F modelindeki faktörler ardışık bağımlı ve gecikmesi dağıtılmış modelde ve YSA algoritmasında açıklayıcı değişkenler olarak yer almıştır. Analizde Şubat 2010 ile Temmuz 2023 dönemini kapsayan aylık veriler kullanılmıştır. BIST100 endeksinde işlem gören hisse senetleri zaman içinde farklılık gösterdiği için analiz dönemi boyunca listede yer alan ve eksik verisi bulunmayan pay senetleri kullanılmıştır. Analizde kullanılan veriler Datastream veri tabanından elde edilmiştir.²

A. FAMA-FRENCH BEŞ FAKTÖR MODELİ

Fama-French (2015) beş faktör modeli, Fama-French (1993) üç faktör modeline iki yeni faktörün eklenmesiyle oluşturulmuştur. Bu modelde bir portföyün artı getirisi piyasa faktörü, firma büyüklüğü, değer, karlılık ve yatırım faktörleri tarafından açıklanmaktadır. FF5F modeli aşağıdaki şekilde ifade edilebilir.¹

$$R_i - RF_i = \alpha + \delta_1 [RM_i - RF_i] + \delta_2 SMB_i + \delta_3 HML_i + \delta_4 RMW_i + \delta_5 CMA_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

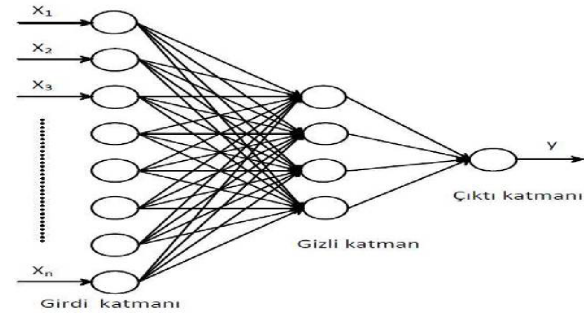
Burada α ve δ_i , $i=(1,2,3,4,5)$ faktör yüklem katsayısı olarak da ifade edilen regresyon tahmininden elde edilen katsayılar, ε_i modelin hata terimidir. R_i hisse senedinde ait t dönemdeki getiri, RF_t t dönemindeki risksiz faiz oranıdır. RM_t t dönemindeki piyasa getirisiyken SMB_t küçük hisse senetlerinden oluşan çeşitlendirilmiş portföylerin getirileri ile büyük hisse senetlerinden oluşan çeşitlendirilmiş portföylerin getirileri arasındaki farktır. Ek olarak HML_t yüksek DD/PD (defter değeri/piyasa değeri) hisse senetlerinden oluşan çeşitlendirilmiş portföylerin getirileri ile düşük DD/PD hisse senetlerinden oluşan çeşitlendirilmiş portföylerin getirileri arasındaki fark, RMW_t yüksek karlılığa sahip hisse senetlerinden oluşan çeşitlendirilmiş portföylerin getirileri ile düşük karlılığa sahip hisse senetlerinden oluşan çeşitlendirilmiş portföylerin getirileri arasındaki farktır. Son olarak CMA_t muhafazakar ve agresif olarak adlandırılan düşük yatırımlı hisselerinden oluşan çeşitlendirilmiş portföylerin getirileri ile yüksek yatırımlı hisselerinden oluşan çeşitlendirilmiş portföylerin getirileri arasındaki farkı ifade etmektedir.

YAPAY SİNİR AĞLARI ALGORİTMASI

Yapay sinir ağları (YSA) algoritması insan beynindeki sinir hücrelerini taklit eden, örneklem üzerinden öğrenme gerçekleştiren ve doğrusal olmayan modellerdir (Erdoğan ve Özyürek, 2012; Yaku, Yakut ve Yavuz,

2014; Yüksel ve Akkoç 2016; Çam, Ballı vd., 2017; Aksoy, 2021). Bir YSA algoritması ağa verilen bir örnek veri seti yardımıyla eğitilir ve eğitimden öğrendiği bilgileri ağ sisteminin içinde saklar (Agatonovic-Kustrin ve Beresford, 2000). Bu özelliği, bir YSA algoritmasının daha önce hiç görmediği bir problem hakkında genelleme yapmasını sağlar. YSA modelleri genel olarak açıklayıcı değişkenlerin verilerinin yer aldığı bir girdi katmanı, toplam ve aktivasyon fonksiyonlarının yer aldığı bir gizli katman ve öğrenilmesi istenen bağımlı değişkene ait verilerin yer aldığı çıktı katmanından oluşur. Katman sayısı ve her katmanda yer alan nöron sayıları problemin karmaşıklığı ve eğitilen ağın performansına bağlı olarak değişebilir. Katmanlar arasında kullanılan aktivasyon ve toplam fonksiyonları yine problemin yapısına göre değişiklik gösterebilir. Diğer bütün sezgisel modellerde olduğu gibi bir YSA modelinde doğru ağ ve fonksiyon yapısını belirlemek için kullanılacak bir yol haritası yoktur. Bu modellerin yapısı problemden probleme değişiklik gösterebilir. Dolayısıyla en doğru ağ yapısını oluşturmak araştırmacının bilgi ve deneyimine bağlıdır. Bu tüm sezgisel yöntemler gibi YSA algoritmalarının zayıf yönüdür. Bir yapay sinir ağı eksik verilerde, durağan olmayan verilerde ve uç değerlere sahip verilerde dahi başarı ile tahmin yapabilmektedir. Bir yapay sinir ağının yapısını aşağıdaki şekilde ifade etmek mümkündür.

ŞEKİL 1 | YSA Algoritması Yapısı



Kaynak: Fırat ve Güngör, 2004

Burada x_i , $i=(1,2,\dots,n)$ girdi değişkenleri, y ise çıktı değişkenidir. Bir YSA modelinde birden fazla çıktı değişkeni olabilir. Herhangi bir çıktı değişkenine sahip YSA modelleri öğretmenli öğrenme gerçekleştirirken, bir çıktı verisi olmayan ağlar öğretmensiz öğrenme gerçekleştirir (Zupan, 1994). YSA modellerini matematiksel yapısı aşağıdaki şekilde temsil edilebilir.

$$\hat{Y}_i = F_2 \left[\left(V_i \cdot F_1 \left(W_i \cdot X_i \right) \right) \right] \quad (2)$$

Yukarıdaki modelde $X_i = [x_1, x_2, \dots, x_n]$ girdi değişkenlerini içeren girdi matrisi, Y_i bir veya daha fazla çıktı değişkenini içeren çıktı matrisi, F_1 girdi katmanı ile gizli katman arasındaki toplam fonksiyonu, F_2 ise gizli katman ile çıktı katmanı arasındaki aktivasyon fonksiyonudur. V_i gizli katmandaki bilgiyi çıktı katmanına aktaran ağırlıkları, W_i ise giriş katmanındaki bilgileri gizli katmana aktaran ağırlıklardır (Yu, Wang vd., 2007:29). Bir YSA'nın eğitilmesi, gerçek çıktı değerleri ile tahmini çıktı değerleri arasındaki hata payını minimum yapan V_i ve W_i ağırlıklarının hesaplanmasını ifade etmektedir.

C. ARDIŞIK BAĞLANIMLI VE GECİKMESİ DAĞITILMIŞ MODEL

Statik ekonometrik modeller bir bağımlı değişken ile bir veya birden çok açıklayıcı değişken arasındaki ilişkiyi tahmin etmek için kullanılmaktadır. Fakat bazı durumlarda açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisi gecikmeli olarak ortaya çıkar (Nerlove, 1958; Griliches, 1967). Bu durumda gecikmesi dağıtılmış modeller kullanmak daha etkin sonuçlar üretir. Bazı durumlarda ise bağımlı değişken hem kendisinin hem de açıklayıcı değişkenlerin gecikmeli değerlerinden etkilenir. Bu durumda ise değişkenler arasındaki ilişkileri tahmin etmek için gecikmesi dağıtılmış otoregresif modeller kullanılmalıdır. Gecikmesi dağıtılmış otoregresif bir model şu şekilde ifade edilir;

$$Y_t = \alpha + \delta_i \sum_{i=1}^k Y_{t-i} + \gamma_j \sum_{j=1}^l X_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3)$$

¹Şubat 2010 ve Temmuz 2023 tarihleri arasında verileri eksiksiz olan hisse senetleri kullanılmıştır. Bazı hisse senetlerinin 2010 yılı verisi, bazı hisse senetlerinin de 2023 verilerinde eksiklikler olduğu için analizden çıkarılmıştır. Ayrıca Datastream veri tabanına olası eksik veri sağlanması nedeniyle olduğu düşünülen bazı hisse senetlerinin analiz dönemi içindeki verilerinde eksiklikler mevcuttur. Eksik gözlemlerin yanı sıra sonuçlar sağlayacağı düşüncesiyle bu hisse senetleri de analiz aşamasında veri setinden çıkarılmıştır.

Burada α, δ, γ sırasıyla modelin sabit ve eğim parametrelerini temsil etmektedir. Model kalıntıları ε_t sabit varyans ve sıfır ortalamalı normal dağılımı temiz dizidir. Modele göre Y_t bağımlı değişkeni hem kendisinin hem de X_t açıklayıcı değişkenin gecikmeli değerlerinin bir fonksiyonudur. Otopregresif bir modelde hata terimlerinin otokorelasyon ve değişen varyans problemleri içermemelidir. Bu ise Y_t ve X_t 'nin uygun gecikmelerinin modele eklenmesiyle mümkündür.

Gecikmesi dağıtılmış bir modelde katsayı tahmini sıradan bir ekonometrik modelin tahmininden farklıdır. En küçük kareler (EKK) yöntemi ile tahmin edilmiş bir modelde hata terimlerine ilişkin varsayımların yanı sıra açıklayıcı değişkenlere ilişkin de bir takım varsayımlar mevcuttur. Bunlardan bir tanesi açıklayıcı değişkenin olasılıksız ve hata terimleriyle ilişkisiz olmasıdır. Ekonometrik modelin sağ tarafında olasılıklı bir değişken var ise bu modelin katsayıları sapmalı ve tutarsız olacaktır. Bu anlamda eğer açıklayıcı değişkenler sadece X_t ve onun gecikmeli değerlerinden oluşuyorsa EKK tahmincileri sapmasız ve tutarlı olmaya devam edecektir. Çünkü X_t olasılıksız kabul edildiğinden X_t 'nin gecikmeli değerleri de olasılıksız olacaktır. Fakat sağ tarafta Y_t bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri yer alıyorsa bazı tahmin sorunları ortaya çıkmaktadır. Bir ekonometrik modelde Y_t bağımlı değişkeni olasılıklı ve $E(Y_t, u_t) \neq 0$ olacağından bilindik anlamda EKK tahmincileri sapmalı ve tutarsız olacaktır. Bu durumda model üzerinde birtakım değişiklikler gereklidir. Otopregresif bir modelin tahmininde Kısmi Uyarlamalı Beklentiler yaklaşımı kullanılabilir. Kısmi uyarlamalı modele göre oluşturulmuş bir ekonometrik model aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir.

$$Y_t^* = \alpha + \beta_1 X_t + u_t \quad (4)$$

Burada Y_t^* beklentileri temsil etmektedir. Beklentileri ifade eden Y_t^* direkt olarak gözlenemez. Dolayısıyla beklentiler şu şekilde formüle edilmiştir;

$$Y_t - Y_{t-1} = \delta(Y_t^* - Y_{t-1}) \quad (5)$$

$Y_t - Y_{t-1}$ gözlenen değişim olarak isimlendirilirken, $Y_t^* - Y_{t-1}$ gözlenemeyen değişimdir. Dolayısıyla gözlenen değişim gözlenemeyen değişimin bir fonksiyonudur. Burada δ uyarlama katsayısı olarak bilinir. Yukarıdaki eşiklikte Y_t yalnız bırakılırsa;

$$Y_t = \delta Y_t^* + (1 - \delta) Y_{t-1} \quad (6)$$

elde edilir. Denklem (6) gerçekleşmiş gözlem Y_t 'nin Y_t^* ve Y_{t-1} 'in tartılı ortalaması olduğunu ifade etmektedir. Son olarak denklem (4) denklem (6)'da yerine yazıldığında aşağıdaki model elde edilir.

$$Y_t = \delta(\alpha + \beta_1 X_t + u_t) + (1 - \delta) Y_{t-1} \\ = \delta\alpha + \delta\beta_1 X_t + (1 - \delta) Y_{t-1} + \delta u_t \quad (7)$$

Bu durumda u_t otokorelasyon içermeyen sabit varyanslı temiz dizi ise u_t 'nin doğrusal fonksiyonu olan δu_t de aynı özellikleri sağlayacaktır. Dolayısıyla son denklem EKK ile tahmin edilmesinde sapmasız ve tutarlı tahminciler üretecektir. Fakat bu modelin katsayıları sıradan EKK yönteminden biraz farklılık göstermektedir. Yukarıdaki regresyon modeli EKK ile tahmin edildikten sonra Y_{t-1} 'in katsayısından δ değeri hesaplanıp X_t 'nin katsayısı bu değere bölünerek sapmasız tahminci elde edilmektedir (Gujarati, 2022).

IV. ANALİZ VE BULGULAR

Hem doğrusal hem de doğrusal olmayan bileşenleri içeren finansal zaman serilerinin karmaşık yapısı, sofistike modellerin kullanılmasını gerektirmektedir. Finansal serilerde geleneksel ekonometrik (doğrusal) modeller yaygın olarak kullanılmış olsa da, bu modeller doğrusal olmayan dinamikleri yakalamak konusunda çoğu zaman başarısız olmaktadır. Buna karşılık doğrusal olmayan modeller, karmaşık yapıdaki ilişkilerin doğrusal olmayan kısımların modellenmesinde daha iyi sonuçlar üretmektedir. Bu anlamda en iyi tahmin performansı için hem doğrusal hem de doğrusal olmayan modellerin birlikte kullanılması birçok avantaj sağlamaktadır. Bu çalışmada hem doğrusal hem de doğrusal olmayan modellerin güçlü yönlerinden yararlanmak için

birleşik bir tahmin prosedürü kullanılmıştır. Bu tahmin sürecinde hisse senedi fiyat tahmininin doğruluğunu artırmak için vektör otopregresyon modeli ve yapay sinir ağları algoritmasından faydalanılmıştır. Kullanılan yaklaşım, zaman serisini doğrusal ve doğrusal olmayan bileşenlere ayırarak modellerin tahmin sürecindeki dezavantajlarını azaltmayı ve güçlü yönlerini birlikte kullanmayı amaçlamaktadır. Çünkü VAR gibi geleneksel modeller, bir pay senedinin karmaşık yapısındaki bilginin doğrusal kısmını modellerken YSA gibi yapay zekâ tabanlı doğrusal olmayan modeller hisse senedinin taşıdığı bilginin geriye kalan kısmı yakalar. Bu noktadan hareketle bu çalışmanın analizinde VAR modelleri ve YSA algoritması birlikte kullanılarak BIST100 endeksinde işlem gören pay senetlerinin fiyat tahmini yapılmıştır. İlk aşamada FF5F modelindeki faktörlerin ilgili hisse senedinin fiyatı üzerindeki etkisi VAR modelinde uygun gecikmesiyle tespit edilmiştir. VAR modelinde uygun gecikme sayısı AIC bilgi kriteri yardımıyla belirlenmiştir. Uygun gecikme sayısının belirlenmesi hata terimlerinin otokorelasyon ve değişen varyans gibi sorunların meydana gelmemesi adına önemlidir. Dolayısıyla her hisse senedi için VAR modelinde gecikme sayıları belirlendikten sonra otokorelasyon ve değişen varyans kontrolleri yapılmıştır. Modelin kullanılabilir olmasına karar verildikten sonra ikinci aşamadaki tahmin sürecine geçilmiştir. İkinci aşamada belirlenen gecikme sayısı dikkate alınarak ve YSA algoritması kullanılarak hisse senedinin fiyatı tahmin edilmiştir. YSA algoritmaları her bir hisse senedi için girdi katmanı, gizli katman ve çıktı katmanı olmak üzere üç katmanlı model olarak tahmin edilmiştir. Nöron sayıları genel olarak 10 ile 20 arasında ve en iyi tahmin performansı gösterecek şekilde seçilmiştir. Girdi katmanı ile gizli katman arasında toplam fonksiyonu kullanılırken, gizli katman ile çıktı katmanı arasında genellikle sigmoid fonksiyon kullanılmıştır. YSA algoritmalarının her tahminde farklı sonuç üretmesi çok yüksek olasılıktır. Dolayısıyla en iyi tahmin performansı gösteren YSA algoritması birkaç denemeden sonra seçilmiştir. Maalesef çoğu sezgisel tahmin yönteminde optimal modeli seçerken izlenebilecek standart bir prosedür bulunmamaktadır. Dolayısıyla elde edilen veriye en iyi uyum sağlayan model farklı fonksiyon ve parametre sayılarının denenmesiyle elde edilmektedir.

TABLO 1 | Hisse Senetleri ve Tanımlayıcı İstatistikler

Hisse	Ort.	Maks.	Min.	Jarque-Bera	Prob.
AEFES	20.25	91.50	10.39	31.91	0.0000
AGHOL	23.19	128.00	7.61	9.14	0.0103
AKBNK	6.16	25.00	3.56	8.97	0.0113
AKCNS	12.15	103.00	3.05	307.80	0.0000
AKSA	11.08	89.01	0.48	5.66	0.0590
ALARK	8.81	91.45	1.06	17.10	0.0002
ALBRK	1.15	3.40	0.58	660.31	0.0000
ARCLK	22.83	148.40	3.36	2.32	0.3137
ASELS	6.63	74.30	0.57	61.95	0.0000
ASUZU	25.20	268.49	1.32	212.76	0.0000
BAGFS	6.68	43.41	1.72	89.87	0.0000
BIMAS	37.29	203.50	5.98	Feb-81	0.2453
BRSAN	17.26	306.00	1.55	116.15	0.0000
BRYAT	138.44	1969.00	4.44	1334.47	0.0000
BUCIM	1,21	7.35	0.47	90.29	0.0000
CCOLA	51.14	299.70	10.37	2.89	0.2354
CEMTS	1.60	12.76	0.14	23.85	0.0000
CIMSA	17.27	174.90	3.68	48.54	0.0000
DOAS	19.00	232.00	0.98	24.15	0.0000
DOHOL	1.62	11.91	0.37	138.19	0.0000
ECILC	5.47	40.92	0.73	51.23	0.0000
ECZYT	18.70	189.60	1.48	40.93	0.0000
EGEEN	671.53	6130.00	5,87	112.99	0.0000
ENKAI	5.43	32.76	1.12	54.94	0.0000

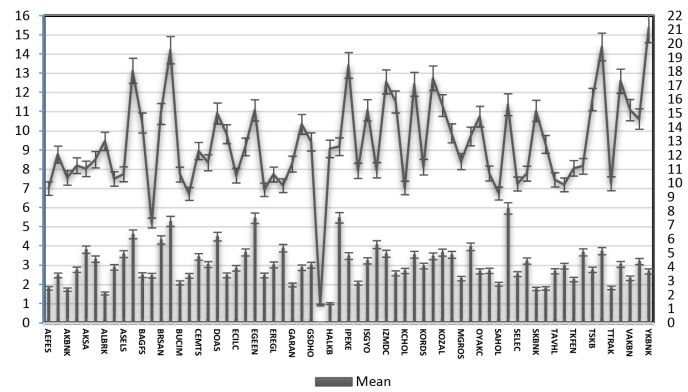
TABLO 1 (Devamı) | Hisse Senetleri ve Tanımlayıcı İstatistikler

Hisse	Ort.	Maks.	Min.	Jarque-Ber	Prob.
EREGL	7.55	44.10	0.69	10.04	0.0066
FROTO	85.07	925.30	4.06	7.75	0.0208
GARAN	8.50	37.92	4.22	73.91	0.0000
GLYHO	2.28	12.59	0.54	68.46	0.0000
GSDHO	0.59	4.51	0.09	36.07	0.0000
GUBRF	0.95	1.03	0.87	198.69	0.0000
HALKB	9.66	18.41	4.29	439.93	0.0000
HEKTS	2.91	37.62	0.02	57.68	0.0000
IPEKE	7.14	40.12	0.81	73.94	0.0000
ISCTR	2.68	14.06	1.04	34.04	0.0000
ISGYO	2.24	19.89	0.46	1502.39	0.0000
ISMEN	1.55	20.20	0.07	43.54	0.0000
IZMDC	1.62	9.11	0.24	205.63	0.0000
KARSN	2.32	12.92	0.78	71.83	0.0000
KCHOL	16.89	119.10	3.24	5.05	0.0799
KONYA	527.28	4224.00	82.62	396.12	0.0000
KORDS	13.36	96.30	1.89	12.12	0.0023
KOZAA	9.09	60.70	0.86	20.63	0.0000
KOZAL	4.20	28.04	0.43	266.99	0.0000
KRDMD	3.45	23.32	0.33	21.64	0.0000
MGROS	33.76	271.10	12.70	23.88	0.0000
OTKAR	31.77	284.50	1.81	193.02	0.0000
OYAKC	5.69	54.95	1.89	12195.41	0.0000
PETKM	3.50	19.96	0.51	200.06	0.0000
SAHOL	9.72	53.00	3.91	6.40	0.0408
SASA	4.96	60.75	0.03	111.30	0.0000
SELEC	5.95	42.66	1.05	24.80	0.0000
SISE	6.38	48.70	0.67	7.50	0.0235
SKBNK	1.21	3.66	0.63	3681.28	0.0000
SNGYO	1.04	6.00	0.18	25.03	0.0000
TAVHL	20.15	115.50	3.54	6.32	0.0424
THYAO	13.51	93.30	1.79	2.54	0.2803
TKFEN	10.31	44.98	2.71	0.60	0.7402
TOASO	26.70	260.00	1.96	39.23	0.0000
TSKB	1.18	5.64	0.34	5587.07	0.0000
TTKOM	6.65	63.79	0.67	12332.73	0.0000
TTRAK	5.82	24.56	2.38	69.04	0.0000
ULKER	1.33	4.69	0.41	97.66	0.0000
VAKBN	1.00	4.87	0.25	76.58	0.0000
VESBE	10.58	71.25	1.10	12.80	0.0017
YKBNK	4.72	37.00	0.88	4568.57	0.0000

Hisse senetleri doğrusal ve doğrusal olmayan bilgiler taşıdığından YSA algoritması gibi bir sezgisel modelin klasik ekonometrik model tahminiyle karşılaştırılması hangi modelin daha iyi tahmin performansı gösterdiğini belirleyecektir. Bu amaçla YSA algoritmasından elde edilen tahmin sonuçları gecikmesi dağıtılmış model tahmininden elde edilen sonuçlarla karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma için kullanılan ölçüt (OHK) hata karelerinin ortalamasıdır. Analiz döneminde kullanılan 65 hisse senedi ve bu hisse senetlerine ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 1’de özetlenmiştir. Buna göre AEFES’in analiz dönemindeki ortalama fiyatı 20.25 TL olmuştur. Aynı dönemde bu pay senedinin minimum fiyatı 10.39 TL olurken maksimum fiyatı 91.50 TL olarak gerçekleşmiştir. Pay senedine ait Jarque-Bera² test istatistiği 31.91 ve ilgili test için

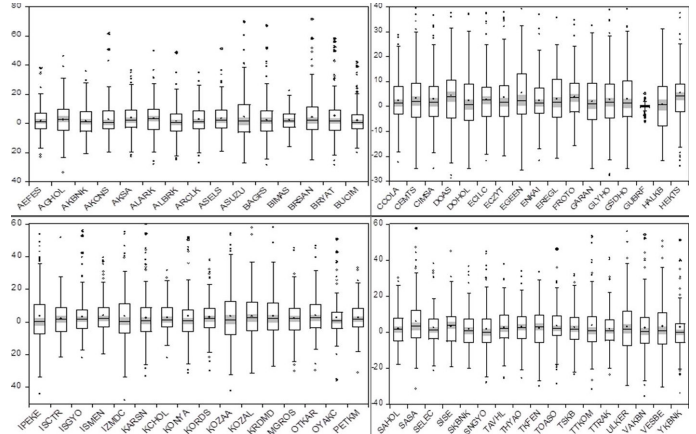
birinci tip hata olasılığı 0.0000 olarak hesaplanmıştır. Bu olasılık değeri AEFES pay senedine ait getiri serisinin normal dağılmadığını göstermektedir. Örneklem uzayındaki pay senetleri karşılaştırıldığında oynaklığı en yüksek pay senetlerinden bir tanesi 12.52 standart sapma değeriyle EGEEN olmuştur. EGEEN analiz dönemi içinde 671.53 TL ile 6130.00 TL arasında değişen fiyatlardan işlem görmüştür. İlgili pay senedinin Jarque-Bera test istatistiği tüm güven düzeyleri için ret edilmektedir. Dolayısıyla bu pay senedi normal dağılmamaktadır. Aynı dönem içinde oynaklığı en az olan pay senedi GUBRF olurken ARCLK, BIMAS, COOLA, THYAO ve TKFEN’e ait normallik sınaması test istatistiği %10’a kadarki hiçbir güven düzeyinde ret edilememiştir. Bu hisseler ek olarak %1 güven düzeyi için AGHOL, AKBNK, AKSA, GARAN, KCHOL, SAHOL, SISE ve TAVHL gibi hisse senetleri fiyat serilerinin de normal dağılımdan geldiği görülmektedir. Bir serinin normal dağılımdan gelip gelmediği, basıklık ve simetri gibi merkezi eğilim ölçütleri tahmin sürecini etkilen parametrelerdir. Bu anlamda örneklem uzayında hem normal dağılım gösteren hem de normal dağılım göstermeyen hisse senetlerinin yer alması burada kullanılan tahmin sürecini daha sağlıklı bir değerlendirmesine olanak sağlayacaktır.

ŞEKİL 2 | Hisse Senetleri Ait Ortalama ve Standart Sapma Değerleri



Pay senetleri yüksek oynaklığa sahip yatırım araçlarıdır ve genel olarak yüksek riskli pay senetlerinin yüksek getiri oranlarına sahip olması beklenmektedir. Şekil 2 pay senetlerinin analiz dönemindeki ortalama getiri oranlarını ve standart sapma değerlerini göstermektedir. Grafiki sağ taraftaki ölçek değerleri pay senetlerinin risklerini gösterirken sol taraftaki ölçek ortalamaların değerlerini göstermektedir. Grafikten daha açık görüldüğü üzere SASA, HEKTS, EGEEN ve BRYAT pay senetleri en yüksek risk oranına sahip hisse senetleridir. İlk bakışta yüksek getiriye sahip pay senetlerinin daha yüksek standart sapma değerine sahip olduğu görülse de bu durum bütün senetler için geçerli görünmemektedir. Örneğin HEKTS ve IPEKE’ye göre daha yüksek getiriye sahipken risk oranı daha düşüktür. Bir finansal varlığa yatırım yaparken en iyi birleşim yüksek ortalama getiri ve düşük risk oranıdır. Fakat pay senetlerinin fiyat tahminleri zor olduğu için bu özellikleri gösteren bir senet bazen yüksek bir doğrulukla tahmin edilemediğinden yatırım yapılacak portföyde yer almaz.

ŞEKİL 3 | Hisse Senetleri Getiri Serisi Kutu Grafiki



²Jarque-Bera normallik sınamasının boş hipotezi “Veriler normal dağılım gösterir” şeklindedir.

Şekil 3'te analizde kullanılan hisse senetlerinin fiyat serilerine ait kutu grafikleri yer almaktadır. Şekil 3 incelendiğinde GUBRF hariç tüm senetlerin uç değerlere (outlier) sahip olduğu görülmektedir. Şekil 3, hisse senetleri fiyatlarının dağılımı ile ilgili önemli bilgiler içermektedir. Tüm hisse senetleri birden fazla uç değere sahiptir ve kutu grafiklerinin alt kuyrukları ile üst kuyrukları arasında belirgin bir asimetrik yapı söz konusudur. Zira grafiklerin negatif sınır değerleri ile pozitif sınır değerleri farklıdır. Bu anlamda fiyat serilerinin grafikleri Jarque-Bera normallik testi sonuçlarını desteklemektedir. Hisse senetlerinin fiyat veya getiri serilerinin normal dağılımı beklenen bir durumdur. Birçok tahmin tekniği tahmini yapılan serilerin dağılımları ile ilgili güçlü varsayımlar yapar. Fakat hisse senetleri gibi oynaklığı yüksek ve karmaşık finansal varlıkların fiyat veya getiri serileri hakkında genel bir varsayım yapmak neredeyse imkânsızdır. Bir hisse senedinin belli bir dönemdeki getirileri normal dağılsa bile bu hisse senedinin başka bir dönemde de benzer dağılım özellikleri sağlayacağını beklemek gerçekçi değildir. Gerçekten de elimizde normal dağılımdan gelen bir hisse senedinin gelecekte de normal dağılımdan gelen getiri serilerine sahip olacağını garanti eden hiçbir kanıt yoktur. Dolayısıyla söz konusu yüksek oynaklığa sahip hem doğrusal hem de doğrusal olmayan bilgiler içeren bir finansal varlığın fiyat tahminini yapmaktan çok dikkatli olmak gerekmektedir. Yukarıda tablo ve grafiklerde yer alan bilgiler bir hisse senedinin fiyat tahmininin kolay olmadığı ile ilgili ipuçları vermektedir. Tanımlayıcı istatistiklerden anlaşılacağı üzere

bu finansal varlıklar yüksek oynaklığa sahiptir. Klasik ekonometrik modeller doğrusal bir ilişkiyi tahmin etmek konusunda oldukça başarılı olabilir. Fakat daha önce belirtildiği gibi finansal varlıklar neredeyse tüm ekonomik birimlerden etkilenen ve genelde bu birimler ile arasındaki ilişki doğrusal değildir. Bu noktada klasik ekonometrik modellerle desteklenmiş doğrusal olmayan modeller iç içe geçmiş bu karmaşık ilişkileri daha iyi tahmin edebilir. YSA algoritması gibi yapay zekâ uygulamaları ekonometrik modellerden gelen doğrusal bilgiyi kullanarak ve kendinden kaynaklı genelleme özelliğini bu bilgilerle birleştirerek yüksek doğrulukla tahmin yapabilir.

Tablo 2'deki bilgilerin gecikmesi dağıtılmış otoregresif model ile birleşik YSA algoritmasının sonuçlarını göstermektedir. Tablonun ilk sütunu EKK regresyon modelinden elde edilmiş ortalama hata kareler toplamını vermektedir. İkinci sütun tahmin edilen her bir modelin gecikme sayısını göstermektedir. Daha önce belirtildiği gibi optimal gecikme sayıları VAR modeli yardımıyla AIC bilgi kriteri kullanılarak belirlenmiştir. Belirlenen gecikme sayıları daha sonra hem EKK tahmininde hem de YSA algoritmasının tahmin sürecinde kullanılmıştır. Üçüncü sütun YSA algoritmasının eğitiminde kullanılan veriye uyumunu göstermektedir. YSA algoritmasının öğrenme sürecinde analiz dönemindeki verinin %70'i eğitim, %30'u ise test için kullanılmıştır. EKK modelleri ile YSA algoritması karşılaştırılırken hata kareleri veya ortalama hata kareleri kullanılmaktadır. Burada da iki modeli karşılaştırırken ortalama hata kareleri kullanılmıştır. Son

TABLO 2 | VAR-YSA ve Ardışık Bağlımlı Otoregresif Model Sonuçları

Hisse	OHK OLS	k	OHK Eğitim	Ortalama Uyum	Hisse	OHK OLS	k	OHK Eğitim	Ortalama Uyum
AEFES	3.774	3	1.672	0.941	ISCTR	0.071	1	0.025	0.988
AGHOL	9.176	1	6.206	0.958	ISGYO	1.322	1	1.189	0.972
AKBNK	0.096	6	1.089	0.950	ISMEN	0.097	1	0.009	0.943
AKCNS	4.207	1	1.819	0.907	IZMDC	0.305	1	0.305	0.956
AKSA	7.415	1	5.990	0.946	KARSN	0.223	1	0.063	0.954
ALARK	7.415	6	1.825	0.952	KCHOL	1.055	8	0.189	0.957
ALBRK	0.016	1	1.187	0.952	KONYA	31842.3	1	3.111	0.930
ARCLK	12.388	1	3.295	0.922	KORDS	7.444	1	2.125	0.962
ASELS	4.160	1	1.389	0.966	KOZAA	1.506	7	0.093	0.974
ASUZU	170.397	1	4.831	0.977	KOZAL	0.879	1	0.494	0.862
BAGFS	2.207	1	2.114	0.936	KRDMD	0.732	1	0.532	0.985
BIMAS	16.971	1	8.228	0.982	MGROS	19.475	1	1.063	0.963
BRSAN	15.293	5	2.055	0.992	OTKAR	67.034	1	0.456	0.980
BRYAT	3636.103	1	3.070	0.953	OYAKC	4.232	1	0.018	0.989
BUCIM	0.065	1	1.283	0.969	PETKM	0.394	1	0.153	0.969
CCOLA	29.379	1	4.989	0.948	SAHOL	0.918	1	0.531	0.962
CEMTS	0.158	1	0.115	0.943	SASA	3.539	1	2.358	0.975
CIMSA	28.126	1	0ct-16	0.932	SELEC	1.337	1	0.569	0.969
DOAS	19.198	5	2.252	0.970	SISE	1.197	1	0.554	0.973
DOHOL	0.095	1	0.734	0.958	SKBNK	0.046	1	0.928	0.975
ECILC	1.307	1	1.201	0.959	SNGYO	0.081	1	0.608	0.978
ECZYT	35.512	1	1.200	0.980	TAVHL	5.635	2	0.194	0.953
EGEEN	34982.76	1	7.675	0.984	THYAO	4.272	1	1.500	0.988
ENKAI	0.940	1	0.453	0.952	TKFEN	2.193	1	0.915	0.884
EREGL	2.316	1	1.020	0.978	TOASO	20.886	1	6.228	0.950
FROTO	282.283	1	1.214	0.950	TSKB	0.083	1	0.815	0.981
GARAN	0.495	5	0.040	0.972	TTKOM	12.277	1	0.591	0.987
GLYHO	0.198	1	0.150	0.944	TTRAK	0.593	1	0.377	0.972
GSDHO	0.020	1	0.841	0.971	ULKER	0.104	1	0.045	0.989
GUBRF	79.844	1-J	0.606	0.959	VAKBN	0.049	1	0.024	0.966
HALKB	0.571	1	0.544	0.953	VESBE	4.809	1	1.081	0.971
HEKTS	1.405	1	0.916	0.973	YKBNK	2.782	10	1.240	0.969
IPEKE	1.600	1	0.858	0.919					
Min.	0.016		0.009						
Mak.	34982.76		8.228						

sütun gerçek fiyat serileri ile tahmin edilen fiyat serilerinin bir uyum göstergesi olarak korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Bu korelasyon katsayısı hem eğitim hem de test verisini içermektedir. Tablodaki bilgilere göre EKK tahmincisinin minimum ortalama hata kareler toplamı 0.016 olarak hesaplanırken YSA algoritmasında minimum ortalama hata kareleri toplamı 0.009 olarak gerçekleşmiştir. EKK için maksimum ortalama hata kareleri toplamı 34982.76 olurken YSA algoritması için bu sayı sadece 8.23 olarak gerçekleşmiştir. Tablodaki veriler ışığında VAR modellerinin optimal gecikme sayısı 1 ile 8 arasında değişmektedir. Tüm hisse senetleri içinden ISMEN ve KCHOL hisse senetleri 8 gecikmeye sahipken gecikmelerin önemli bir kısmı 1 olarak gerçekleşmiştir. Buna karşılık hiç sıfır gecikme hesaplanmamıştır. Gerçek fiyat serileri ile tahmin serileri arasındaki uyum KOZAL dışında %90'nın altına düşmediği görülmektedir. Analizde 65 adet hisse senedi yer almaktadır ve bu hisse senetlerinin 6 tanesinde EKK tahmincisi YSA-VAR modellerinden daha iyi tahmin performansı gösterirken geriye kalan 59 hisse senedinde YSA-VAR modeli çok daha iyi tahmin üretmiştir. Tüm hisse senetleri arasında EKK tahmincisinin başarılı olduğu hisse senetleri AKBNK, BUCIM, DOHOL, GSDHO, SKBNK ve SNGYO olarak gerçekleşmiştir. Bu hisse senetlerinin tahmin sürecinde YSA sırasıyla %95, %96.9, %95.8, %97.1, %97.5 ve %97.8 oranında uyum yakalamayı başarmıştır. Yani EKK tahmincileri bu hisse senetlerinde daha iyi tahmin üretse de YSA algoritmaları da güçlü tahminler üretmiştir. EKK tahmincilerinin YSA algoritmasından daha iyi performans gösterdiği bu hisse senetlerini yakından incelemek karşılaştırma açısından daha iyi fikir verebilir.

TABLO 3 | YSA ve EKK Tahminlerinin Güçlü Olduğu Hisse Senetleri

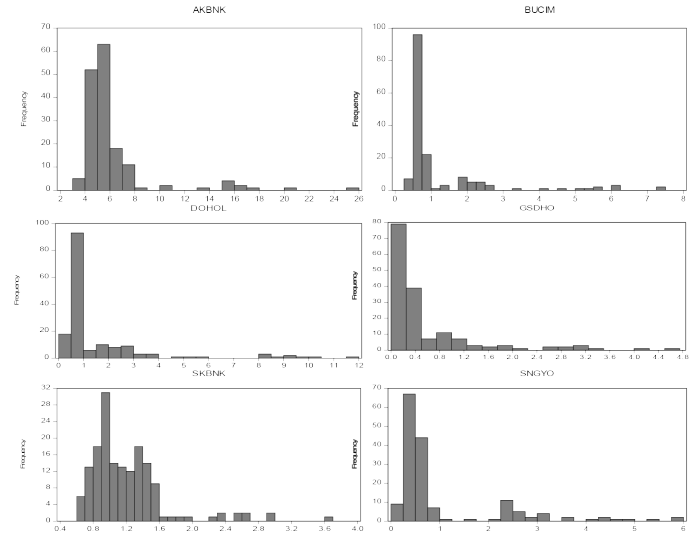
Hisse	Ort.	Maks.	Min.	Aralık(%)	Prob.
AKBNK	6.16	25.00	3.56	602.25	0.0113
BUCIM	1.21	7.35	0.47	1447.79	0.0000
DOHOL	1.62	11.91	0.37	3105.92	0.0000
GSDHO	1.59	4.51	0.09	5046.58	0.0000
SKBNK	1.21	3.66	0.63	483.39	0.0000
SNGYO	1.04	6.00	0.18	3222.58	0.0000
AKCNS	12.15	103.00	3.05	3272.56	0.0000
FROTO	85.07	925.30	4.06	22694.49	0.0208
MGROS	33.76	271.10	12.70	2035.11	0.0000
OTKAR	31.77	284.50	1.81	15639.59	0.0000

Tablo 3'te YSA algoritmasının ve EKK tahmincisinin daha iyi performans gösterdiği bazı hisse senetleri yer almaktadır. EKK tahmincisinin hangi özelliklere sahip hisse senetlerinde daha iyi performans sergilediğini tespit etmeye çalıştığımız bu noktada tablonun üst kısmında yer alan hisse senetleri fiyat serilerinde ortak bir özellik göze çarpmamaktadır. Bu hisse senetlerinden bir tanesi %5 ve %10 güven seviyelerinde normal dağıldığı kabul edilse bile benzer bir durum YSA algoritmasının başarılı olduğu ve rastgele seçilmiş FROTO hisse senedi için de geçerlidir. Hisse senetlerinin analiz dönemi başından sonuna kadar minimum fiyat ile maksimum fiyat düzeyi arasındaki yüzde değişimi de tahmin performansının daha iyi olmasını açıklamaktan uzaktır. Hem EKK tahmincisinin hem de VAR-YSA sürecinin iyi olduğu hisse senetlerinde çok geniş aralıklarda bir fiyat değişim oranı mevcuttur. Tüm bu bilgiler göz önüne alındığında EKK'nın daha iyi performans göstermesi için gerekli koşulların belirlenmesi güçtür. Başka bir ifade ile YSA algoritmasının daha kötü tahmin performansı göstermesinin sistematik bir açıklaması yoktur. Zaten ortalama hata kareleri incelendiğinde EKK yöntemi söz konusu hisse senedi fiyat tahmininde YSA algoritmasından çok düşük oranlara sahip değildir. YSA algoritması da bu hisse senetlerini gayet başarılı tahmin etmesine rağmen ortalama hata kareler toplamı biraz daha yüksek hesaplanmıştır. Nihayetinde fiyat tahminini yaptığımız 65 hisse senedinin %90.75'inde VAR-YSA tahmin süreci çok daha iyi tahmin üretmiştir.

EKK tahmincisinin başarılı performans gösterdiği AKBNK, BUCIM, DOHOL, GSDHO, SKBNK ve SNGYO hisse senetleri fiyat serilerinin dağılım grafikleri ayrıca incelenmiştir. Buna göre dağılım grafikleri Şekil 4'de verilen hisse senetlerinin simetrik olmadığı

görülmektedir. Grafikler de hisse senetlerine ilişkin normallik testlerini desteklemektedir. Ayrıca dağılım grafikleri finansal serilerin genelde kalın kuyruk dağılıma sahip olduğunu göstermektedir. Sonuçta grafikler de EKK tahmincilerinin neden bu hisse senetlerinde daha başarılı olduğunun kanıtlarını taşımamaktadır.

ŞEKİL 4 | Hisse Senetleri Getiri Grafiği



Hisse senetlerinin fiyatlarını tahmin etmek oldukça zordur. Bunun nedenleri arasında hisse senetlerinin neredeyse bütün makroekonomik olgulara etkilenmesi, spekülasyona açık yatırım araçlarından olması, likidite oranının yüksek olması, piyasa risklerinin yanında firma bazlı riskleri taşıması gibi durumlar sayılabilir. Her ne kadar hisse senetlerini fiyat tahminleri zor olsa da yapay sinir ağları algoritması gibi yapay zekâya dayalı modeller örnek verilerden elde ettikleri bilgileri kendi içinde saklamaları ve hiç görmedikleri örneklerde genelleme yapabilme özellikleri bu gibi serilerin tahmininde başarılı olmalarını sağlamaktadır. Özellikle ekonometrik modellerin güçlü yönleriyle yapay sinir ağlarının güçlü yönleri birleştirildiğinde tahmin becerileri çok daha yüksek olmaktadır. Burada verinin karmaşık yapısı ve tahmin sürecindeki zorluklar birleşik tahmin modelleriyle aşılabilmektedir. Tabii ki tüm tahmin modelleri gibi yapay sinir ağları da covid-19 gibi ani ve tüm ekonomik yapıyı bir anda bozabilecek şokları yakalamak konusunda başarısız olabilir. Bu tahmin sürecinin doğal bir sonucudur. Dolayısıyla pandemi, savaş ve ekonomik krizler gibi ani şoklar tahmin başarısını düşürme potansiyeline sahip olsa da geleneksel tahmin yöntemlerinin YSA algoritmalarıyla birleştirilmesi öngörü başarısını artırdığı açıktır.

V. SONUÇ

Yatırımcıların gelecek beklentileri yatırım yapma noktasında belirleyicidir. Bir yatırımcının bir pay senedinin değerlendirileceği yönünde beklentiye sahipse o pay senedine yatırım yapabilir. Fakat beklenti bir pay senedinin değer kaybı yaşayacağı yönünde ise yatırımcı o senede çoğunlukla yatırım yapmaktan vazgeçer. Yatırımcı doğal olarak getirisini maksimum yaparken üstlendiği yatırım riskini minimum düzeye çekmek istemektedir. Bu doğrultuda çeşitlendirilmiş portföylere yatırım yaparken elinde tuttuğu hisse senetlerinin fiyat tahminini de yapmayı amaçlamaktadır. Bu noktada, doğru tahmin edilmiş bir fiyat öngörüsü yatırımcının getiri maksimizasyonu amacına hizmet edecektir. Tabii ki pay senetlerinin gelecekte ne kadar değerlendirileceğini veya ne kadar değer kaybedeceğini tam olarak kestirmek mümkün değildir. Yatırımcının gelecek ile ilgili tahmin isteği bu alanda birçok ekonometrik ve sezgisel modelin kullanılmasının önünü açmıştır. Gecikmesi dağıtılmış modeller de bu tahmin çabalarıyla finansal çalışmalarda sıkça kullanılmıştır. Fakat geleneksel ekonometrik modeller doğrusal ilişkilerin tahmininde etkin sonuçlar üretirken doğrusal olmayan ilişkilerin tahmininde yetersiz kalabilmektedir. Bu noktada Yapay sinir ağları algoritması gibi doğrusal olmayan modeller daha etkin tahmin sonuçları üretmektedir. Hisse senetleri fiyat serileri hem doğrusal hem de doğrusal olmayan bilgiler içerdiğinden geleneksel ekonometrik modeller ve yapay sinir

ağları gibi yapay zekâ uygulamaları birlikte kullanıldığında çok daha yüksek tahmin performansları elde edilmektedir. Bu çalışmada hisse senetlerinin barındırdığı doğrusal ilişkiyi tahmin etmek amacıyla VAR modelleri kullanılırken, doğrusal olmayan kısım için yapay sinir ağları algoritması kullanılmıştır. Tahmin sonuçlarına göre %5 güven düzeyi temel alındığında analizde kullanılan pay senetleri içinden AKSA, ARCLK, BIMAS, COLA, KCHOL ve TKFEN normal dağılım hisse senetleri olmuştur. Diğer hisse senetlerinin getirileri normal dağılıma uymamaktadır. Tüm yatırım uzayı düşünüldüğünde 65 hisse senedinin fiyat tahmininde 6 tanesi hariç tüm hisselerde VAR ve yapay sinir ağları algoritması birleşik modeli gecikmesi dağıtılmış otoregresif modellerden daha iyi tahmin üretmiştir. AKBNK, BUCIM, DOHOL, GSDHO, SKBNK ve SNGYO senetlerinin fiyat tahmininde gecikmesi dağıtılmış otoregresif modeller daha başarıyla, bu hisse senetlerinin tahmin sürecinde yapay sinir ağları algoritması sırsıyla %95, %96.9, %95.8, %97.1, %97.5 ve %97.8 oranında uyum yakalamayı başarmıştır. Analizden elde edilen tüm bulgular birlikte değerlendirildiğinde VAR ve yapay sinir ağları algoritmasının birleşik tahmin süreci tek başına ekonometrik modelin tahmin performansından çok daha etkin olduğu sonucuna varılmıştır. Dolayısıyla hisse senetleri fiyatları gibi karmaşık bilgiler içeren ve birçok faktörden aynı anda etkilenen serilerin tahmininde sadece doğrusal modeller kullanmak veya sadece doğrusal olmayan modeller kullanmak yetersiz kalmaktadır. Burada olduğu gibi tahmin modellerini güçlü yönlerinden faydalanarak hisse senedi fiyat veya getiri tahmini yapmak yatırımcıya daha güvenilir sonuçlar sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- [1] Abd-Alla, M. H., ve Sobh, M. (2020). Empirical test of fama and french three-factor model in the Egyptian stock exchange. *Financial Assets and Investing*, 11(2), 5-18.
- [2] Abounoori, E., ve Tazehabadi, A. G. (2009, April). Forecasting stock price using macroeconomic variables: A hybrid ARDL, arima and artificial neural network. in *2009 International Conference on Information and Financial Engineering* (pp. 149-153). IEEE.
- [3] Agatonovic-Kustrin, S., ve Beresford, R. (2000). Basic concepts of artificial neural network (ANN) modeling and its application in pharmaceutical research. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 22(5), 717-727.
- [4] Akıncı, G. Y., ve Küçükçaylı, F. (2016). Hisse senedi piyasası ve döviz kuru mekanizmaları üzerine bir panel veri analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (71), 127-148.
- [5] Aksoy, B. (2021). Pay senedi fiyat yönünün makine öğrenmesi yöntemleri ile tahmini: Borsa İstanbul örneği. *Business and Economics Research Journal*, 12(1), 89-110.
- [6] Al-Mwalla, M., ve Karasneh, M. (2011). Fama and french three factor model: Evidence from emerging market. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, 41(14), 132-140.
- [7] Arslankaya, S., ve Toprak, Ş. (2021). Makine öğrenmesi ve derin öğrenme algoritmalarını kullanarak hisse senedi fiyat tahmini. *International Journal of Engineering Research and Development*, 13(1), 178-192.
- [8] Babu, C. N., ve Reddy, B. E. (2014). A moving-average filter based hybrid ARIMA-ANN Model for forecasting time series data. *Applied Soft Computing*, 23, 27-38.
- [9] Bajpai, S., ve Sharma, A. K. (2015). An empirical testing of capital asset pricing model in India. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 189, 259-265.
- [10] Baskan, T. D., ve Uslu, A. (2020). Hisse senedi fiyatları ile finansal oranlar arasındaki ilişkinin panel veri analizi yöntemiyle incelenmesi: Türkiye ve Almanya ulaştırma sektörü uygulaması. *International Journal of Social, Political and Economic Research*, 7(2), 372-393.
- [11] Basu, D., ve Chawla, D. (2010). An empirical test of CAPM—The case of Indian stock market. *Global Business Review*, 11(2), 209-220.
- [12] Bhowmik, R., ve Wang, S. (2020). Stock market volatility and return analysis: A systematic literature review. *Entropy*, 22(5), 522.
- [13] Blitz, D. (2020). Factor Performance 2010–2019: A lost decade?. *The Journal of Beta Investment Strategies*, 11(2), 57-65.
- [14] Bornholt, G. N. (2012). The failure of the capital asset pricing model (CAPM): An update and discussion. Available at SSRN 2224400.
- [15] Brandt, M. W., ve Kang, Q. (2004). On the relationship between the conditional mean and volatility of stock returns: A latent VAR approach. *Journal of Financial Economics*, 72(2), 217-257.
- [16] Chen, D. H., Chen, C. D., ve Wu, S. C. (2014). VaR and the cross-section of expected stock returns: An emerging market evidence. *Journal of Business Economics and Management*, 15(3), 441-459.
- [17] Chen, W., Lu, X., ve Wang, J. (2022). Modeling and managing stock market volatility using MRS-MIDAS model. *International Review of Economics & Finance*, 82, 625-635.
- [18] Chiah, M., Chai, D., Zhong, A., ve Li, S. (2016). A better model? An empirical investigation of the Fama-French five-factor model in Australia. *International Review of Finance*, 16(4), 595-638.

- [19] Cohen, M. H., ve Natoli, V. D. (2003). Risk and utility in portfolio optimization. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 324(1-2), 81-88.
- [20] Cox, S., ve Britten, J. (2019). The Fama-French Five-Factor Model: Evidence from the Johannesburg stock exchange. *Investment Analysts Journal*, 48(3), 240-261.
- [21] Çam S., Balli, E., ve Sigeze, Ç. (2017). Petrol fiyatlarındaki oynaklığın ARCH/GARCH modelleri ve yapay sinir ağları algoritması ile tahmini. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(13), 588-597.
- [22] Çam, S., ve Kılıç, S. B. (2018). Altın fiyatı günlük getirilerinin yapay sinir ağları algoritması ve markov zincirleri modelleri ile tahmini. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 681-694.
- [23] Çınaroğlu, E., ve Avcı, T. (2020). THY hisse senedi değerinin yapay sinir ağları ile tahmini. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(1), 1-19.
- [24] Çoban, Ç., ve Hayat, E. (2023). Hisse Senedi piyasası analizinde farklı derin sinir ağı modellerinin karşılaştırılması. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(2), 120-139.
- [25] D'Ecclesia, R. L., ve Clementi, D. (2021). Volatility in the stock market: ANN versus parametric models. *Annals of Operations Research*, 299(1), 1101-1127.
- [26] Dawar, I., Dutta, A., Bouri, E., ve Saeed, T. (2021). Crude oil prices and clean energy stock indices: Lagged and asymmetric effects with quantile regression. *Renewable Energy*, 163, 288-299.
- [27] Dayı, F. (2018). Hisse senedi getirilerinin tahmininde yapay sinir ağı modeli kullanımı: imkb'de bir uygulama. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 10(19), 572-592.
- [28] Donaldson, R. G., ve Kamstra, M. (1997). An artificial neural network-GARCH model for international stock return volatility. *Journal of Empirical Finance*, 4(1), 17-46.
- [29] Elton, E. J., ve Gruber, M. J. (1997). Modern portfolio theory, 1950 to date. *Journal of Banking and Finance*, 21(11), 1743-1759.
- [30] Eraslan, V. (2013). Fama and French three-factor model: Evidence from Istanbul stock exchange. *Business and Economics Research Journal*, 4(2), 11.
- [31] Erdoğan, E., ve Özyürek, H. (2012). Yapay Sinir Ağları İle Fiyat Tahminlemesi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 4(1), 85-92.
- [32] Faff, R. (2001). An examination of the Fama and French three-factor model using commercially available factors. *Australian Journal of Management*, 26(1), 1-17.
- [33] Fama, E. F., ve French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3-56.
- [34] Fama, E. F., ve French, K. R. (2004). The Capital asset pricing model: theory and evidence. *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 25-46.
- [35] Fama, E. F., ve French, K. R. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 1-22.
- [36] Fırat, M., ve Güngör, M. (2004). Askı madde konsantrasyonu ve miktarının yapay sinir ağları ile belirlenmesi. *Teknik Dergi*, 15(73).
- [37] Griliches, Z. (1967). Distributed lags: A survey. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 16-49.
- [38] Gujarati, D. N. (2022). *Basic Econometrics*. Prentice Hall.
- [39] Gupta, R., ve Modise, M. P. (2013). Does the source of oil price shocks matter for South African stock returns? A structural VAR approach. *Energy Economics*, 40, 825-831.
- [40] Güngör, B., ve Kaygin, C. Y. (2015). Dinamik panel veri analizi ile hisse senedi fiyatını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Kafkas University. Faculty of Economics and Administrative Sciences. Journal*, 6(9), 149.
- [41] İlarıslan, K. (2014). Hisse senedi fiyat hareketlerinin tahmin edilmesinde Markov zincirlerinin kullanılması: İMKB 10 bankacılık endeksi işletmeleri üzerine ampirik bir çalışma. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 9(35), 6158-6198.
- [42] İlkçar, M. (2023). İşlem hacmi ve mevsimsel değerler dikkate alınarak derin yapay sinir ağı ile türk hava yolları BIST hisse fiyatı tahmini. *International Journal of Informatics Technologies*, 16(1).
- [43] Kara, Y., Boyacıoğlu, M. A., ve Baykan, Ö. K. (2011). Predicting direction of stock price index movement using artificial neural networks and support vector machines: The sample of the Istanbul Stock Exchange. *Expert Systems with Applications*, 38(5), 5311-5319.
- [44] Karaca, Y. D. D. S. S., ve Başı, Y. D. D. E. S. (2011). Hisse senedi performansını etkileyen rasıyolar ve İMKB 30 endeksinde 2001-2009 dönemi panel veri analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(3), 337-347.
- [45] Karathanassis, G., ve Philippos, N. (1988). Estimation of bank stock price parameters and the variance components model. *Applied Economics*, 20(4), 497-507.
- [46] Khare, K., Darekar, O., Gupta, P., ve Attar, V. Z. (2017, May). Short term stock price prediction using deep learning. In *2017 2nd IEEE international conference on recent trends in electronics, information & communication technology (RTEICT)* (pp. 482-486). IEEE.
- [47] Koyuncu, T., ve Aslan, A. (2017). Etkin piyasa hipotezi ve gelişmiş borsalar üzerine bir uygulama: panel veri analizi. *Kapadokya Akademik Bakış*, 1(1), 17-30.
- [48] Kurani, A., Doshi, P., Vakharia, A., ve Shah, M. (2023). A comprehensive comparative study of artificial neural network (ANN) and support vector machines (SVM) on stock forecasting. *Annals of Data Science*, 10(1), 183-208.
- [49] Li, K., ve Duan, Y. (2021, April). Research on the application of Fama and French three-factor and five-factor models in American industry. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1865, No. 4, p. 042105). IOP Publishing.
- [50] Loo, W. K. (2020). Predictability of HK-REITs returns using artificial neural network. *Journal of Property Investment & Finance*, 38(4), 291-307.

- [51] Lu, W., Li, J., Wang, J., ve Qin, L. (2021). A CNN-BiLSTM-AM method for stock price prediction. *Neural Computing and Applications*, 33(10), 4741-4753.
- [52] Mayatopani, H. (2021). Implementation of ANN and GARCH for stock price forecasting. *Journal of Applied Data Sciences*, 2(4), 109-134.
- [53] Mosoeru, S., ve Kodongo, O. (2022). The Fama-French five-factor model and emerging market equity returns. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 85, 55-76.
- [54] Nargelecekenler, M. (2011). Hisse senedi fiyatları ve fiyat/kazanç oranı ilişkisi: panel verilerle sektörel bir analiz. *Business and Economics Research Journal*, 2(2), 165-184.
- [55] Nerlove, M. (1958). *Distributed Lags and Demand Analysis for Agricultural and Other Commodities* (No. 141). US Government Printing Office.
- [56] Ogiugo, H. U., Adesuyi, I. O., ve Ogbuide, S. O. (2020). Empirical test of capital asset pricing model on securities return of listed firms in Nigeria. *Insights into Regional Development*, 2(4), 825-836.
- [57] Öndeş, T., ve Levet, M. (2020). Makroekonomik faktörlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi: BIST'de yer alan bankalar üzerine bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (88), 155-174.
- [58] Özyayın, O. (2024). Türkiye'nin seçilmiş makro finans değişkenleri üzerine nedensellik analizi: Yapay sinir ağları ve doğrusal nedensellik yöntemleri. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(2), 349-365.
- [59] Özçalıcı, M. (2016). Yapay sinir ağları ile çok aşamalı fiyat tahmini: BIST30 senetleri üzerine bir araştırma. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(2), 209-227.
- [60] Özçalıcı, M. (2017). Aşırı öğrenme makineleri ile hisse senedi fiyat tahmini. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 35(1), 67-88.
- [61] Perold, A. F. (2004). The Capital asset pricing model. *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 3-24.
- [62] Qiu, M., Song, Y., ve Akagi, F. (2016). Application of artificial neural network for the prediction of stock market returns: The case of the Japanese stock market. *Chaos, Solitons & Fractals*, 85, 1-7.
- [63] Sattar, M. (2017). CAPM vs. Fama-French Three-Factor Model: An evaluation of effectiveness in explaining excess return in Dhaka stock exchange. *International Journal of Business and Management*, 12(5), 119.
- [64] Shaik, M., ve Sejjal, A. (2020). The comparison of GARCH and ANN model for forecasting volatility: Evidence based on Indian stock markets: Predicting volatility using GARCH and ANN models. *The Journal of Prediction Markets*, 14(2), 103-121.
- [65] Sharpe, W. F. (1964). Capital Asset Prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442.
- [66] Şahin, C. (2023). Garch ve yapay sinir ağları modelleri yardımıyla volatilité tahmini: Türk borsası örneği. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(2), 572-595.
- [67] Şenol, Z., Koç, S., ve Şenol, S. (2018). Hisse senetleri fiyatlarını etkileyen faktörlerin dinamik panel veri analiziyle incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(25), 119-135.
- [68] Toparlı, E. A., Çatık, A. N., ve Balcılar, M. (2019). The impact of oil prices on the stock returns in Turkey: A TVP-VAR approach. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 535, 122392.
- [69] Ünlü, Ö. G. U., Yıldız, B., ve Yalama, A. (2009). İlk halka arzlarda uzun dönem getirilerinin tahmini: yapay sinir ağları ile İMKB için ampirik bir çalışma. *Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal*, (10), 29-47.
- [70] Vijh, M., Chandola, D., Tikkiwal, V. A., ve Kumar, A. (2020). Stock closing price prediction using machine learning techniques. *Procedia Computer Science*, 167, 599-606.
- [71] Waheed, R., Wei, C., Sarwar, S., ve Lv, Y. (2018). Impact of oil prices on firm Stock return: Industry-wise analysis. *Empirical Economics*, 55, 765-780.
- [72] Wang, L., Zou, H., Su, J., Li, L., ve Chaudhry, S. (2013). An ARIMA-ANN hybrid model for time series forecasting. *Systems Research and Behavioral Science*, 30(3), 244-259.
- [73] Yakut, Y. B. E. T. Y., Yakut, E., ve Yavuz, S. (2014). Yapay sinir ağları ve destek vektör makineleri yöntemleriyle borsa endeksi tahmini. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(1), 139-157.
- [74] Yu, L., Wang, S., ve Lai, K. K. (2007). *Foreign-exchange-rate forecasting with artificial neural networks* (Vol. 107). Springer Science & Business Media.
- [75] Yüksel, R., ve Akkoç, S. (2016). Altın fiyatlarının yapay sinir ağları ile tahmini ve bir uygulama. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 17(1), 39-50.
- [76] Zeren, F., Kara H. ve Arı A. (2013). Piyasa etkinliği hipotezi: İMKB için ampirik bir analiz. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (36).
- [77] Zupan, J. (1994). Introduction to artificial neural network (ANN) methods: What they are and how to use them. *Acta Chimica Slovenica*, 41, 327-327.

as an artificial neural network would provide more accurate predictions. Therefore, we combine a vector autoregressive model, which can model the linear part of the data, and an artificial neural network model, which can model the nonlinear part of the data, to obtain a more accurate prediction of asset prices. The hybrid model used in the analysis would capture linear information thanks to the vector autoregressive model and non-linear information thanks to the artificial neural network algorithm.

Method: A linear econometric model and a nonlinear forecasting method are used to predict the future price of stocks traded in the Borsa İstanbul100 index. We determine an appropriate lag for the autoregressive distributed lag model by using the VAR method and the AIC information criteria. Following the VAR method, we estimate a distributed lag model to compare its results with the hybrid methodology and the artificial neural network algorithm used in this study. The distributed lag model is estimated using the constant lags specified by vector autoregressive model and the AIC information criterion. After estimating the linear econometric model, we also estimate the hybrid the artificial neural network algorithm and compare the results of the traditional method and the proposed method.

Findings: In this study, the Fama-French (2015) five-factor model (FF5F), autoregressive distributed lag model as well as the artificial neural network algorithm are used. The factors of the FF5F model are included as explanatory variables in the autoregressive distributed lag model as well as in the ANN algorithm. Monthly data covering the period from February 2010 to July 2023 is used for the analysis. Since the stocks traded in the BIST100 index vary over time, only the stocks that are quoted throughout the analysis period are used. The data used for the analysis obtained from the Datastream database. The estimation results obtained from the hybrid analysis show that AKSA, ARCLK, BIMAS, CCOLA, KCHOL and TKFEN are normally distributed among the stocks used in the analysis. The returns of the remaining shares are not normally distributed. Considering the entire investment space, it is found that the combined model of VAR and neural network algorithm provides better predictions than the lagged autoregressive models for all but six stocks. The proposed method provided better prediction results for 65 stocks in the investment space. While the lagged distributed autoregressive models were more successful in predicting the price of AKBANK, BUCIM, DOHOL, GSDHO, SKBANK and SNGYO stocks, the artificial neural network algorithm achieved coefficients of determination of 95%, 96.9%, 95.8%, 97.1%, 97.5% and 97.8%, respectively, in predicting these stocks. When predicting with the artificial neural network algorithm and the VAR model together, the share price movements were predicted more than 90% correctly. The mean square errors of this model are also lower than the mean square errors of the traditional econometric model. In this sense, the proposed forecasting method achieves much better results in terms of both coefficient of determination and mean square errors.

Conclusion: We conclude that the combined prediction of VAR and artificial neural network algorithm is much more effective than the prediction performance of the econometric model alone. Therefore, it is insufficient to use only linear models or only non-linear models when forecasting time series such as stock prices, which contain complex information and are influenced by many factors at the same time. Predicting stock prices or returns by utilizing the strengths of forecasting models as in this study will provide investors with more reliable results.

Extended Abstract

Introduction: The prediction of financial time series is associated with some difficulties due to the complexity of financial time series. A financial time series, such as the price of an asset, usually consists of a linear part and a non-linear part of the information hidden in the data. Therefore, a conventional linear econometric model is not able to predict the future price of an asset. To capture both linear and non-linear information in the financial series, using a traditional econometric model in conjunction with an artificial intelligence-based method such



RİSKLERİN VE FAİZ GETİRİSİNİN BİST BANKA ENDEKSİNE ETKİLERİ: 2023 TÜRKİYE GENEL SEÇİMLERİ UYGULAMASI

MELİH KUTLU*

* Dr. Öğr. Üyesi, Samsun Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Bölümü, melih.kutlu@samsun.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-8634-6330>.

ÖZ

Bu çalışmanın amacı 2023 Türkiye genel seçimlerinde döviz riski, piyasa riski ve faiz getirisinin BİST Banka endeksi getiri ve volatilitesine asimetric etkisini araştırmaktır. Araştırma 13 Mart 2023 ve 21 Temmuz 2023 arası dönemini kapsamaktadır. Çalışmada GJR-GARCH modeli kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre seçimler bankacılık sektörü getiri ve asimetric volatilitelerini etkilemektedir. Bankacılık sektörünü etkileyen en belirgin değişken döviz kuru riskidir. Seçim öncesi ve sonrası negatif şokların etkisi pozitif şoklardan daha fazladır. İki seçim arası dönemde ise bu etki gözlemlenmemiştir. Bu durum siyasi belirsizliğin piyasayı etkilediğini göstermektedir. İki seçim arası dönemde bankacılık sektörü volatilitesi geçmiş dönem şokları, geçmiş dönem volatilitesi ve kaldıraç etkisinden ziyade döviz kuru riskinden etkilenmiştir.

Anahtar Kelimeler: BİST Banka Endeksi, Volatilite, Döviz Kuru Riski, Piyasa Riski, Genel Seçimler

Editör / Editor:

Ayşe CİNGÖZ,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Melih KUTLU,
melih.kutlu@samsun.edu.tr

JEL:

G11, G12, G21

Geliş: 19 Eylül 2023

Received: September 19, 2023

Kabul: 15 Ağustos 2024

Accepted: August 15, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Kutlu, M. (2024),
Risklerin ve Faiz Getirisinin BİST Banka
Endeksine Etkileri: 2023 Türkiye Genel
Seçimleri Uygulaması, Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 69,
37-44,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1362860

THE EFFECTS OF RISKS AND INTEREST RATE RETURN ON THE BIST BANK INDEX: 2023 TURKEY GENERAL ELECTIONS APPLICATION

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the asymmetric effect of foreign exchange risk, market risk and interest return on the BIST Bank index return and volatility in the 2023 Turkish general elections. The research covers the period between March 13, 2023 and July 21, 2023. GJR-GARCH model was used in the study. Elections affect the banking sector returns and asymmetric volatility. The most obvious variable affecting the banking sector is exchange rate risk. The impact of negative shocks before and after the election is greater than positive shocks. This effect is not observed between two elections. This shows that political uncertainty affects the market. In the period between two elections, banking sector volatility is affected by exchange rate risk rather than past period shocks, past volatility and leverage effects.

Keywords: BIST Bank Index, Volatility, Exchange Rate Risk, Market Risk, General Elections

GİRİŞ

Tüketim ve yatırım yoluyla oluşan ekonomik ve finansal göstergeler arasındaki ilişki önemlidir. Hisse senedi fiyatları, kurumsal yönetim düzenleme politikaları ve makroekonomik koşullardaki değişikliklere tepki verir. Firmaların beklenen temettülerinin belirli bir iskonto oranıyla iskonto edilmiş bugünkü değerlerinin toplamı hisse senedi fiyatını yansıtmaktadır. Beklenen temettüler makroekonomik göstergelerdeki değişikliklerden etkilenmektedir. Dolayısıyla makroekonomik göstergelere dayalı olarak oluşturulan modellerde borsa endeksleri ile hisse senedi getirileri ve ekonomik göstergeler arasında bir ilişki bulunmaktadır.

Finans sektörü ekonomiyi iki yoldan etkilemektedir. Bunlar sermaye birikimi ve teknolojik yeniliklerdir (Levine, 1997: 691). Menkul kıymet borsaları, sermaye mülkiyetinin elden çıkarılması ve piyasa aracılığıyla ekonomide yapısal değişikliklerin sağlanması gibi işlevleri üstlendiğinden, borsa endeksi ve hisse senedi getirilerinin faiz oranları, döviz kurları ve enflasyon ile ilişkilendirildiği çalışmalara konu olmaktadır. Küresel finansal krizler, pandemi ve seçimler, ekonomik ve finansal göstergeler arasındaki ilişkilerin incelenmesini daha da önemli hale getirmiştir. Bu etkinin sadece gelişmiş ülkelerde değil, gelişmekte olan ülkelerde de olduğu görülmektedir (Pantzalis vd., 2000; Jones ve Banning, 2009; Goodell ve Vahamaa, 2013; Mandacı, 2003).

Çeşitli ekonomik faktörlerin hisse senedi getirileri üzerindeki tahmin gücü zaman içinde değişmekte ve getirilerin volatilitesine göre değişme eğilimi göstermektedir (Fama, 1990). Hisse senedi ve buna bağlı olarak endeks artışları, reel sektör faaliyet düzeyinin artmasıyla birlikte beklenen nakit akışlarındaki artıştan olumlu yönde etkilenmekte ve reel sektör göstergeleri borsada volatiliteye neden olmaktadır (Husain ve Mahmood, 2001: 107).

Hisse senedi piyasasının getirisi, beklenen enflasyon ve faiz oranlarıyla negatif ilişkilidir (Fama, 1981; Chen vd., 1986; Titman ve Warga, 1989). Bankacılık sektörünün gelişimi ise hem kısa hem de uzun vadede faiz volatilitésinden olumsuz etkilenmektedir (Almahadin ve Tuna, 2019). Döviz kurları ve borsa getirileri de birbirleri ile bağlantılıdır (Katechos, 2011:558). Faiz oranlarının yükseltilmesi para biriminin değer kazanmasına ya da değer kaybetmesine yol açıyorsa, yüksek döviz kuru volatilitesi politikasının ekstra bir maliyeti bulunursa, yüksek faiz oranı politikası döviz kuru volatilitésini artırmaktadır (Chen, 2006:222; Fausta vd., 2007:1067). Bu durum borsa endekslerini etkilemektedir. Döviz kurlarındaki dalgalanmalar net döviz pozisyonunun değerini değiştirerek banka karlarını doğrudan etkileyebilmektedir (Ekinci, 2016).

Yatırımcılar siyasi olayları da yakından takip eder ve bu olayların sonuçlarına göre beklentilerini yeniler (Pantzalis vd., 2000; Jones ve Banning, 2009). Seçim süreci yatırımcıların geleceğe yönelik makroekonomik politikalara ilişkin beklentilerini oluşturmaya ve yenilemeye nedeniyle piyasada kaygı oluşturmaktadır (Goodell ve Vahamaa, 2013). Hisse senedi endeks getirilerindeki volatilité seçimler sırasında artmaktadır ve bu da potansiyel seçim sonucunun yatırımcıların finansal kararlarını etkilediği anlamına gelmektedir. Seçimler sonrasında belirsizlik ortamı kalkınca yatırımcılar harekete geçmektedir (Mandacı, 2003). Siyasi belirsizlik mevcut ise borsa volatilitésini üzerindeki etkisi büyük ölçüde makroekonomik kanalları aracılığıyla aktarılmaktadır (Mnasri ve Essaddam, 2021).

Bu çalışmanın amacı 2023 Türkiye genel seçimlerinde döviz riski, piyasa riski ve faiz getirisinin BİST Banka endeksi getiri ve volatilitésine asimetric etkisini araştırmaktır. Bankacılık sektörü Türkiye’de reel sektör ve finans sektörü gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır. Bankacılık sektörü her zaman araştırmacıların, hükümetin ve bankacılık sektörü düzenleyici otoritelerinin dikkatini çekmektedir. Bankaların performansının artması ülkenin finansal ekosisteminin güçlenmesi açısından önemlidir. Yatırımcılar açısından bankacılık sektörünün temsilcisi BİST Banka endeksinin araştırılması, risklerin etkin bir şekilde yönetimi ve portföy oluşturma noktasında faydalı bilgiler sağlayacaktır. Bankacılık sektörü açısından döviz kuru ve piyasa riski önemlidir. Bu çalışmada yatırımcılar için seçim dönemlerinde bu risklerin davranışlarına ilişkin analizler yapılmıştır. 2023 yılı seçimlerinin 2002 yılı sonrası seçim dönemlerine göre daha rekabetçi bir ortamda geçmesi ve bunun bankacılık sektörünü direkt

olarak etkilemesi bu araştırmanın yapılmasının temel motivasyon kaynağıdır.

I. LİTERATÜR

Literatür araştırması kapsamında öncelikle BİST Banka endeksinde ilişkin çalışmalar incelenmiştir. Koy ve Ekim (2016), Borsa İstanbul’daki sektörlere ilişkin yaptıkları volatilité araştırmasında banka endeksinin volatilitésinde olumlu/olumsuz haberlerin etkisine yönelik anlamlı bir sonuç bulamamışlardır. Almahadin ve Tuna (2019), faiz oranı volatilitésinin dinamik etkilerini ve ABD faiz oranlarının Türkiye’de bankacılık sektörünün gelişimi üzerindeki yayılma etkisini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda bankacılık sektörünün gelişiminin hem kısa hem de uzun vadede faiz volatilitésinden olumsuz etkilendiği sonucuna varmışlardır. Özün ve Çifter (2006), 2002-2006 yılları arasında günlük verilerle faiz oranları ile BİST Banka endeksi arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmada Johansen Eşbütünlük, Vektör Hata Düzeltme Modeli ve dalgacık analizi yöntemleri kullanılmıştır. Faiz oranlarının bankacılık endeksinde farklı dönemler itibarıyla önemli bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Kasman vd. (2011), Türkiye’deki banka hisseleri ve bankacılık endeksi getirileri ile döviz kuru ve faiz oranları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. GARCH (1,1) yönteminin kullanıldığı çalışmada 1999-2009 yılları arası dönem incelenmiştir. Faiz oranı ve döviz kuru değişimlerinin koşullu banka hisse senedi getirisi üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca piyasa getirisinin banka hisse senetlerinin koşullu getiri dinamiklerini belirlemede önemli bir rol oynadığı sonucuna varılmıştır. Ekinci (2016), BİST Banka endeksi ve banka getirileri üzerinde kredi riski ve piyasa riskinin etkilerini 2002 ve 2015 dönemi için araştırmıştır. Kredi riski ve döviz kuru bankacılık sektörü kârlılığı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu, ancak faiz oranının herhangi bir etkiye sahip olmadığı ayrıca kredi ve piyasa riskinin, koşullu banka hisse senedi getiri oynaklığı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Ekinci ve Türkoğlu (2022) ise 2002-2022 dönemi için uzun dönemde döviz kuru ve faiz oranı ile banka endeks getirileri arasında ilişki tespit edememişlerdir. Bankacılık sektörü CDS primlerinden de etkilenmektedir (Sönmez vd., 2023).

Seçim sonuçlarının hisse senedi piyasasına etkilerini araştıran çalışmalar da mevcuttur. Pantzalis vd. (2000), otuz üç gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede hisse senedi endekslerinin siyasi seçimler sırasındaki davranışlarını araştırmışlardır. 1974-1995 yılları arasındaki dönemi kapsayan çalışmada vaka analizi yapılmıştır. Seçimlerden önceki iki hafta olumlu ve anlamlı bir etki tespit edilmiştir. Bu etki Türkiye’de yedi haftaya kadar çıkmaktadır. Jones ve Banning (2009) tarafından yüz dört yıllık (1896-2000) dönem için yapılan analizde finansal piyasaların hükümetin ekonomi politikası kararlarını veya bu kararların yönünü etkileyen seçimleri göz ardı etmediği tespit edilmiştir. Mnasri ve Essaddam (2021) ise ABD Başkanlık seçimlerinin 1992 ve 2016 yılları arası dönemde S&P500 endeks volatilitésine etkisini GARCH (1,1) modeli ile araştırmışlardır. Borsa endeksi volatilitésinin seçim sonuçlarından etkilendiği bulgusuna ulaşmışlardır. Goodell ve Vahamaa (2013), 1992-2008 dönemi ABD Başkanlık seçimlerinin hisse senedi piyasası volatilitésine etkisini ölçmüşlerdir. ABD Başkanlık seçimleri sırasındaki belirsizlik hisse senedi piyasaları volatilitésini etkilemektedir. Belirli bir seçimi kazanma olasılığına ilişkin bilgi gelecekteki makroekonomik politikalar hakkındaki bilgileri şekillendirmektedir.

Mandacı (2003), 20 Kasım 1991, 24 Aralık 1995, 18 Nisan 1999 ve son olarak 3 Kasım 2002 seçimleri öncesi ve sonrasında Borsa İstanbul 100 endeksinde anormal getiri varlığını araştırmıştır. Genel seçimlerden önceki dönemde anormal getiriler için anlamlı bulgular tespit edilmemiştir. 2002 seçimleri sonrası anormal getirilerde tespit edilen anlamlı bulgular, tek parti iktidarının bir yansıması olarak yorumlanmıştır. Yılmaz ve Elmas (2019), 1990-2015 yılları arası seçimlerde Türkiye’deki anormal getiri varlığını araştırmışlardır. 1991 ve 2011 seçimleri dışında diğer genel seçimlerde anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Yerel seçimlerde anlamlı sonuçlar elde edilememiştir. Ada vd. (2013), seçimlerin olduğu dönemlerde BİST 100 endeksindeki anormal getiri varlığını araştırmışlardır. Seçim ve referandumların 15 gün öncesi ve sonrası dönemin incelendiği çalışmada seçimlerden sonra anormal getirilerde istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmiştir.

Seçim sonuçlarının etkilerinin araştırıldığı çalışmalar dışında bu çalışma ile ilişkili olarak hisse senedi piyasalarını etkileyen makroekonomik faktörlerin araştırıldığı çalışmalar da incelenmiştir. Öncelikli olarak nedensellik ve eşbütünleşme analizleri incelenmiştir. Muradoğlu vd. (2000) on dokuz gelişmekte olan ülkede hisse senedi getirileri, TÜFE, mevduat faiz oranları, döviz kurları ve sanayi üretim endeksi arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. 1976-1997 yılları arası aylık veriler ile yürütülen çalışmada Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Birçok gelişmekte olan ülkede makroekonomik değişkenlerle hisse senedi getirileri arasında nedensellik ilişkisi kurulmasına rağmen incelenen dönem itibarıyla Türkiye’de makroekonomik değişkenlerle hisse senedi getirileri arasındaki nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Alper ve Kara (2017), makroekonomik değişkenlerin BIST Sınai Endeksi üzerindeki etkilerini varyans ayrıştırma ve etki tepki analizi ile araştırmışlardır. 2003 ve 2017 yılları arası dönemde hisse senedi getirileri varyansındaki değişimleri en iyi açıklayan değişkenlerden bir tanesi faiz değişkenidir. Hisse senedi getirileri genellikle kendi gecikmeli değerlerinin etkisinde kalmaktadır. Özmen vd. (2017), BİST100 endeksi ile döviz kuru, faiz ve enflasyon arasındaki ilişkiyi 1997-2017 yılları arasındaki dönemde eşbütünleşme, vektör hata düzeltme modeli, Granger nedensellik testi kullanarak araştırmışlardır. BİST100 ile makroekonomik değişkenler arasında nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Eşbütünleşme analizine göre BİST100 endeksi ile değişkenler arası uzun dönemli ilişki söz konusudur. Altınbaş vd. (2015) de makroekonomik değişkenlerin BİST100 üzerindeki etkilerini benzer yöntemlerle 2003 ve 2012 dönemi için araştırmışlardır. Elde edilen bulgulara göre BİST100 endeksi yalnızca döviz kuru ile anlamlı ilişki içerisindedir. Dolar kuru ile endeks ters yönlü ilişki içerisindedir.

Aktaş ve Akdağ (2013), temel ekonomik faktörlerin hisse senedi fiyatları ilişkisini çoklu regresyon analizi ve Granger nedensellik testi ile incelemişlerdir. 2008- 2012 dönemini kapsayan çalışmada dolar kurunun, kapasite kullanım oranının ve tüketici güven endeksinin BIST-100 endeksi üzerinde anlamlı bir etkiye sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Karaca vd. (2022), BİST100 ve makroekonomik değişkenler arası ilişkiyi ARDL sınır testi ve Toda-Yamamoto nedensellik analizi ile ölçmüştür. 2009 ve 2019 arası dönemde yapılan analizde borsa endeksinden faiz oranlarına doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir.

Lin (2012), Hindistan, Endonezya, Kore, Filipinler, Tayvan ve Tayland’da döviz kurları ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Eşbütünleşme ve Granger nedensellik testinin kullanıldığı çalışma 1986 ve 2010 yılları arası dönemi kapsamaktadır. Elde edilen bulgulara göre, döviz kurları ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki kriz dönemlerinde daha güçlü hale gelmektedir. Kriz dönemlerinde hisse senedi fiyatlarındaki şoklardan döviz kuruna doğru bir nedensellik söz konusudur. Ayaydın ve Dağlı (2012), hisse senedi getirisi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi panel veri analizi ile test etmişlerdir. Gelişmekte olan ülkelerde yapılan çalışmada finansal krizlerin etkileri de gözlemlenmiştir. Döviz kuru artışları tüm piyasalarda hisse senedi getirisini olumsuz etkilemektedir. 1997 Asya Krizi ve 2008 Küresel Finansal Kriz’in etkileri de bu olumsuzluğu artırmaktadır.

Ho ve Huang (2015), Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin’de (BRIC ülkeleri) hisse senedi endeksleri ile döviz kurları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Granger nedensellik analizinin kullanıldığı çalışmada 2002 ve 2013 yılları arasındaki dönem incelenmiştir. Nedensellik ilişkisi Brezilya’da döviz kurundan hisse senedi endeksine doğrudur. Rusya’da hisse senedi endeksi ve döviz kuru ikili bir ilişki içindedir. Nedensellik, Hindistan’da döviz kurundan hisse senedi endeksine doğrudur. Çin’de hisse senedi endeksi ile döviz kuru arasında nedensellik ilişkisi yoktur. Ferrer vd. (2016), on Avrupa ülkesinde on yıllık devlet tahvilleri ile hisse senedi piyasası endeksleri arasındaki ilişkiyi 1993 ve 2012 yılları arası dönem için araştırmıştır. Yöntem olarak dalgacık analizini kullanmıştır. Uzun vadeli devlet tahvili getirilerindeki hareketler ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin gücü, ülkeler arasında önemli ölçüde farklılık göstermekte ve ayrıca zaman içinde ve incelenen yatırım ufkuna bağlı olarak da değişmektedir.

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde volatilité yayılımına yönelik yapılan çalışmalarda ise şu sonuçlara ulaşılmıştır. Kumar (2013), Hindistan, Brezilya ve Güney Afrika’da 2000 ve 2011 yıllarını

kapsayan dönemde hisse senedi ve döviz kuru piyasası arasında getiri ve volatilité yayılımlarını araştırmıştır. BEKK-GARCH modelinin kullanıldığı çalışmada incelenen tüm ülkelerde hisse senedi piyasaları ve döviz piyasaları arasında karşılıklı volatilité yayılımı tespit edilmiştir. Jebran ve Iqbal (2016), seçilmiş Asya ülkelerinde 1999 ve 2014 döneminde hisse senedi ile döviz piyasaları arasındaki volatilité yayılımını araştırmışlardır. Çalışmada EGARCH modeli kullanılmıştır. Pakistan, Çin, Hong Kong ve Sri Lanka borsası ile döviz piyasası arasında çift yönlü asimetric volatilité yayılımı tespit edilmiştir. Şenol ve Koç (2022), MSCI dünya endeksi ile makroekonomik değişkenler arası volatilité yayılımını Diebold ve Yılmaz (2012) modeli ile test etmişlerdir. Çalışma 2015 ve 2021 yılları arası dönemi kapsamaktadır. MSCI dünya endeksinin volatilité yayılımı, dolar endeksi, petrol, altın ve Bitcoin’in volatilité alıcısı rolünde olduğu tespit edilmiştir. Faizin önemli derecede volatilité yayıcısı olduğu da araştırma sonucunda elde edilen önemli bir bulgudur. Hepsağ ve Akçalı (2016) DCC GARCH yöntemiyle 2009-2016 yılları arasında Borsa İstanbul’da işlem gören bankalar ile New York borsa endeksi arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Elde edilen bulgulara göre, New York borsasında meydana gelen volatilité banka hisse senetlerinin volatilitésini artırmaktadır.

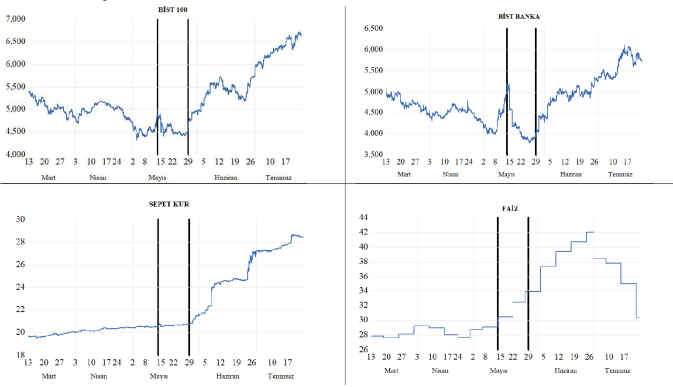
Türkiye ile ilgili seçim dönemlerine ilişkin yapılan çalışmalarda seçim öncesi ve sonrası anormal getiriler incelenmiştir. Volatilité incelemeleri sınırlı sayıdadır. Literatürde faiz oranları, döviz kurları, enflasyon ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin yönü, gücü ve nedenselliği de araştırılmaktadır. Faiz oranları, döviz kurları, enflasyon ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmaların yöntem ve zaman aralığı açısından birbirinden farklı olması çalışmalarda elde edilen ampirik bulguların da farklılaşmasına neden olmaktadır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerde faiz oranları, döviz kurları, enflasyon ve hisse senedi endeks getirileri arasındaki ilişkilere dair pek çok kanıtın olduğu görülmektedir. Makroekonomik değişkenler ile borsa endeksleri arasında volatilité yayılımlarına ilişkin çalışmalarda elde edilen sonuçlar faiz oranları ve döviz kurlarının borsa endeksleri üzerinde volatilité yayılımında etkili olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada da literatüre katkı amacıyla 2023 Türkiye genel seçimlerinde döviz riski, piyasa riski ve faiz getirisinin BİST Banka endeksi getiri ve volatilitésine asimetric etkisini araştırılmıştır. Çalışmada gün içi veri kullanımının ve asimetric etkinin araştırılmasının literatürde bulunan boşluğu doldurması beklenmektedir.

II. VERİ VE YÖNTEM

Çalışma kapsamında bankacılık endeksi ve diğer değişkenlere ilişkin getiri serileri oluşturulmuştur. Gün içi 5 dakikalık veri kullanılmıştır. Veriler Bloomberg terminalinden alınmıştır. 10 Mart 2023 tarihinde Türkiye genel seçimleri tarihi resmi olarak duyurulmuştur. Çalışma dönemi 13 Mart 2023 ve 21 Temmuz 2023 arası dönemi (8683 veri) kapsamaktadır. Tüm seriler birinci seçim öncesi, (13 Mart 2023- 12 Mayıs 2023), iki seçim arası (15 Mayıs 2023 - 26 Mayıs 2023) ve ikinci seçim sonrası (29 Mayıs 2023 - 21 Temmuz 2023) olmak üzere üçe ayrılmıştır. Borsa İstanbul 100 Endeksi piyasa risk primini yansıtmaktadır (Kasman vd., 2011). Türkiye’de faiz oranlarındaki değişikliklerin etkisi ve oluşturduğu riskler ile mevduatların süresi yaklaşık 3 aydır (Ekinci, 2016). Bu nedenle faiz oranı için 3 aylık mevduat faizi kullanılmıştır. 5 dakikalık verisi kullanılmıştır. Borsa İstanbul Banka Endeksi (XBANK), Borsa İstanbul 100 Endeksi (XU100), Dolar ve Euro para birimlerinin eşit ağırlıklandırıldığı sepet kur (DVZ) ve üç aylık mevduat faizi (FAİZ) veri olarak kullanılmıştır. Getiri oranları $r_t = \ln(P_t/P_{t-1})$ formülü ile hesaplanmıştır. P_t t zamanındaki fiyatı, P_{t-1} ise t-1 zamanındaki fiyatı göstermektedir.

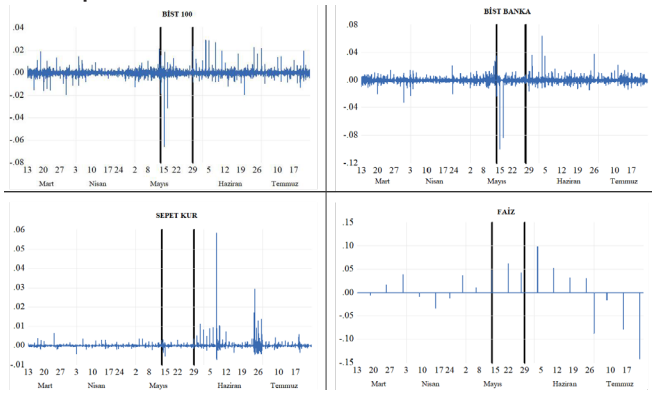
Şekil 1’de verilen endeks, fiyat ve faiz oranı grafiklerindeki dikey çizgiler her iki seçim gününü göstermektedir. Seçimlerin öncesi ve sonrasında fiyatlar ve oranlarda trend değişimleri mevcuttur. İki seçim arası dönemde en belirgin tepkiyi BİST Banka endeksi düşüş ile vermiştir. BİST 100 endeksi ile bu noktada yaşanan farklılığın nedeni bankacılık sektörünün risk algı düzeyidir. İkinci seçim sonrası sepet kurda ciddi artışlar meydana gelmiştir. Seçim arası dönemde faiz oranlarında da bir sıçrama mevcuttur ancak faiz oranları yapısı gereği önce kademeli olarak artmış daha sonra düşüş trendine girmiştir.

ŞEKİL 1 | Zaman Yolu Serileri



Şekil 2’de verilen getiri grafiklerindeki dikey çizgiler de Şekil 1’de olduğu gibi her iki seçim gününü göstermektedir. İkinci Seçim sonrası dönemde özellikle sepet kurda volatilité kümelenmelerinde artış meydana geldiği gözlemlenmektedir. Seçim öncesi iktidarda olan parti seçimler sonrası da iktidardadır. Parti değişikliği olmamıştır. Bu nedenle seçim öncesi ve sonrası yaşanan volatilité değişiklikleri yatırımcı davranışlarının seçime göre şekillendiği işaretini vermektedir. Yatırımcıların piyasalarda, para ve maliye politikalarında tahmin ettiği belirsizlik ortamı bu duruma neden olmuş olabilir.

ŞEKİL 2 | Getiri Serileri



Çalışmada ilk olarak serilerin durağanlığının araştırılması amacıyla Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF), Phillips Perron (PP) ve Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) birim kök testleri kullanılmıştır (Dickey ve Fuller, 1979; Phillips ve Perron, 1988; Kwiatkowski vd, 1992). Durağanlık testleri sahte regresyon sorunu ile karşılaşmamak için yapılmıştır. Durağanlık testleri sonrası ARMA yapısı araştırılmıştır ve bulgular ek bölümünde verilmiştir. Üçüncü aşamada serilerde ARCH etkisinin varlığı tespit etmek için Engle (1982) tarafından geliştirilen ARCH-LM testi uygulanmıştır. ARCH-LM testi değişen varyansın varlığı araştırmaktadır. Otokorelasyon testi için Ljung Box Q testi uygulanmıştır. ARCH etkisinin araştırılması sonrasında ise volatilité modelleri ile test gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada Kasman vd. (2011) tarafından geliştirilen yöntem takip edilecektir. Çalışmada değişkenlerin banka getiri serileri üzerindeki etkilerini araştırmak için GARCH (1,1) üzerine kurulu bir model önermişlerdir (Kasman vd., 2011). Engle (1982) ve Bollerslev (1986)’in katkılarıyla şekillenen genelleştirilmiş otoregresif koşullu değişen varyans (GARCH) modeli simetrik bir modeldir. Olumsuz haberlerin volatilité üzerindeki etkisi olumlu haberlerin etkisinden (asimetrik etki) daha fazla olmaktadır Black (1976). Bu durum kaldıraç etkisi olarak bilinmektedir. Bu çalışmada asimetrik etkiyi de görebilmek için Glosten vd. (1993) tarafından geliştirilen GJR GARCH üzerine kurulu bir model ile çalışılmıştır. Kasman vd. (2011) tarafından önerilen GARCH (1,1) üzerine kurulu bir model yerine GJR GARCH (1,1) üzerine kurulu bir model oluşturulmuştur:

$$r_t = \gamma_0 + \gamma_1 XU100_t + \gamma_2 FAİZ_t + \gamma_3 DVZ_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2 + \beta_4 \varepsilon_{t-1}^2 D_{t-1} \quad (2)$$

$$r_t = \gamma_0 + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2 + \beta_2 XU100_t^2 + \beta_3 DVZ_t^2 + \beta_4 \varepsilon_{t-1}^2 D_{t-1} \quad (4)$$

$$D_{t-1} = \begin{cases} 1 & \varepsilon_{t-1} < 0 \text{ ise} \\ 0 & \varepsilon_{t-1} \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$$

1 numaralı XBANK getiri denkleminde XU100 BİST 100 endeksi getirisini, FAİZ mevduat faizi getirisini ve DVZ sepet kur getirisini temsil etmektedir. 2 ve 4 numaralı varyans denklemlerinde α_1 geçmiş şokların etkisini (ARCH terimi), β_1 geçmiş dönem volatilitenin etkisini (GARCH terimi) ve β_4 asimetrik etkiyi göstermektedir. $\beta_4 > 0$ ise volatilité üzerinde negatif şokların etkisi pozitif şoklara göre daha fazla etkiye sahiptir anlamında gelmektedir. 4 numaralı varyans denkleminde XU100² piyasa riskini ve DVZ² kur riskini temsil etmektedir.

III. BULGULAR

Tablo 1 ve ek bölümünde verilen tanımlayıcı istatistiklere göre BİST 100 ve BİST Banka endeksi tüm dönemde negatif çarpıklığa sahiptir. Yatırımcılar bu durumda istikrarlı karlar elde edememektedir. Endekslere dönemler itibarıyla bakıldığında; seçim öncesi ve sonrasında pozitif çarpıklık, seçim arası dönemde ise negatif çarpıklık söz konusudur. Yatırımcılar iki seçim arası dönemde belirsiz ortam nedeniyle yatırım kararlarında etkin değildir. Seçim arası dönemde endekslerin çarpıklık katsayıları da büyümüştür. Çarpıklık ve basıklık katsayıları her dönemde leptokurtik bir dağılım olduğunu göstermektedir. Jargue-Bera bulguları da serilerde normal dağılım olmadığı bulgusunu desteklemektedir.

TABLO 1 | Tanımlayıcı İstatistikler (Tüm Dönem)

	XU100	XBANK	DVZ	FAİZ
Ortalama	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Medyan	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0000
Maksimum	0.0293	0.0638	0.0584	0.0986
Minimum	-0.0658	-0.1002	-0.0073	-0.1419
Standart Sapma	0.0021	0.0031	0.0010	0.0027
Çarpıklık	-2.2794	-4.0353	30.9058	-14.2441
Basıklık	147.1069	218.5368	1669.271	1460.027
Jarque-Bera (JB)	7520777.0	16831000.0	101000	768000
JB Olasılığı	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tablo 2’de verilen BİST Banka endeksi Ljung-Box Q istatistikleri ve ARCH-LM test bulgularında anlamlı sonuçlar elde edilmesi, serilerde otokorelasyon ve değişen varyansın varlığına işaret etmektedir. Bu durumda değişen varyansı içeren bir model ile çalışmak gerekir. Tablo 3’te verilen birim kök testi sonuçlarına göre tüm seriler düzeyde durağandır.

TABLO 2 | BİST BANKA Modeli Tanı Testleri

	Tüm Dönem	Seçim Öncesi	Seçim Arası	Seçim Sonrası
Q (100)	-0.0036***	-0.013***	-0.056***	-0.029
Q ² (100)	0.009***	0.060***	0.0015***	0.041***
ARCH LM (100)	28.869***	5.668***	0.907	3.178***
ARCH LM (400)	10.747**	1.975***	2.032***	3.177***

***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

TABLO 3 | Birim Kök Test Sonuçları

	ADF	PP	KPSS
XBANK _{tümdönem}	-93.078***	-93.083***	0.3065***
XBANK _{seçimöncesi}	-63.518***	-63.516***	0.4974***
XBANK _{seçimarası}	-30.056***	-30.056***	0.5207*
XBANK _{seçimsonrası}	-60.775***	-60.790***	0.2241***
DVZ _{tümdönem}	-21.760***	-91.436***	0.2982***
DVZ _{seçimöncesi}	-70.233***	-70.294***	0.0441***
DVZ _{seçimarası}	-11.186***	-32.315***	0.0776***
DVZ _{seçimsonrası}	-32.523***	-58.422***	0.3412***
FAİZ _{tümdönem}	-93.173***	-93.173***	0.4154**
FAİZ _{seçimöncesi}	-64.763***	-64.763***	0.1702***
FAİZ _{seçimarası}	-29.880***	-29.881***	0.0769***
FAİZ _{seçimsonrası}	-59.970***	-59.970***	0.6355***

***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir

Tablo 4'te verilen 1 ve 2 numaralı modellere ilişkin ortalama denkleminde GJR GARCH bulgularına göre γ_1 ve γ_2 katsayıları anlamsız çıkmıştır. Buna göre, XU100 ve FAİZ getirilerinin banka endeksi getirisine etkisi yoktur. γ_3 katsayısı tüm dönem ve seçim arası dönemde anlamlıdır. Bu dönemlerde döviz getirileri banka endeksi getirilerini etkilemektedir. Varyans denkleminde ise geçmiş şokların etkisi (α_1) seçim arası dönem hariç her dönemde bulunmaktadır. Geçmiş volatilitenin etkisi (β_1) ise tüm dönemlerde mevcuttur. Kaldıraç etkisi (β_4) tüm dönem hariç diğer dönemlerde gözlemlenmiştir.

TABLO 4 | XBANK GJR GARCH Modeli Sonuçları (1 ve 2 numaralı denklem)

	Tüm Dönem	Birinci Seçim Öncesi Dönem	İki Seçim Arası Dönem	İkinci Seçim Sonrası Dönem
Getiri Denklemleri				
γ_0	0.000***	0.000***	0.000**	0.000
γ_1	0.013	0.021	0.011	0.0126
γ_2	0.012	0.024	0.060	-0.009
γ_3	0.039***	0.030	0.173***	0.035
Varyans Denklemleri				
α_0	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
α_1	0.277***	0.204***	1.544	0.207***
β_1	0.728***	0.774***	0.650***	0.742***
β_4	0.035	0.064*	-0.721*	0.080*
Q (40)	-0.003	-0.011	-0.000	-0.016
Q ² (40)	-0.001	-0.003	-0.002	0.018
ARCH LM (40)	0.004	0.015	0.001	0.048
ARCH LM (80)	0.004	0.040	0.001	0.054

***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. α_1 , ARCH terimini, β_1 , GARCH terimini, β_4 kaldıraç etkisini ifade etmektedir.

Tablo 5'de verilen 3 ve 4 numaralı modellere ilişkin GJR GARCH bulgularına göre varyans denkleminde hem geçmiş şokların etkisi (α_1) hem de geçmiş volatilitenin etkisi (β_1) tüm dönemlerde mevcuttur. Seçim öncesi dönem hariç diğer dönemlerde piyasa riski (β_2) mevcuttur. Döviz kuru riski (β_3) ise tüm dönemlerde bulunmaktadır. Seçim öncesi ve sonrasında kaldıraç etkisi (β_4) görülmektedir. Ljung-Box Q istatistikleri ve ARCH-LM test bulgularında anlamsız sonuçlar elde edilmesi, serilerde otokorelasyon ve değişen varyansın mevcut olmadığını göstermektedir.

TABLO 5 | XBANK GJR GARCH Modeli Sonuçları (3 ve 4 numaralı denklem)

	Tüm Dönem	Birinci Seçim Öncesi Dönem	İki Seçim Arası Dönem	İkinci Seçim Sonrası Dönem
γ_0	0.000***	0.000***	0.000**	0.000**
α_0	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
α_1	0.281***	0.205***	0.364***	0.181***
β_1	0.718***	0.755***	0.253***	0.718***
β_2	-0.008***	-0.002	-0.000***	-0.009***
β_3	0.151***	0.935***	3.526***	0.026***
β_4	0.031	0.064*	-0.074	0.049***
Q (40)	-0.003	-0.011	-0.015	-0.004
Q ² (40)	-0.001	-0.011	-0.004	-0.003
ARCH LM (40)	0.003	0.138	0.055	0.055
ARCH LM (80)	0.002	0.197	0.072	0.072

***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. α_1 , ARCH terimini, β_1 , GARCH terimini, β_4 kaldıraç etkisini ifade etmektedir

Piyasa, faiz ve döviz kuru riskinin banka getirisi volatilitesi üzerindeki etkisini daha iyi anlamak amacıyla verilen 3 ve 4 numaralı denklem bulguları tahmin edilen katsayıları sunmaktadır. Piyasa ve döviz kuru riskinin varyans denkleminde dahil edilmesinden sonra, banka endeksi varyansı seçim öncesi ve sonrasında, iki seçim arası dönemde parametrelere (ARCH, GARCH, Kaldıraç) farklı seviyelerde duyarlılık göstermektedir. Döviz oranı riskinin banka getirisinin volatilitesi üzerinde her durumda istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olması, döviz kurlarındaki volatilitenin artmasının banka getirilerindeki volatilitiyi artırdığına işaret etmektedir. Faiz oranının ortalama banka getirileri üzerindeki etkisine ve banka getirilerinin volatilitesine ilişkin bu bulgular Kasman vd. (2011) ile uyumludur. Piyasa riski seçim öncesi dönemde mevcut değildir. Piyasa riski seçimlerin getirmiş olduğu yeni konjonktür ile ortaya çıkmıştır. Piyasa riski banka getirisinin volatilitisini düşürücü etki yapmaktadır. Bu durum Şekil 1'de ortaya konan zaman yolu grafiklerinde görünen durumu desteklemektedir. Piyasa riski seçim döneminde bankacılık sektörü için soğutucu görevi görmektedir. Ljung-Box Q istatistikleri ve ARCH-LM test bulgularında anlamsız sonuçlar elde edilmesi, serilerde otokorelasyon ve değişen varyansın mevcut olmadığını göstermektedir.

ARCH ve GARCH parametrelerinin toplamının ($\alpha_1 + \beta_1$) 1'e çok yakın olması dönemsel olarak volatilitenin uzun olacağını göstermektedir. Seçim arası dönemde volatilitenin etkisi diğer dönemlere göre daha düşüktür. Seçim arası dönemde döviz kuru riski katsayısı (β_3 ; 3.526) diğer dönemlere göre çok fazladır. Bu bulgular iki seçim arası dönemde bankacılık sektörü volatilitesi için döviz kuru riskinin belirleyici olduğunu göstermektedir. Kaldıraç etkisi ise iki seçim arası dönemde volatilitenin için belirleyici değildir. Negatif şoklar, pozitif şoklara göre daha fazla etki yapmamaktadır.

SONUÇ

Yatırımcılar temettü ve sermaye kazancı elde etmek için hisse senetlerine yatırım yaparlar. Yatırım dönemi boyunca hisse senedi fiyatlarındaki değişmeye bağlı olarak yatırımcının zarar etme olasılığı vardır. Seçimler de bu olasılık üzerinde etkilidir. Seçimi mevcut Cumhurbaşkanını ve iktidar partisi dışında başka bir aday ve partinin kazanması durumunda, makroekonomik politikalar (para ve maliye vb.) önemli ölçüde değişebilmektedir. Bu durum siyasi olduğu kadar ekonomik belirsizlik oluşturmaktadır. Seçim sonuçlarının belirsizliği piyasaya beklenmedik şoklar (likidite daralması, küresel ekonomide yavaşlama, emtia fiyatları dalgalanmaları, reel faiz oranlarında artış vb.) getirdiğinde piyasa volatilitisini etkilemektedir. Seçim

dönemlerinde seçim sonucuna ilişkin piyasa belirsizliği arttığında borsa volatilitesi artmaktadır. Volatiliteden kaçınan bir yatırımcı riskli varlıklara daha az yatırım yapar. Siyasi belirsizliğin banka endeksi üzerindeki etkisi büyük ölçüde makroekonomik değişkenler aracılığıyla aktarılmaktadır. Bu çalışmada döviz kuru, faiz oranı ve piyasa riski açısından 2023 Türkiye genel seçimlerinin bankacılık sektörü getiri ve volatilitesine etkisi araştırılmıştır. Bulgular, endeks getirilerindeki volatilitenin seçim dönemleri sırasında arttığını, bunun da potansiyel seçim sonucunun yatırımcıların finansal kararlarını etkilediğini göstermektedir. Seçimler bankacılık sektörü getiri ve volatilitesinin belirgin şekilde farklılaşmasına neden olmaktadır. Getirileri yalnızca döviz kurları etkilemektedir. Döviz kuru ve döviz kuru riski ise her dönemde bankacılık sektörü volatilitesini etkilemektedir. Seçim arası dönemde bankacılık sektöründe hâkim olan belirsizlik nedeniyle negatif şokların etkisi pozitif şoklardan fazla değildir. Bu dönemde yatırımcılar bilginin yapısına (pozitif/negatif) bakmaksızın hızlı yatırım kararları almaya çalışmışlardır. Piyasa riski seçimler sonrası bankacılık sektörü ile negatif ve anlamlı bir ilişki içindedir. Piyasa riski istahı arttıkça bankacılık sektörü volatilitesi düşmektedir. Bankacılık sektörüne yatırım yapan yatırımcılar piyasa riski istahı azaldığında nakit pozisyonlarını yeniden gözden geçirebilir ve varlık dağılımını çeşitlendirebilir. Böylelikle risklerini daha etkin bir şekilde yönetmiş olurlar. Çeşitlendirme piyasa riskini azaltmaya yardımcı olmuyorsa döviz pozisyonlarında uzun bir pozisyon alınabilir. Ancak, döviz riskine karşı korunmaya yardımcı olmak için kısa bir pozisyon almaya da karar verilebilir. Bu, aynı döviz çiftini aynı anda alıp satma anlamına gelir ki döviz değer kazanırsa veya değer kaybederse riske karşı korunma sağlanmış olur. Özün ve Çifter (2006), faiz oranlarının bankacılık endeksinde bir etkisinin olduğu tespit etmiştir. Kasman vd. (2011), faiz oranı ve döviz kuru değişimlerinin banka hisse senedi getirisi üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bulgularda faiz ile ilgili bu etkiye rastlanmamış ancak farklı olarak döviz kurunun pozitif ve anlamlı etkisi tespit edilmiştir. Faiz ve döviz ile ilgili bulgu Ekinci (2016) ile uyumludur. Bu çalışmanın ana katkısı gün içi beş dakikalık veri ile seçim dönemindeki etkileri tespit etmiş olmasıdır. Bu etkiler yatırımcılara seçim gibi özel bir dönemde analizlerinde yardımcı olacak bilgiler içermektedir. Çalışmada kullanılan değişkenler dışında modele farklı değişkenlerin eklenmesi analizleri daha farklı bir noktaya taşıyabilir.

KAYNAKÇA

- [1] Ayaydın, H. ve Dağlı, H. (2012). Gelişen Piyasalarda Hisse Senedi Getirisini Etkileyen Makroekonomik Değişkenler Üzerine Bir İnceleme: Panel Veri Analizi, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 26(3-4), 45-65.
- [2] Ada, S. S., Bolak, M. ve Süer, Ö. (2013). Politik Seçimler, Referandumlar ve Hisse Senedi Getirileri: İMKB Örneği, 50 (579), 23-40.
- [3] Aktaş, M. ve Akdağ, S. Türkiye'de Ekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Fiyatları ile İlişkilerinin Araştırılması, *International Journal Social Science Research*, 2(2), 50-67.
- [4] Alper, D. ve Kara, E. (2017). Borsa İstanbul'da Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Faktörler: BİST Sınai Endeksi Üzerine Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(3), 713-730.
- [5] Almahadin, H. A., ve Tuna, G. (2019). Dynamic impact of interest rate volatility and spillover effect of the US interest rate on banking sector development of Turkey: empirical evidence from cointegration and causality analysis. *Asia-Pacific Journal of Accounting and Economics*, 26(5), 577-588.
- [6] Altınbaş, H., Kutay, N. ve Akkaya, G. C. (2015). *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 30-49.
- [7] Black F. (1976). Studies of Stock Price Volatility Changes. *Proceedings of the Business and Economics Section of the American Statistical Association*, 177-181.
- [8] Bollerslev T. (1986). Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity, *Journal of Econometrics*, 31, 307-327.
- [9] Chen, N.F., Roll, R. ve Ross A. Stephen (1986). *Economic Forces and the Stock Market*, 59(3), 383-403.
- [10] Chen, S.S. (2006). Revisiting the interest rate-exchange rate nexus: a Markov-switching approach, *Journal of Development Economics*, 79, 208-224.
- [11] Dickey, D. A., ve Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root, *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431.
- [12] Diebold, F. X., ve Yılmaz, K. (2012). Better to Give than to Receive: Predictive Directional Measurement of Volatility Spillovers. *International Journal of Forecasting*, 28(1), 57-66.
- [13] Ekinci, A. (2016). The Effect of Credit and Market Risk on Bank Performance: Evidence from Turkey. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(2), 427-434.

- [14] Ekinci, A. ve Türkoğlu, D. (2022). Faiz ve Kur Riskinin Borsa İstanbul Alt Endeks Getirilerine Etkisi, *Bankacılar Dergisi*, 33 (123), 18-30.
- [15] Engle, R.F. (1982). Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimates of the Variance of U.K. Inflation. *Econometrica*, 50, 987-1008.
- [16] Fama, E (1981). Stock returns, real activity, inflation and money. *American Economic Review*, 71(4), 545-565.
- [17] Fama, E. F. (1990). Stock Returns, Expected Returns, and Real Activity, *The Journal of Finance*, 45(4), 1089-1108.
- [18] Fausta, J., Rogersa, J. H., Wang, S. B. ve Wright, J. H. (2007). The high-frequency response of exchange rates and interest rates to macroeconomic announcements, *Journal of Monetary Economics*, 54, 1051-1068.
- [19] Ferrer, R., Bolos, V.J. ve Benitez, R. (2016). Interest rate changes and stock returns: A European multi-country study with wavelets, *International Review of Economics and Finance*, 44, 1-12.
- [20] Glosten, L.R., R. Jagannathan and Runkle D. (1993). On the Relation Between the Expected Value and the Volatility of the Nominal Excess Return on Stocks, *Journal of Finance*, (48), 1779-1801.
- [21] Goodell, J. W. ve Vahamaa, S. (2013). US presidential elections and implied volatility: The role of political uncertainty, *Journal of Banking ve Finance*, 37, 1108-1117.
- [22] Hepsağ, A., ve Akçalı, Y. B. (2016). Analysis of Volatility Spillovers Between the Bank Stocks Traded In Istanbul Stock Exchange and New York Stock Exchange. *Eurasian Econometrics, Statistics ve Emprical Economics Journal*, 1, 54-72
- [23] Ho, L-C. ve Huang, C-H. (2015). The nonlinear relationships between stock indexes and exchange rates, *Japan and the World Economy*, 33, 20-27.
- [24] Husain, F. and Mahmood, T., (2001). The stock market and the economy in Pakistan, *The Pakistan Development Review*, 40 (2), 107-114.
- [25] Jebran, K. ve Iqbal, A. (2016). Dynamics of volatility spillover between stock market and foreign exchange market: evidence from Asian Countries, *Financial Innovation*, 2(3), 1-20.
- [26] Jones, S.T ve Banning, K. (2009). US elections and monthly stock market returns, *J. Econ Finan*, 33, 273-287.
- [27] Karaca, S. V., Çütüçü, İ. ve Özkök, Y. (2022). Seçili Makroekonomik Değişkenler ile Borsa İstanbul Endeksi Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği, *Alanya Academic Review Journal*, 6(3), 2913-2927.
- [28] Kasman, S., Vardar, S. ve Tunç, G. (2011). The impact of interest rate and exchange rate volatility on banks' stock returns and volatility: Evidence from Turkey, *Economic Modelling*, 28, 1328-1334.
- [29] Katechos, G. (2011). On the relationship between exchange rates and equity returns: A new approach, *Int. Fin. Markets, Inst. and Money*, 21, 550-559.
- [30] Koy, A. ve Ekim, S. (2016). Borsa İstanbul Sektör Endekslerinin Volatilitate Modellemesi. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5 (2), 1-23
- [31] Kumar, M. (2013). Returns and volatility spillover between stock prices and exchange rates, 8(2), 108-128.
- [32] Kwiatkowski, D., Phillips, P.C.B., Schmidt, P., ve Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root? *Journal of Econometrics*, 54, 159-178.
- [33] Levine, R. (1997) Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda, *Journal Of Economic Literature*, 35, 688-726.
- [34] Lin, C. (2012). The comovement between exchange rates and stock prices in the Asian emerging markets, *International Review of Economics and Finance*, 22, 161-172.
- [35] Mandacı, P. E. (2003). İMKB'de Genel Seçimler Öncesi ve Sonrasında Anormal Fiyat Hareketleri, *İMKB Dergisi*, 7(27),
- [36] Mnasri, A. ve Essaddam, N. (2021). Impact of U.S. presidential elections on stock markets' volatility: Does incumbent president's party matter? *Finance Research Letters*, 39, 1-5.
- [37] Muradoğlu, G., Taşkın, F. ve Bigan, İ. (2000). Causality between Stock Returns and Macroeconomic Variables in Emerging Markets, *Russian ve East European Finance and Trade*, 36(6), 33-53.
- [38] Özmen, M., Karlılar, S ve Kural, G. (2017). Türkiye İçin Döviz Kuru, Faiz ve Enflasyonun Hisse Senedi Getirileri Üzerine Etkileri, *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 21(1), 107-120.
- [39] Özün, A. ve Çifter, A. (2006). Bankaların Hisse Senedi Getirilerinde Faiz Oranı Riski: Dalgacıklar Analizi ile Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Uygulama, *Bankacılar Dergisi*, 59, 3-15.
- [40] Pantzalis, C., Stangeland, D.A. ve Turtle, H. J. (2000). Political elections and the resolution of uncertainty: The international evidence. *Journal of Banking ve Finance*, 24, 1575-1604.
- [41] Phillips, P.C.B., ve Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regressions. *Biometrika*, 75, 335-346.
- [42] Sönmez, Y., Baydaş, Y. ve Kılıç, E. (2023). Cds Primleri İle Seçili Bist Endeksleri Arasındaki Volatilitate Yayılımı, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 64, 29-34.
- [43] Şenol, Z. ve Koç, S. (2022). Borsa, Faiz, Döviz Kuru, Altın, Petrol Ve Bitcoin Arasındaki Volatilitate Yayılımları, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 35, 31-46.
- [44] Titman, S. ve Warga, A. (1989). Stock Returns as Predictors of Interest Rates and Inflation, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24(1), 47-58.
- [45] Yılmaz, Y. ve Elmas, B. (2019). Politik Seçim Tarihleri Etrafında Anormal Getiri Hareketleri: Borsa İstanbul Örneği, *EKEV Akademi Dergisi*, 23(80), 569-582.

Extended Abstract

EK TABLO 1 | TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER (BİRİNCİ SEÇİM ÖNCESİ DÖNEM)

	XU100	XBANK	DVZ	FAİZ
Ortalama	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Medyan	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0000
Maksimum	0.0215	0.0352	0.0065	0.0477
Minimum	-0.0193	-0.0328	-0.0045	-0.0337
Standart Sapma	0.0019	0.0027	0.0004	0.0013
Çarpıklık	0.0350	0.7742	2.2097	20.5150
Basıklık	24.77582	26.69904	57.47588	930.9431
Jarque-Bera (JB)	24.8	26.7	57.5	930.9
JB Olasılığı	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

EK TABLO 2 | TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER (İKİ SEÇİM ARASI DÖNEM)

	XU100	XBANK	DVZ	FAİZ
Ortalama	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0001
Medyan	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0000
Maksimum	0.0185	0.0132	0.0030	0.0630
Minimum	-0.0658	-0.1002	-0.0055	0.0000
Standart Sapma	0.0031	0.0049	0.0003	0.0026
Çarpıklık	-12.0137	-15.2166	-3.7256	22.0811
Basıklık	257.1158	295.2631	87.62351	501.7143
Jarque-Bera (JB)	257.1	295.3	87.6	501.7
JB Olasılığı	0.0000	0.0003	0.0000	0.0001

EK TABLO 3 | TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER (İKİNCİ SEÇİM SONRASI DÖNEM)

	XU100	XBANK	DVZ	FAİZ
Ortalama	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
Medyan	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Maksimum	0.0293	0.0638	0.0584	0.0986
Minimum	-0.0193	-0.0156	-0.0073	-0.1419
Standart Sapma	0.0021	0.0030	0.0014	0.0037
Çarpıklık	3.8453	4.6077	22.4902	-15.8702
Basıklık	57.93256	80.38697	817.0505	919.7207
Jarque-Bera (JB)	57.9	80.4	817.1	919.7
JB Olasılığı	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000

EK TABLO 4 | XBANK ARMA Modelleri

Dönem	ARMA (p,q)	Akaike Bilgi Kriteri
Tüm Dönem	ARMA(6,6)	-8.7052
Birinci Seçim Öncesi Dönem	ARMA(4,5)	-8.9916
İki Seçim Arası Dönem	ARMA(2,3)	-7.8049
İkinci Seçim Sonrası Dönem	ARMA(4,4)	-8.7775

Introduction

Stock exchanges play a fundamental role in the sellout of equity ownership and in facilitating structural changes in the economy through market mechanisms. As a result, studies often examine the relationship between stock market indices, stock returns, and factors such as interest rates, exchange rates, and inflation. Investors also closely monitor

political events and adjust their expectations based on the outcomes of these events. The election process creates anxiety in the market, as it leads investors to form and update their expectations regarding future macroeconomic policies. Volatility in stock index returns increases during elections, which suggests that the potential outcome of the election can influence investors' financial decisions. After the elections, once the uncertainty dissipates, investors tend to act. This research investigates how the 2023 general elections in Turkey influenced the returns and volatility within the banking sector, with a particular focus on exchange rates, interest rates, and market risk.

Methodology

Intraday 5-minute data are used, with the data obtained from the Bloomberg terminal. The official date for the 2023 general elections in Turkey is announced on March 10, 2023. The study period covers the timeframe from March 13, 2023, to July 21, 2023 (8683 data points). All series are divided into three periods: pre-first election (March 13, 2023 - May 12, 2023), between the two elections (May 15, 2023 - May 26, 2023), and post-second election (May 29, 2023 - July 21, 2023). The data used in the study include the Borsa Istanbul Banking Index (XBANK), the Borsa Istanbul 100 Index (XU100), a basket of equally weighted exchange rates of the US Dollar and Euro (DVZ), and the three-month deposit interest rate (FAİZ). The generalized autoregressive conditional heteroscedasticity (GARCH) model, shaped by the contributions of Engle (1982) and Bollerslev (1986), is a symmetric model. The impact of negative news on volatility is greater than the impact of positive news (asymmetric effect) (Black, 1976). This phenomenon is known as the leverage effect. In this study, to capture the asymmetric effect, a model based on the GJR GARCH developed by Glosten et al. (1993) is used. Instead of a model based on GARCH (1,1), as proposed by Kasman et al. (2011), a model based on GJR GARCH (1,1) is constructed.

Findings

There is no effect of XU100, and interest rate (FAİZ) returns on the banking index returns. Throughout all periods and the period between elections, exchange rate returns affect the banking index returns. In the variance equation, the effect of past shocks is present in all periods except for the period between elections. The effect of past volatility is present in all periods. The leverage effect is observed in all periods except for the election period. According to the GJR GARCH findings, both the effect of past shocks and the effect of past volatility are present in the variance equation across all periods. Market risk exists in all periods except the pre-election period. Exchange rate risk is present in all periods. The leverage effect is observed before and after the election periods. After including market and exchange rate risk in the variance equation, the variance of the banking index shows different levels of sensitivity to the parameters (ARCH, GARCH, Leverage) before and after the election period and during the period between the elections. The fact that exchange rate risk has a statistically significant and positive effect on the volatility of bank returns in all cases suggests that an increase in exchange rate volatility raises the volatility of bank returns. These findings regarding the impact of interest rates on average bank returns and the volatility of bank returns are consistent with the work of Kasman et al. (2011). Market risk is not present in the pre-election period. It arises with the new conjuncture brought about by the elections. Market risk has a dampening effect on the volatility of bank returns.

Conclusion

Should an election lead to the victory of a candidate and party other than the incumbent President and ruling party, there could be significant changes in macroeconomic policies (including monetary and fiscal policy). This creates both political and economic uncertainty. The uncertainty of election results affects the market when unexpected shocks (such as liquidity tightening, global economic slowdown, commodity price fluctuations, increases in real interest rates, etc.) occur, influencing market volatility. During election periods, when market uncertainty about the election outcome increases, stock market volatility rises. Investors who avoid volatility tend to invest less in

risky assets. The impact of political uncertainty on the banking index is largely transmitted through macroeconomic variables. The findings show that volatility in index returns increases during election periods, indicating that the potential election outcome influences investors' financial decisions. Elections cause a distinct divergence in the banking sector's returns and volatility. Only exchange rates affect the returns. Exchange rates and exchange rate risk, however, affect the banking sector's volatility in every period. During the period between elections, due to the prevailing uncertainty in the banking sector, the impact of negative shocks is not greater than that of positive shocks. During this period, investors have tended to make rapid investment decisions regardless of the nature of the information (positive/negative). Post-election, market risk is negatively and significantly correlated with the banking sector. As market risk appetite increases, banking sector volatility decreases.



ARTIFICIAL INTELLIGENCE, IT'S CREATIVE-DESTRUCTION IMPACT ON EMPLOYMENT IN GLOBAL ECONOMY

ALİ OSMAN BALKANLI*

*Doç Dr., İstanbul Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Kamu Yönetimi ve Siyaset Bilimi Bölümü, aobalkan@yahoo.com, <https://orcid.org/0000-0003-1074-9069>.

ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) is becoming more and more involved in the lives of the world's humanity every day. Although it has many benefits for societies, concerns that unemployment may increase in societies due to the participation of artificial intelligence in economic life seem to have increased. Here, the question of why AI impact to unemployment is important. In this context, for answering to this question, here, firstly, the elements that constitute and reveal artificial intelligence are examined. Afterwards, the possible relationship between AI and employment was investigated. While artificial intelligence's capabilities develop over time, artificial intelligence is to caused machines to replace people in jobs that require routine and automated workforce. However, in the artificial intelligence-employment relationship, it should not think that unemployment will increase tragically. Because - as in previous industrialization processes - in an environment where artificial intelligence activities are included in production processes, new job areas will emerge and these new job areas will have a positive impact on employment. However, this is also a reality: In this change process where artificial intelligence is effective, the need to improve the qualifications of the workforce in business conditions will become more important than the unemployment of the labour.

Keywords: Artificial intelligence, Automation, Economic development, Economic growth, Employment, Productivity

Editör / Editor:

Erhan MUĞALOĞLU,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Ali Osman BALKANLI
aobalkan@yahoo.com

JEL:

E24, M540, O33, O34, J24, J23

Geliş: 27 Haziran 2024

Received: June 27, 2024

Kabul: 24 Ağustos 2024

Accepted: August 24, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Balkanlı, A.O. (2024),

Artificial Intelligence, It's Creative-Destruction
Impact on Employment in Global Economy,
Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi Dergisi, 69, 45-53,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1506044

YAPAY ZEKA VE KÜRESEL EKONOMİDE İSTİHDAM ÜZERİNDE YARATICI YIKIM ETKİSİ

ÖZ

Yapay zeka (AI) her geçen gün dünya insanlığının hayatına daha fazla katılıyor. Toplumlara pek çok faydası olmasına rağmen yapay zekanın ekonomik hayata katılması nedeniyle toplumlarda işsizliğin artabileceği endişeleri de artmış görünüyor. Burada yapay zekanın işsizliği neden etkilediği sorusu önemlidir. Bu bağlamda bu soruya cevap verebilmek için burada öncelikle yapay zekayı oluşturan ve ortaya çıkaran unsurlar incelenmektedir. Bu incelemeden sonra, yapay zeka ile istihdam arasındaki olası ilişki araştırılmıştır. Yapay zekanın gelişiminden görülen odur ki, yapay zeka çalışmaları zamanla artarken, bu gelişmeyle birlikte yapay zeka rutin ve otomasyona dayalı iş gücü gerektiren işlerde insanların yerini makinelerin almasına neden olacaktır. Ancak, yapay zeka-istihdam ilişkisinde, yapay zekanın etkisinde dünya ekonomisinde işsizliğin büyük ölçüde artacağını da düşünmemek gerekir. Çünkü -daha önceki sanayileşme süreçlerinde olduğu gibi- yapay zeka etkinliklerinin üretim süreçlerine katıldığı ortamda, yeni iş alanlarının ortaya çıkması ve bu yeni iş alanlarının istihdama olumlu etki yapması da söz konusu olacaktır. Ancak burada şu da bir gerçekliktir: Yapay zekanın etkili olduğu bu değişim sürecinde, iş koşullarında işgücünün niteliklerinin iyileştirilmesi ihtiyacı, işgücünün işsizliğinden daha fazla önemli hale gelecektir. Bir bakıma, yapay zekanın ekonomik hayata artarak katıldığı ortamda, işsizliğin azaltılması, işgücü niteliğinin geliştirilmesi ile mümkün olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yapay zeka, Otomasyon, Ekonomik gelişme, Ekonomik büyüme, İstihdam, Verimlilik

INTRODUCTION

The world economy has undergone a great change in the 20th century. In this changing, 1929 World Crisis and II. World War conditions are important. Especially, major developments especially in the fields of electronics lived developments during and after the war. An important point in the change was invention of the transistor in 1948, which can be defined as a milestone in electronics. Because, transistors, the primitive form of the processor, which is the main component of today's computers and artificial intelligence devices, not only changed the field of electronics, but also the world economy through the production tools and products using transistors. The developments and products that we are now facing in the economies and social life are a gradual result of the changes that took place during these years. In this transformation, transistors first transformed integrated, then became computer processors and then the main component of artificial intelligence.

In the 21st century, starting from developed economies, there has been a major development. This development is the inclusion of artificial intelligence in the production process. In today's world economy, countries have exceeded their past production levels in production with the support of the artificial intelligence. The production support of artificial intelligence has not only emerged in the increase in production, but also shows itself in the development of product quality and the acquisition of new products. It can say that in the industrialization process of world economy, production was first carried out with mechanical tools focused on steam and manpower, developments continued and in today's form were arrived.

AI is important for production process. Because with artificial intelligence, production processes have become controllable from moment to moment and in every dimension, and thus errors in production processes can be reduced, while production and product quality have increased to higher levels than before. And artificial intelligence developments continue. On the other side, this changes in production have meant more goal (profit/benefit) maximization not only for entrepreneurs but also for consumers. In this paper, firstly the conditions for the emergence of artificial intelligence examined for analysing phenomenon of Artificial intelligence and then investigated artificial Intelligence and on the effects of artificial intelligence on employment. Here, especially artificial intelligence and unemployment connection is important Because, with the development of artificial intelligence, it is claimed that these developments will have a negative impact by some researchers on employment in economy literature. In a way, the question here is why and in what way artificial intelligence affects unemployment and which sectors will be effected from AI. In order to answer this question, it will examine ,firstly what artificial intelligence is and the possible relationships between artificial intelligence and employment.

1. BACKGROUND OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

In order to analyze the phenomenon of artificial intelligence, it is first necessary to present development of the phenomenon of the computer. At this point, it must be said that what makes a computer an computer is the processors in computers. As the processors in computers have developed over time, computers have become capable of performing more and more operations. At this point, it should be noted that processors are of fundamental importance both in computers and in the phenomenon of artificial intelligence. The first predecessors of today's computer processors are the 8086 and 8088 processors introduced in 1974. The other complementary element that enables these processors to become functional products in the production and consumption processes in the world economy is the (computer) operating system software. At this point, the first organized computer operating system was the IBM-DOS operating system. After this operating system, Microsoft-DOS and then Microsoft-Windows system were developed and started to be used in computers.

The ancestors of the software dimension of today's artificial intelligence phenomenon (leaving aside devices and programs such as Atari etc.) are these programs developed by IBM and Microsoft companies. Because of this, it can be said that the beginning of the great change in the world economy also dates back to these years

(1970s) with the significant change/influence of these developments. In real conditions, the existential-back date of AI starts with these developments.

In these years, computer processors (and technologies) developed, and computer application (business) programs started to appear on the markets following operating systems. These developments not only laid the groundwork for the existence of artificial intelligence in the world economy, but also enabled the formation of the so-called global economy (Balkanlı, 2002:p.18-19). To make a historical evaluation, while the transition from agricultural society to the first industrial society took about 5000-6000 years, the second industrial revolution (in a shorter period) took place 200-300 years after it, and the third industrial revolution took place 90-100 years after it in a shorter period. The pace of change accelerated in the transition to the fourth revolution and in a period of 30-40 years, a dizzying transformation in the world economy emerged. So much so that the world has moved to the "information society" in a short time, and in the process of the development of AI, it has moved rapidly towards the "innovation and wisdom society" (Öztemel, 2020, p.100).

It can say that the process of the development of AI has three development phases. The first primitive phase of development was 1948-1970. This phase was basic stage and of electronic development period. Second phase lived between 1974-2000 and this phase was a ovulation/transformation period of electronic to information technology. in 2000s, a lot of algorithms (programs) and techniques were developed. This period, which began in 2000s and continuing, is the period in which algorithms have become successful in the process of learning and perception. The third stage of AI development is a period in which algorithms will excel in learning, perception, to create causality and will be able to generalize will be perfected to act as human intellect (Briciu, Briciu, Moraru and Daiana, 2022,p.3).

In historical process, people thought on AI and produced semi-AI apparatuses. For instance, the computer-like device with semi-electronic circuits that Howard Hathaway Aiken named Mark 1, which worked with a punch card system in 1937, is considered the first most primitive example of artificial intelligence. Daedalus, known as the God of Wind in Greek mythology, is the first image of artificial intelligence in world humanity as an "artificial-human" (Batal, 2016:p.3-4).

The first expressions reminiscent of the concept of artificial intelligence were put forward by the British mathematician and logician Alan Turing in 1950. Six years before the Dartmouth conference in 1956, where the concept of artificial intelligence was put forward, that is, A. Turing published an article in the philosophy magazine *Mind* (August issue, in 1950), called "Computing Machinery and Intelligence") in which Turing asked "Can machines think?" opened the question for discussion (Pirim,89;Arslan,2020,p.79; Buchmeister, Palcic and Ojstersek, 2019,p.82). The concept of artificial intelligence as a concept was first put forward by John McCarthy at the Dortmund conference in 1956 (Arslan,2020,p.71).

People perform many different mental activities with their mind and intelligence, such as making basic calculations, processing data, making predictions, creativity, reasoning, and communicating. In the 1950s and later, researchers such as M. Minsky, J. McCarthy, H. Simon, S. Papert and A. Newell tried to realize people's this mind and intelligence activities by using machines. (Murat and Şengül,2023,p.200).

In the 1970s and 1980s, while electronic-computer experts developed software for computers with the help of machine language (C language and others), on the one hand, they enabled the development of the software market. On the other hand, these software began to make the work done by people significantly easier. The next step of these efforts was to imitate the way computers (computer programs) work in the human brain and, accordingly, to try to perform artificial intelligence activities - albeit at a primitive level - from computers. It should be noted here that no product or device can become perfect instantly. It takes time for a product or a device to become perfect, depending on usage.

In the 1980s, as computers developed in hardware and software, they began to make life easier step by step. These development effected and supported new developments. Under the influence of these developments, efforts to create artificial intelligence have progressed step by step.

2. TRANSITION TO INFORMATION SOCIETY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE UNDER THE EFFECT OF TECHNOLOGICAL DEVELOPMENTS

In the road of development of artificial intelligence, the first devices produced can be described as simple, primitive devices that perform logical operations. Many tools and equipment used today emerged as the precursors of artificial intelligence, as different forms of artificial intelligence, and have developed and become more complex over time. However, at the modern meaning of artificial intelligence, it's came into existence as a result of its being equipped with a computer processor. Here, the phenomenon of computer and processor should not be considered in the classical sense of laptop and notebook and their processors. In its current form, artificial intelligence consists of neural networks and programs, machine learning and logical-genetic algorithms, and the important element here is the artificial neural networks in the effectiveness of the programs. As a computer system element, artificial neural networks in artificial intelligence mimic the way the human brain learns. According to this logic, artificial intelligence activity is the activity of realizing the basic human functions of the human brain, such as learning, remembering and generalizing and producing new data from the data it collects, with computer software. Therefore, this can be called automation of human intelligence behavior or artificial intelligence (Öztürk and Şahin,2018,2p.6-27;Pavaliou, 2016,p.21-22).

It can say that artificial intelligence (programs/aparatus) will be changer, (at the meaning Schumpeterian (Schumpeter,1994, p.83) creative-destructive in world economy more effectively according to past's changings. Artificial Intelligence will created future's intelligent development. Artificial intelligence products (they are products) will realize the mathematical and logical analysis, automatizeto works, absorb data, classify and prioritize information, conduct simulations but at the last condition, human operators will give decide to the final action of process. (Buchmeister,et al,2019,p.81).

TABLE 1 | Comparing AI to Selected Previous Productional Technologies

Items	Steam engine, electricity	Computers&internet	Artificial Intelligence
Main output	Energy	Calculations and information exchange	Advanced analytics (predictions, optimisation),content generation
Nature of tasks primarily affected	Physical	Cognitive routine and communication	Broad range of cognitive
Autonomy from humans?	No	Limited	Potentially advanced
Capacity for selfimprovement?	No	No	Yes
A method of invention?	No	Yes	Yes

Source: Filippucci, F. et al. (2024), "The impact of Artificial Intelligence on productivity, distribution and growth: Key mechanisms, initial evidence and policy challenges", OECD Artificial Intelligence Papers, No. 15, OECD Publishing, p. 14 (Table 1).

During the first industrialization process, production was carried out using steam and electric energy, and through mechanical production tools. Towards the end of the 20th century, computers and the internet became ,mportant tools of economies. Computers began to produce intangible outputs such as calculations and these developments the ability to exchange information remotely, while also affecting mostly cognitive tasks (Table 1). In general, artificial intelligence is similar to the use of computers and the internet in affecting cognitive tasks. However, artificial intelligence has a higher level of autonomy compared to computers, and therefore tends to be more versatile and more advanced due to the highly complex predictions, analyses and content it can perform (as it described in Table) (Filippucci, 2024, p.14).

In order to understand the changing effect of the development in the electronics world on the world economy, it is necessary to consider the opportunities offered by micro-electronics to information technology as an example. The point that should be especially taken into consideration here is that while the development and widespread use of electronics increases the knowledge accumulation, this accumulated knowledge opens the way for new formations to emerge. Thus, new technologies developed, and great changes occurred in the world economy under the

influence of these newly developed technologies.

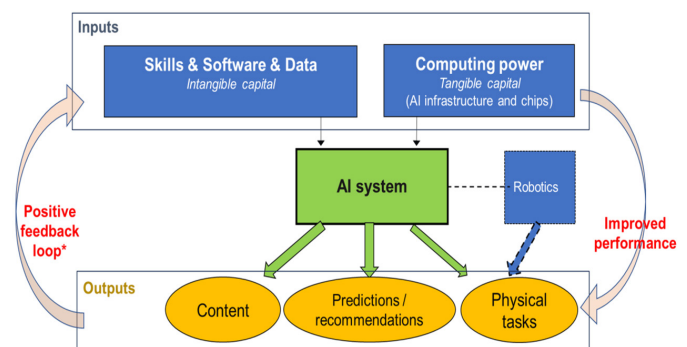
So much so that the informational development and transformation that came with technological change not only changed the trends in the world economy, but also changed the markets. At the impact of these developments, "things" that were difficult and troublesome to reach in the past were become easily accessible. These developments, ranging from electronics to computers, have also reduced the production costs of information-communication-technology products in an environment where the types and quantities of products have increased over time. Falling prices have increased the demand and use of information technologies. In a way, these developments (while the consumption opportunities of products increased with the support of China's cost advantage in production) also ensured the democratization of consumption in the world economy (If we say it by analogy). Market growth fueled by increasing demand here has supported the entry of new companies and new products in different product areas in the information technology markets.

As markets have grown, companies's profitability has also increased. Increasing profitability, in the logic of the multiplier effect, has supported the entry of new companies into the markets with the dimension of developing new products. While operating system developments and the widespread use of computers have increased the search for system security, new software has emerged and these have created new demands. These developments have brought a dizzying growth in these markets over time. Here, for understanding to changing, as another factor, must think thought transition to global economy, also. In the 1980s, when countries in the world economy abandoned the old relatively inward-looking and state-controlled structure, increased their openness to the outside world, and eventually moved to global economic conditions in the 1990s. Obviously, the global character of the world economy is of great importance in the tremendous growth of today's technology markets. Because in the global economy, national markets transformed to global markets.

Just as the gradual increase in demand for this field became effective in the development of the phenomenon of artificial intelligence, competition between companies in producing products became effective, especially in the global economy conditions. Another factor in the development of artificial intelligence is the widespread use of the internet following the development of computer technologies (Later Arpanet, which had the first internet protocol in the 1960s).

Artificial intelligence is a field that aims to imitate human-like intelligence abilities of computer systems and is related to many fields. Artificial intelligence includes a number of basic concepts and impressive algorithms (Korkmaz, Sarikaya and Kapukaya,2024,p.8). Artificial intelligence or logical analysis machine is a computer, a high-processor smartphone, or a computer-controlled machine. And it performs activities that require high intelligence, such as reasoning, making meaning, and learning from past experiences and making inferences, which are human-specific qualities, exemplifying the working model of human intelligence (Batal, 2016,p.4). The new developments in artificial intelligence are emerged not only electronical developments but also with effect of the application of varius machine learning systems. Especially, deep-learning practise of artificial intelligence has been important in this development. Such, with using of algorithms, artificial intelligence products (computers/aparatus/programs) are equipping with the ability to learn without being explicitly programmed (Buchmeister,et al,2019, p.83).

FIGURE 1 | AI system in Production: Process of Input and Output



Source: Filippucci, F. et al. (2024), "The impact of Artificial Intelligence on productivity, distribution and growth: Key mechanisms, initial evidence and policy challenges", OECD Artificial Intelligence Papers, No. 15, OECD Publishing, p.9, (Figure 1).

With artificial intelligence, inputs are processed and converted into output. As can be seen in Figure 1, the software that runs the system and processes data and the inputs to be provided to the artificial intelligence are of great importance for artificial intelligence to change production (Filippucci,2024,p.9). In general, artificial intelligence feed mainly from three major sources: Firstly, from data (informations provided by the Internet of Things). Secondly, the it feed from perception recognising of voice and images. Thirdly it is feed from cognition and problem solving activities. It can say this that this is the ability to continuously learning and developing. Today's artificial intelligence is a efficiency technology, the application and impact of which span all sectors of the economy. Today's empowered artificial intelligence's activities includes perceptivity, the ability to understand spoken language, rational inference, and making judgments (Buchmeister, et al,2019, p.83). It should be said here that modern artificial intelligence products are formed by creative-destructive innovation and new technologies incorporated into the Machine Learning System (Pavaloui, 2016, p.21).

Developed artificial intelligence of modern times is able to make analogies and contextual changes similar like the human brain. Automated learning system meant to Machine Learning system is a process that it is process which uses computational patterns to learn process of human behaviors and taking desicion and allows software systems to identify and store real-world knowledge and then improve their performance on given tasks. In today's, the process of recognizing and processing the human voice has become possible by many programs such as Apple Siri and Amazon Alexa and Chat GPT 4.0 (Briciu,et al, 2022, p.4). In this surround, it can say that there are three main types of AI based on its capabilities : (i) Weak Artificial Intelligence, (ii) Powerful Artificial Intelligence, (iii) Super Artificial Intelligence. Weak AI is works and focuses on one task and also cannot perform beyond its limitations (our daily lives's products). Powerful AI can understand and learn any every intellectual task that a human being can. Super AI is best AI, because it surpasse human intelligence and can perform any task better than a human (Dugal, 2024).

According to the sorting improved by the IBA Global Employment Institute, the functionalities of artificial intelligence in world economy can be examined to five elements) (Abuzelidse and Mamaladze, 2021, p.3): (i)Deep learning: Machine learning based on algorithms abstractions and performing of analyses. (ii)Robotization, (iii) Dematerialization: Automatic data recording and data processing, eliminates traditional 'backoffice' activities in economies.(iv)Gig economy: Easies for companies advertise.(v)Autonomous processing/ driving capability in economic activities.

According to OECD, any AI system is a machine-based system that derives from the inputs it receives how and in what way to produce outputs such as predictions, content, recommendations or decisions that can change or affect the physical or virtual environments for a task or process. There are different AI systems in terms of their level of autonomy and adaptability after deployment (OECD, <https://oecd.ai/en/wonk/definition,2024>).

These technological developments effect on the employment will be in two basic ways: (i) Displacement effect (displacing of workers from their haved standard tasks). (2) Productivity effect (In the effect of new technologies, the increase of demand for labor in industries. So, this effect is positive effect of AI (Abuzelidse and Mamaladze,2021, p.3).

Nowadays, the use of artificial intelligence (as a program/device) is rapidly increasing. The emergence of this proliferation on a global scale causes to constantly accelerate of developments, and if this trend continues, artificial intelligence activities are expected to affect a large part of the world economy in the near future. This is an expected situation. Because investments in artificial intelligence are increasing rapidly around the world, the global artificial intelligence market size worth realized 136.5 billion dollars in 2022. And also, from 2023 to 2030, market size worth is especting to grow with a growth of 37.3% from to 1,811.75 billion dollars (Murat and Şengül,2023, p.200-201).

Here, it must say that AI is not useful in every condition. In some condition AI may create negative impacts on economy and society. And also , the scope and scale of the harm that will occur as a result of AI errors is also important. For example, EUROPOL (2023) points out that large language models and AI applications such as

ChatGPT can provide false objectivity to messages and in a way take on the unintended function of "facilitating the processing of online misinformation, hate speech and terrorist content" (OECD,2023, p.16). The harm that will occur here can be transmitted not only to individuals but also to certain groups or society as a whole. Because AI takes its algorithms on social media, it can cause existing problems to increase even more. In addition to these negative aspects, AI can support the formation of negative mental health effects or affect the erosion of ethical and cultural values in societies or create social polarization and electoral effects (OECD,2023, p.16). Therefore, it may not be right to approach AI activities in every way as completely positive.

3.POSSIBLE IMPACTS OF THE DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON EMPLOYMENT IN GLOBAL ECONOMY

AI adoption is changing how workers work their jobs and organisation form of work. For example, in an auto factory the AI tool captures an image of a vehicle body and assesses whether its dimensions meet production standards. However, before AI, workers inspected a random sample of vehicle bodies, taking measurements manually (OECD, 2024, p.12). These developments not only accurate in automotive sector, but it is also accurate in other sectors of economy and these developments in production impact to employment of labor force.

Depending on the use of artificial intelligence, productivity in economies can increase and new jobs can be created by creating new products, and these developments can positively affect economic growth. For this reason, examining the technology-economic development and technology-economic growth relationship and the impact of artificial intelligence on productivity has gained increasing importance in the economic literature in recent years. However, it is also claimed (as mentioned also above) that artificial intelligence may be a source of negativity in some areas of economies. According to some studies suggest that as production and services are increasingly connected to artificial intelligence, unemployment may increase in the services rendered by people, on the one hand, and on the other hand, there will be a possibility of a decrease in wages (under the influence of the increasing use of artificial intelligence in production). And as a result, the general inequality of income distribution in the world will probably more increase. However, this is not a generally accepted situation: In the process where artificial intelligence joins production, the "blue collar-white collar-machine collar" trio will emerge as rivals to each other in production. But as in the past 1st industrial revolution process, today while production is increase through machines and the effectiveness of artificial intelligence it is also claimed that this development may not increase unemployment in economies (Oran, 2021, p.5-7).

For example, according to Acemoğlu and Restrepo, artificial intelligence (AI) will set to effect all side of human lives, not least the way production is organised and AI can automate works and tasks previously performed by labour via by machines. But also it must say here that according to approach of Acemoğlu and Restrepo AI will create new works and activities in which humans can be productively employed and it will effect to positively to employment. As a general condition, it can say in the only first phase that, at the result of automatization in production and services may become a negative development stagnating in labour demand and decreasing of labour share in national income (Acemoğlu and Restrepo, 2020, p.25).

In Acemoglu and Pestrepo's other article, they focused on automation's positive effect on employment (Acemoglu and Restrepo, 2018, p.6). Acemoglu and Pestrepo, in their study, they especially emphasized to the presence of the displacement effect does not mean that automation shall reduce labor demand. According to Acemoglu and Pestrepo, automation is decrease the cost of producing. Therefore, automation of production in some sectors may increase the demand for labor in non-automated sectors. According to Acemoglu and Pestrepo, at the automation process via by AI, automation causes to increase of production. In this process, while production increase, the prices of the goods and services will decrease. This decreasing will effect to demand increase. This development impact to production in positive way and

in result, this changing will create new labour demand. According to Acemoglu and Pestrepo, this is productivity effect of automation/artificial intelligence. While production increase, capital accumulation will increase and this development will effect positively to demand of labour. At the other side, deepening of automation will cause the expansion of the set of works that can be produced by capital. Raising of technological development, it will create the same productivity effects. This productivity impact, will increase new labor demand. It can say that this dimension of advances in automation technology is meant the deepening of automation (Acemoglu and Restrepo, 2018, p.6-8).

According to the research conducted by London-based Nesta and Oxford University academics, the following professions/ Works (in the USA) may be least affected by artificial intelligence (Dirican, 2015, p.568-569). (i) Translators, Interpreters (5.8%), (ii) Performance artists (7%), (iii) Radio broadcasters (7.7%), (iv) Film and TV producers (8%), (v) personels in the field of natural sciences (10.9%). This research says us that the jobs most susceptible to AI include office managers, call center staff, librarians, in agriculture sector cattle and crop raisers, loggers, miners, car salesmen and hotel staff. According to J. Stiglitz unemployment will increase because capital owners or human resources managers preferred to be replaced AI products instead of human-workers (as cited in, Dirican, 2015, p.568-569). In here it mas say that in fact, the idea that technology will cause unemployment is not new. For example, John Maynard Keynes developed the "technological theory of unemployment" by arguing that technological change would cause job loss. It it go the back, it can say that similar concerns existed in the automation process brought about by the first and second industrial revolutions (Abuzelidse and Mamaladze, 2021, p.3; Sheiki, 2022, p.104).

According to the OECD Employment Outlook report, artificial intelligence is not limited to routine and non-cognitive tasks, but significantly expands the scope of tasks that can be automated with the support of technological developments, and when viewed from this dimension, artificial intelligence applications are a general-purpose and rapidly developing technology that affects almost every sector and profession. According to the OECD, when the impact of artificial intelligence is taken into account, it can be said that occupations classified at the highest risk of automation correspond to approximately 27 percent of employment (TISK, 2023, p.2-4).

In this context, it is stated that low- and medium-skilled jobs in the fields of construction, farming, fishing and forestry are the most at risk, while occupations requiring high skills (for a workforce with appropriate skills) are at the least risk of automation. It is stated that, on the one hand, artificial intelligence can reduce monotonous and dangerous tasks for people, which can ensure employees' loyalty to the business and physical safety in the work environment, and on the other hand, artificial intelligence will leave employees in a more intense and fast working environment because it automates simple tasks, also. According to research conducted in this field, it is predicted that 3/5 of the working workforce will completely lose their current jobs to artificial intelligence in the next 10 years, and it is stated that their wages will decrease while the employment of human workforce decreases (Ment.TISK, 2023, p.2-4).

Although the thesis in Acemoglu and Pestrepo's articles that "the demand for labor will increase due to the increasing work volume with the increase in the use of artificial intelligence" is not wrong, the concerns that the workforce working in many fields may lose their jobs are not entirely unjustified, too. For example, the Industry 4 application in industry is a production system in which artificial intelligence is used, and the expression "dark factory" describes a situation in which human labor force decreases. However, on the other hand, in an environment where increased production under the influence of artificial intelligence feeds new consumption demands, it should also be considered that this increased production will increase the demand for human labor.

In the artificial intelligence-employment relationship, a situation that needs to be considered is whether artificial intelligence can perform emotional behaviors (or, to put it differently, "emotional thinking"). If such a situation is possible, it can be thought that the differences between humans and computers will decrease significantly and, in this respect, artificial intelligence devices can start to do many of the jobs that humans do (such as education, legal, economic and consultancy

services and health services) (Kambur, 2021, p.148-153).

In a research realized by Oxford University and Deloitte company, they are forecasting 35% of jobs doing by labor will be at losing risk in the next 20 years (Wakefield, 2016). According to forecast of Oxford University no less than 47% of USA workers' job and 54% of those Europea region will be in work losing risk inside of 20 years (Bregman, 2017). In this surround, at the study of McKinsey claims that till to 2030, 700 billion humans could be lost their jobs to artificial intelligence apparatus (Wang and Keng, 2019, p.68-69). At the other side, according to Price Water House (PWC) company's forecast, in Britain works of 30% could be autamated and in result, will be job-losing for working people's %30. And According to same company, 38% in USA, 21% in Japan, 77% in China may live automation in waorks and this changing creat big unemployment. For example, Foxconn company (Apple company's hardware producer) replaced to artificial intelligence apparatus instead of 60.000 workers (Wang and Keng, 2019, p.68-69).

Now, in today, artificial intelligence is doing many jobs that only humans could previously do, and has already replaced humans in many jobs. For example, now insurance evaluation, accounting, driving and medical assistant works are realizing by artificial intelligence. But people doesn't think complete negative and they are also thinking that new jobs will also emerge will be created in the process. (Wang and Keng, 2019, p.70).

These negative claims are not singular/extraordinary claims. For example, in the UK, it is claimed that artificial intelligence can replace humans by 95% in accounting, 33% in hairdressing and 10% in economics. In the OECD Automation Policy Summary published in 2018, it is stated that 14% of jobs in the world economy can be automated, and 32% will encounter significant changes in the way jobs are carried out. It is suggested that as artificial intelligence and machine learning studies develop, workers engaged in manufacturing and agriculture will be more affected by the effectiveness of artificial intelligence. In the artificial intelligence employment relationship, it is predicted that the riskiest jobs are low-skilled routine jobs and this risk cannot be closed with education (Sheiki, 2022, p.107). According to research, it is claimed that 54% of the jobs currently performed by humans in EU member states are at risk of being lost to computerization/artificial intelligence. For example, Pew Research Center conducted research to evaluate the public's attitude towards artificial intelligence in the USA, and according to this research, 65% of participants think that their jobs will be replaced by artificial intelligenced apparatuses or smart algorithms in 50 years (Abuzelidse and Mamaladze, 2021, p.1).

In medical and healthcare works, professional cleaning, agricultural works, transportation and logistics and hospitality works artificial intelligenced AI products using is increasing and will increase in future (www.ifr.org, 2023). These data show in these jobs aritifical intelligenced products take tasks in these areas, instead of human workers. While research shows that automation and artificial intelligence developments are expected to take away employees' jobs, it is predicted that a strong "displacement effect" will occur with this change. As stated by researchers such as Acemoglu and Pestrepo, on the one hand, there are those who argue that productivity will increase with technological development in the field of artificial intelligence and therefore this technology will increase the total workforce, while on the other hand, there are those who argue that there will be decreases in workforce, wages and labor demand due to the possible displacement effect. In general, in public opinion, while thinking that the possibility of people creating new tasks and new business activities with artificial intelligence and artificial intelligence-related technologies is less likely, it is thought that the increase in the automation process will create further deterioration in unemployment and income distribution against the workforce (Murat and Şengül, 2023, p.202).

In fact, the following can be said here: With the widespread use of artificial intelligence, it can be thought that while production increases and new job opportunities may arise, the bargaining power of the workforce and its share in production in the factorial income distribution will decrease. It is clear that the effectiveness of artificial intelligence is fed by the capital factor and the enterprise factor, and therefore it explains why the increasing weight of the enterprise power in production while artificial intelligence participating to production.

The data also supports this. It explains the increasing weight of the enterprise power in production. The data also supports this.

Considering the developments so far, it can be seen that, as a general trend over the years, there is a decrease in the share of labor in income and an increase in profits in institutions. According to a study conducted by a team led by Loukas Karabarbounis and Brent Neiman from the University of Chicago, it was found that while automatization increase in production, labor's share of income in 38 countries (56 countries) has decreased significantly over the years. Karabarbounis and Neiman attribute the increase in the share of companies, despite the decrease in the share of the workforce in national income, to the increases in productivity in addition to the development of information and technology. In a sense, under the influence of automation and artificial intelligence activities, which represent technological development, the gap between productivity and wage increase widens and the demand for labor decreases in the process (Murat and Şengül, 2023:p.202-203). In this process where artificial intelligence and automation are added to production and production increases, another point is that competition between companies and therefore countries increases.

Regarding the artificial intelligence-employment relationship, as seen from the researches and literature, it can be said that as the use of artificial intelligence in production increases, it will deeply affect the labor markets. However, it should also be noted here that although there will be a tough competition between the labor factor and artificial intelligence devices in the process, there may not be a huge decrease in the demand for the labor factor in this process. Or, as artificial intelligence devices are brought into production, new areas will be opened in the process of change, and those who lose their jobs will be able to be employed in these new areas (even though there is a downward trend in wages) within the framework of increasing their job skills (Murat and Şengül,2023, p.206). There are even positive examples at this point. For example, research information seen from applications in some countries (example in Taiwan) shows that artificial intelligence technology is positively associated with productivity and employment. But this is the main reality: The development of artificial intelligence technologies significantly changes the workforce composition of companies, which reduces the share of workforce with low educational qualifications in employment (Yang,2022).

Healthcare is an area where artificial intelligence applications are used intensively. In this sector, especially in General Health Management, Documentation Management, Cost and quality management, Rational use of the capacity of health institutions, Improvement of negativities in health service and management, Remote preventive and complementary health service delivery, clinical applications, it is seen that it is an important assistant. Here, especially in public health management, early diagnosis and emergency intervention, evaluation of radiology images, evaluation of test results, treatment, artificial intelligence-supported surgeries, evaluation of pathology results, drug treatment follow-up, drug development, personalized treatment, there are artificial intelligence applications focused directly on human health (Akalın and Veranyurt,2021, p.233-236). Another important area where artificial intelligence applications are seen is the education sector. While Master systems, Intelligent tutoring systems, Dialogue-based tutoring systems are effectively used in this field, it reduces teacher employment and tutoring jobs in certain areas of education. For instances, Aleks and Watson education programs are well-known examples of AI education in USA (Arslan, 2020, p 82-84; İşler and Kılıç,2021, p.4-6).

Artificial intelligence is also becoming widespread in the field of tourism. Especially smart tourism applications give more space to artificial intelligence programs and devices instead of human power in the sector (Başer and Olcay, 2022, p.1798). The phenomenon of artificial intelligence in tourism is not only seen directly in tourism services, but has also become an activity that extends to language support in terms of communication in the countries subject to tourism. This is as true for Türkiye as it is for the world. Especially for Türkiye, as can be seen in Table 2, which is constructed on the impact mechanism of artificial intelligence and social observations in Türkiye, the sectors in Türkiye where artificial intelligence activity may be most effective are in parallel with the world.

TABLE 2 | The Sectors-Work Areas may impact negative from AI Developments*

Possible Impact Frequency	Sectors-Work Areas
1	Informatics/IT/Programming and Technology,Electronics
2	Operational-routine and direct-labor jobs—Labor Intensive Services
3	Desk/Office-Secretarial work,Accountants-Accounts Works,Trading
4	Healthcare and Other Medical Works
5	Production (Especially Factories,(Automotive, other industries-Mining)
6	Financial Services (Banking, Capital Markets, Insurance etc.)
7	Media-Communication-TV-Cinema-Music-Painting-Writing-Literature
8	Education-Teaching Works and Academics
9	Engineering-Architecture
10	Design and Art
11	Logistic-Cargo-Transportation-Aviation Industry
12	Law Works
13	Language learning-Translation Works
14	Defense-Security Sector
15	Agriculture

* In here, according to AI efficiency logic, job areas that will have a negative impact on employment under the influence of artificial intelligence are considered to be "Operational-routine and direct-labor jobs - Labor Intensive Services Area. (In creating of the table, for classification used combination of social scalar-observations in Türkiye and AI impact mechanism).

Accordingly, it can be said that one of the sectors that will be affected first that will be most affected by artificial intelligence will be the IT/IT/Programming and Technology and Electronics sectors. These sectors should be expected to be followed by Operational-routine and direct labor-intensive jobs-Labor Intensive Services sectors. In addition to these sectors, Desk/Office-Secretarial jobs, Accountants-Accounting Jobs, Trade sectors, health sectors, the industrial sector and the financial sector are among the most affected sectors. In Türkiye, for example, these effects are felt especially pronounced in the financial sector, banking and capital markets (Özdemir,2023, p.63-64). So much so that, artificially intelligent smart devices and artificial intelligence programs are able to perform tasks previously performed by the workforce, while the working opportunities of human labor are diminishing.

Agriculture is also among the application areas of artificial intelligence. Especially in the agricultural sector, there is a high level of routine work characteristics and due to this situation, artificial intelligence applications are increasing in the agricultural sector. This importance in agriculture shows itself in all areas from the identification of plants to the detection of plant diseases, planting, irrigation and harvesting of plants. Artificial intelligence has also started to be used effectively in the field of animal husbandry in agriculture. This situation seems to create a serious employment problem in time, especially in economies like Turkey where agriculture is important in employment (Terzi, Özgüven, Altaş and Uygun, 2019, p.248-252).

According to OECD, high-skilled jobs are the most exposed to artificial intelligence. Especially, Genetic Counselors, Financial Examiners, Actuaries, Purchasing Agents, Budge Anaysts occupations most exposed to AI. However, Dancers, Fitness Trainers and Aerobics Instructors, Helpers, Reinforcing Iron and Rebar Workers, Pressers, Textile, Germent and Related Materials occupations least exposed to AI (Green,2024,p.17).

TABLE 3 | 5 highest and lowest occupations by AI exposure

Occupations Most Exposed to AI	Occupations Least Exposed to AI
Genetic Counselors	Dancers
Financial Examiners	Fitness Trainers and Aerobics Instructors
Actuaries	Helpers
Purchasing Agents	Reinforcing Iron and Rebar Workers
Budget Analysts	Pressers, Textile, Garment, and Related Materials

Source: Green,A., (2024), "Artificial Intelligence And The Changing Demand For Skills In The Labour Market OECD Artificial Intelligence Papers April No. 14,p.17, (Table 2.1).

According to Acemoglu; Autor; Hazell and Restrepo, as developed economy, in USA, Over 2010–18 As AI-exposed establishments adopt AI, they simultaneously reduce hiring in non-AI positions and change the skill requirements of remaining postings (Acemoglu, Autor; Hazell and Restrepo, 2022). This development may think for another developed countries and also developing countries. However, the difference in AI effectiveness between developed and developing economies is not only in terms of employment. When comparing developed and developing economies in the field of artificial intelligence, it is necessary to look at the impact of the development differences between these countries on the use of artificial intelligence. For example, it should be noted here that most developing economies are not ready to evaluate the opportunities offered by artificial intelligence technologies. For these economies, diffusion of artificial intelligence is a development that will take a longer time. Because when it look at the world of developing economies, we see that billions of people still do not have access to the internet; basic technological and data infrastructure is generally inadequate; and R&D expenditures are limited. In addition, data sets produced in developed economies are sometimes insufficient to meet local needs. Here, there is adaptation problem. Such gaps can further increase the gap between developed and developing economies (on inequities between scientific productivity, economic performance and the quality of public services) (Addo, 2023, p.294).

AI-based technological advancement is driven by improved digital connectivity, rapidly increasing amounts of data, advanced algorithms, and leaps in processing power. While this technological advancement with AI is currently largely in developed economies, AI also has incredible potential to reshape emerging economies to accelerate their development. But while AI offers significant potential to solve complex development problems, it also risks widening the AI gap in developing countries, increasing social inequality, and leaving millions, even billions, in poor conditions (Digitalk WB, 2020, p.1).

According to the findings of a study conducted by Aderibigbe and his friend, it is of great importance to develop capacity in developing economies to address infrastructure constraints and skill gaps in the field of AI, and to establish public-private partnerships and develop public-private policies in the field of AI (Aderibigbe, Ohenhen, Nwaobia, Gidiagba, and Ani, 2023, p.196). Many studies assign a role and responsibility to the government in increasing the effectiveness of AI in developing economies. For example, at the another study, also (a study by Htet, Liana, Aung and Bhaumik) emphasizes the importance of government policy interventions, strengthening infrastructure and capacity building to close the gap between developed and developing economies in the field of AI development (Htet, Liana, Aung and Bhaumik, 2023, p.658). In another study, it say that (as if to emphasize the role of central authorities) the benefits of generative AI are not accessible to all at the impact of infrastructure problems and limited access in developing countries (Mannuru, Shahriar, Teel and Vaidya et, al., 2023, p.13). These conditions meant that government policies are important for AI development in developing countries.

AI doesn't just have positive effects everytime as stated above. It also has negative effects. When these negative conditions that may arise from all AI are considered together with the positive conditions, they impose a role on the state, which can be defined as a supra-societal authority. In developing economies, governments can design the right policies and regulatory frameworks, as followed (in 6 points), to facilitate the development and adoption of AI, thus balancing the opportunities and risks associated with AI (Digitalk WB, 2020, p.1):

- i. Developing a roadmap/national strategy with clear goals to foresee and/or further advance the developments in the field of Artificial Intelligence
- ii. Establishing the foundations and possibilities of the digital economy on solid ground.
- iii. Establishing institutions and structures related to this field within the government.
- iv. Organizing organizations in the field of Artificial Intelligence, including the private sector.
- v. Increasing market conditions and demand opportunities for AI development.
- vi. Creating and developing ethical, security and responsibility legislation in the development of AI.

DISCUSSION AND CONCLUSION

It is clear that in the not-too-distant future, artificial intelligence as a program or machine will be able to perform many tasks that are currently performed by traditional human power. Therefore, in a way, it can be said that workplaces will take on a different structure in the future. Standardized and routine tasks will be largely carried out by artificial intelligence machines and devices. In this conditions, it should also be considered that people will focus more on creative, developer

and designer, mastering-need work in future.

As the structure of workplaces in economies changes in the process, it can think that some jobs will be carried out by artificial intelligence machines and devices as much as possible, depending on the nature of the job. But, this process will not bring about a process in which human labor and intelligence will be relegated to the background, on the contrary, it may lead to a structure that prioritizes the creativity and specialization of the human mind.

However, it should be said that there will also be a change in employment in the economies. As stated above, this is also seen in OECD reports, in detail. As stated in the OECD Employment Outlook report, artificial intelligence will not be limited to routine tasks. According to the report, the scope of automated tasks will expand. If this process continue like forecasted, According to OECD report, it can say that in the process, artificial intelligence applications may affect almost every sector and profession. But, this point should be emphasized here. With the development of artificial neural networks, can artificial intelligence devices that can produce their own behaviors (programs) (beyond the ability to act predictively) effectively emerge? And when such a development occurs, can artificial intelligence elements exhibit riskable behaviors beyond out of replacing humans? If artificial intelligence can code observations and experiences, upload them to its system as information, and make decisions by looking at (comparing) this, it can lead to surprising developments that "scare people". But these are debatable issues. Here, it is important (for employment) that especially artificial intelligence devices and other artificial intelligence elements are starting to participate more in economic life.

This raises serious questions and concerns about the employment of labor in societies. This is not just a socio-economic perception. The OECD Employment Outlook report quoted above also says this. While there are such concerns on the one hand, on the other hand, when we talk about smart homes, AI-based healthcare, and autonomous machines, it is necessary to say that humanity is also rapidly adopting such services due to the benefits provided by AI.

Of course, when this situation is considered from the perspective of entrepreneurs, it seems to have great promises from cost minimization to developing new products and increasing of profitable. In result, it can say that the main advantages of artificial intelligence are production's increasing, increasing of product quality, process precision in production, production costs's decreasing. The most obvious negative impact that will arise with the spread of artificial intelligence will be the increase in the employment problem of the medium-skilled workforce and the relative decrease in income in jobs where automation. But at the other side, production will increase at the support of AI, and this development may support increase of employment. In this surround, it can say that main solving way of this employment problem will be develop of labour qualification.

The effects of artificial intelligence on employment can also argue in terms of the developed country-developing country distinction. Here, firstly, it should be noted that capital is relatively cheap in developed economies, compared to developing economies. On the contrary, in developing economies, labor is relatively cheap compared to developed economies, while capital is relatively more expensive. And in general, unemployment rates in developing economies are also higher than in developed economies. In this respect, it can be said that the increased use of artificial intelligence in production in developing economies will have a more negative impact on employment than on developed economies. From this perspective, it may be considered that if the use of artificial intelligence in production increases, the current unemployment rates in these countries may be negatively affected by the use of artificial intelligence.

Although the capital factor is relatively expensive compared to labor in developing economies, it is clear that production tools equipped with artificial intelligence will mean both increased production and increased product quality for companies using artificial intelligence in production. and Increased production and production quality will make it easier for these companies to compete domestically and internationally. This is a very attractive situation for companies in terms of profitability. All of these will have a negative impact on labor employment in developing economies, similar to the developments experienced in developed economies but more intensively. Here, moreover, it should be considered that the numerical increase in unemployment -although not high due to the opening of new job opportunities- will have a suppressive effect on labor wages/income.

Araştırmada her hangi bir çıkar çakışması bulunmamakta olup, Araştırma ve Yayın Etiğine uygun olarak hazırlanmıştır ve her hangi bir kuruma ve kişiye teşekkür gereği yoktur.

REFERENCES

- [1] -Abuselidze, G. and Mamaladze,L., (2021), The impact of artificial intelligence on employment before and during pandemic: A comparative analysis, Con-Masted 2020, *Journal of Physics: Conference Series 1840*, 012040, IOP Publishing,1,G, Retrieved from <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1840/1/012040/pdf>, on 10.03.2024, doi:10.1088/1742-6596/1840/1/012040.
- [2] -Acemoğlu,D.; Autor,D.; Hazell,J. And Restrepo,P., (2022), Artificial Intelligence and Jobs: Evidence from Online Vacancies, *Journal of Labor Economics*, Volume 40, Number S1. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/718327>, on 08.08.2024.
- [3] -Acemoğlu, D. and Restrepo,P., (2020), The wrong kind of AI? Artificial intelligence and the future of labour demand, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, Volume 13*, 1, 25–35, Retrieved from <https://doi.org/10.1093/cjres/rsz022>, on 14.05.2024.
- [4] -Acemoğlu,D. And Restrepo,P., (2018), Artificial Intelligence, Automation And Work, *NBER Working Paper (24196)*, Retrieved from <http://www.nber.org/papers/> January, on 10.05.2024.
- [5] - Aderibigbe, A.O.; Ohenhen, P.E.; Nwaobia, N.K.; Gidiagba, J.O. and Ani, E.C., Artificial Intelligence In Developing Countries:Bridging The Gap Between Potential AndImplementation, *Computer Science & IT Research Journal*, Volume 4, Issue 3, p.185-199, December, Retrieved from, <http://doi.10.51594/csitrv.413.629>, on 10.8.2024.
- [6] - Addo, P. (2023), Artificial intelligence, developing-country science and bilateral co operation, in *Artificial Intelligence in Science: Challenges, Opportunities and the Future of Research*, OECD Publishing, Paris, Retrieved from, <https://doi.org/10.1787/4edb761e-en>, on 10.08.2024.
- [7] -Akalin,B. and Veranyurt, Ü.,(2021), Sağlık Hizmetleri ve Yönetiminde Yapay Zeka, *Acta Infologica*, 5(1), 231-240. Retrieved from <https://doi.org/10.26650/acin.850857>, on 27.06.2024.
- [8] -Arslan, K. (2020), Eğitimde Yapay Zeka ve Uygulamaları, *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 71-88, Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1174773>, on 02.05.2024.
- [9] -Balkanlı,A.O.,(2022), *Küresel Dünyada Finansal Krizlerin Anatomisi*, 1.Baskı, İstanbul: Kitapyurdu Yayınları.
- [10] -Balkanlı,A.O.,(2019),Ekonomik Gelişme ve Uluslararası Ticarete Nano elektronik, Eğitim ve İnsan Sermayesinin Etkenliğinin Değişimi ve Endüstri 4.0 Devrimi, *Journal of Current Researches on Business and Economics (JoCREBE)*, Vol.9, (1), 107-132.
- [11] -Balkanlı,A.O., (2002), Küresel Ekonominin Belirleyici Faktörleri Üzerine, *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Vol: 21 (1),13-26.
- [12] -Batal, M.Selçuk, (2016), Yapay Zeka Uygulamaları Ve Yapay Zekanın Geleceği, https://www.researchgate.net/publication/340903516_Yapay_Zeka_Uygulamaları_Ve_Yapay_Zekanın_Geleceği#fullTextFileContent, *Conference Paper* · April, Retrieved from, <http://doi.10.13140/RG.2.2.10796.21127>, on 05.05.2024.
- [13] -Başer,M.Y.and Olcay,A.,(2022),Akıllı Turizmde Yapay Zekâ Teknolojisi, *Gaziantep University Journal Of Social Sciences*, 21(3), 1795-1817, Retrieved from, <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2297873>, on 10.05.2024.
- [14] -Briciu V., Briciu, A., Moraru, A. and Daiana, M., (2022), Labour Market New Challenges: the COVID-19 Pandemic Context's, *Akaki Tsereteli State University International Scientific and Practical Conference*, Retrieved from, <https://www.researchgate.net/profile/Victor-Alexandru-Briciu/publication/359628838>, on 10.05.2024.
- [15] -Brinkman, William F.;Haggan, Douglas E. and Troutman, William W.,(1998), A History of the Invention of theTransistor and Where It Will Lead Us, *Ieee Journal Of Solid-State Circuits*, Vol. 32,12, Retrieved from, <https://www.researchgate.net/publication/2977642>, on 28.04.2024.
- [16] -Buchmeister,B, Palcic,I. And Ojstersek,R., (2019), Artificial Intelligence In Manufacturing Companies And Broader: An Overview, Retrieved from, https://www.daaam.info/downloads/Pdfs/Science_Books_Pdfs/2019/Sc_Book_2019-007.Pdf, Daaam International Scientific Book,(081-098 Ch.07), on 10.04.2024.
- [17] -Carrera,E.,Lorena,F.M., Zambrano, L., Yandry,H., Rade,V., Yasmina, L.,(2022), Replacement of human personnel by artificial intelligence: advantages and disadvantages, Retrieved from, http://www.scielo.org/bo/pdf/riyn/v15n25/v15n25_a04.pdf Investigación y Negocios [online], vol.15, (25), 31-38, on 11.03.2024.
- [18] -Digitalk, (2020), Harnessing Artificial Intelligence for Development A New Policy and Regulatory Framework, Retrieved from, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/326191582688955286/pdf/Harnessing-Artificial-Intelligence-for-Development-A-New-Policy-and-Regulatory-Framework.pdf>, WorldBank, on 10.08.2024.
- [19] -Dirican,C., (2015), The Impacts of Robotics, Artificial Intelligence On Business and Economics, *Social and Behavioral Sciences* ,195, 564 – 573, (World Conference on Technology, Innovation and Entrepreneurship The Impacts of Robotics, Artificial Intelligence On Business and Economics), Retrieved from, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281503613>, on 14.05.2024.
- [20] -Duggal,N., (2024), Advantages and Disadvantages of Artificial Intelligence [AI], Retrieved from, <https://www.simplylearn.com/advantages-and-disadvantages-of-artificial-intelligence-article>, Mar 21,on14.05.2024.
- [21] - Filippucci, F. et al. (2024), The impact of Artificial Intelligence on productivity, distribution and growth: Key mechanisms, initial evidence and policy challenges, *OECD Artificial Intelligence Papers*, No. 15, OECD Publishing, Paris, Retrieved from, <https://doi.org/10.1787/8d900037-en>, on 08.08.2024.
- [22] -Gaudin, S.,(2007), Retrieved from, www.computerworld.com/article/2538123/computerprocessors/the-transistor--the-most-important-invention-of-the-20thcentury-.html, on 20.05.2023.
- [23] -Green, A. (2024), Artificial intelligence and the changing demand for skills in the labour market, *OECD Artificial Intelligence Papers*, No. 14, OECD Publishing, Paris, Retrieved from, <https://doi.org/10.1787/88684e36-en>, on 07.08.2024.
- [24] -Htet,A.; Liana,S.R.; Aung,T. And Bhaumik, A., (2023), AI Technology Development and its Impact on Developing Countries, *IJCR*, Volume 11, Issue 5, Retrieved from, <https://lincoln.edu.my/wp-content/uploads/2023/08/AI-Technology-Development-and-its-Impact-on-Developing-Countries.pdf>, on 12.08.2024.
- [25] -https://ifr.org/img/worldrobotics/Executive_Summary_WR_Industrial_Robots_2023.pdf, Retrieved from www.ifr.org, on 13.05.2023.
- [26] -IFR, (2023) World Robotics 2023: Industrial Robots, Retrieved from www.ifr.org, on 13.05.2023.
- [27] -İşler,B. and Kılıç,M.Y.,(2021), Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı Ve Gelişimi, *e-Journal of New Media / Yeni Medya Elektronik Dergi*, Volume 5 (1), 1-11, Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1106175>, on 20.05.2024.
- [28] -Jones,X., Retrieved from www.softmachines.org,2017:1 on 07.10.2023.
- [29] -Kambur,E., (2021), Emotional Intelligence or Artificial Intelligence, *Florya Chronicles of Political Economy*, Year 7,(2),147-168, Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/fcpe/issue/66453/982671>, on 20.05.2024.
- [30] -Korkmaz,M., Sankaya,M.and Kapukaya,E.E., (2024), Yapay zekâ: Temel bilgileri ve önemli algoritmalar, *TOTBİD Dergi*, Retrieved from https://dergi.totbid.org.tr/uploads/pdf_1333.pdf, on 14.05.2024 <https://doi.org/10.5578/totbid.dergisi.2024.02>.
- [31] -Makridakis,S.,(2017), The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms Futures, *Volume 90*, 46-60, , Retrieved from, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016328717300046>, on 06.04.2024, <https://doi.org/10.1016/j.futures.2017.03.006>.
- [32] -Mannuru,N.R.;Shariar,S.;Teel.Z. And Vaidya (and 17 authors), (2023), Artificial intelligence in developing countries: The impact of generative artificial intelligence (AI) technologies for development, *Information Development*, Vol:1/19, Retrieved from, <http://doi.10.1177/02666669231200628>, on 10.08.2024.
- [33] -Murat,G. and Şengül,B., (2023),Yapay Zekânın İstihdama Yönelik Etkileri, *Journal of Social Policy Conferences* 85,199–213,Retrieved from, <http://doi.10.26650/jspc.2023.85.1331159>, on 07.05.2024.
- [34] -Mykhailo,Z., Mendelo,V., Chumaiev,Y., Kernas, A., Zaporozhtsev,Y.,(2024), Analysis Of Contemporary Methods Of Integrating Emotional Intelligence Into Artificial Intelligence Systems: Advantages, Disadvantages, And Perspectives, *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, Vol.102, Retrieved from, <https://www.jatit.org/volumes/Vol102No7/Vol102No7.pdf>, on 10.01.2024.
- [35] - Organisation For Economic Co-Operation And Development, (2024), What is AI? Can you make a clear distinction between AI and non-AI systems?, (M.Grobelnik; K.Perset and S.Russell), Retrieved from, <https://oecd.ai/en/work/definition>, on 08.08.2024
- [36] -Organisation For Economic Co-Operation And Development (2023), Stocktaking for the development of an AI incident definition, *OECD Artificial Intelligence Papers*, No. 4, OECD Publishing, Paris, Retrieved from, <http://doi.org/10.1787/c323ac71-en>, on 08.08.2024.
- [37] -Oran,İ. Bora, (2021), Dünyada Yapay Zeka Ve Robotik Teknolojisi Uygulamalarında Bölgesel Ve Sektörel Farklar, Retrieved from, <https://iksadyayinevi.com/wp-content/uploads/2021/11/yapay-zeka-ve-dijital-teknoloji-.pdf>, on 12.05.2024, Ç. Çınarar, (Ed.), *Yapay Zeka ve Dijital Teknoloji (İçinde)*, (3-34), İksad:Ankara,
- [38] -Özdemir,A., (2023), Finans Sektörünü Yapay Zekâ İle Birlikte Okumak: Yenilikler, Fırsatlar ve Engeller, *Dijitalleşmenin Finans Sektörüne Getirdiği Yenilikler*, R.Yücel., Y.Ayyıldız and H. ER.(Eds), *Gaziantep:Özgür Yay.*, Retrieved from <https://www.ozgurayinlari.com/site/catalog/download/298/1618/3748>, on 27.06.2024, doi: 10.58830/ozgur.pub298.c1468.
- [39] -Öztemel,E., (2020), Yapay Zekâ ve İnsanlığın Geleceği, *TUBA*, Retrieved from https://tuba.gov.tr/files/yayinlar/bilim-ve-dusun/TUBA-978-605-2249-48-2_Ch9.pdf, doi: 10.53478/TUBA.2020.011 on 10.05.2024,
- [40] -Öztürk, K. and Şahin,M.Ergin,(2018), Yapay Sinir Ağları ve Yapay Zekâ'ya Genel Bir Bakış, *Takvim-i Vekayi*, Vol.6 (2),25-36, Retrieved from, <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/596690> on 06.05.2024.
- [41] -Pavaloiu, A. (2016), The Impact of Artificial Intelligence on Global Trends, *Journal Of Multidisciplinary Developments*, 1(1), (21-37). Retrieved from <http://www.jomude.com/index.php/jomude/article/view/16>, on 10.02.2024.
- [42] -Pirim,H.,(2006), Yapay Zeka, *Journal of Yasar University*, Vol.1(1), (81-93), Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/179113>, on 08.05.2024.
- [43] -Schumpeter,J.S.,(1994), *Capitalism, Socialism And Democracy*, Paperback, London, :Routledge Pub., Retrieved from, <https://www.routledge.com/Capitalism-Socialism-and-Democracy/Schumpeter/p/book/9780415107624>, on 02.04.2024.
- [44] -Sheiki,M.,(2022), Yapay Zeka Kullanımının İŞ Piyasasına Etkisi, *Journal Of Economics And Political Sciences*, 2(1), (102-111) Retrieved from, <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2702262>, on 10.05.2024.
- [45] -Terzi, İ., Özgüven,M.M., Altaş,Z and Uygun,T.,(2019), Tarımda Yapay Zeka Kullanımı, *International Erciyes Agriculture,Animal&Food Sciences Conference*, Erciyes University,(245-250),Retrieved from, www.researchgate.net/publication/338162801_Tarımda_Yapay_Zeka_Kullanımı, on 27.06.2024.
- [46] -TISK, (2023), OECD İstihdam Görünümü Raporu 2023, Yapay Zekâ ve İş Gücü Piyasası Retrieved from, www.tisk.org.tr/dokuman/a3454354635435345345_en.pdf, on 10.03.2024.

- [47] - Wang, W., and Siau, K. (2019), Artificial Intelligence, Machine Learning, Automation, Robotics, Future of Work and Future of Humanity: A Review and Research Agenda, *Journal of Database Management*, January, 30(1), (61-79), Retrieved from, <https://www.researchgate.net/profile/Keng-Siau-2/publication/333423274>, on 13.04.2024, Doi:10.4018/JDM.2019010104, on 13.04.2024.
- [48] - Yang, Chih-Hai, (2022), How Artificial Intelligence Technology Affects Productivity and Employment: Firm-level Evidence from Taiwan, *Research Policy*, Elsevier, vol. 51(6), Retrieved from, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733322000634>, on 14.05.2024.



AR-GE YOĞUNLUĞU VE KÂRLILIK ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: BİST OTOMOTİV SEKTÖRÜ ÖRNEĞİ

FATMA KÖSE İÇİGEN^{1*} & HAKAN ÇELİKKOL²

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü, fatma.kose@dpu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-4242-8999>. ² Doç. Dr., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü, hakan.celikkol@dpu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-9345-1596>.

ÖZ

Çalışmada pay senetleri Borsa İstanbul'da işlem gören otomotiv şirketlerinin Ar-Ge yoğunluklarının finansal performansları üzerindeki etkisi araştırılmaktadır. Bu amaçla, 7 adet otomotiv şirketine ait 2016: Q1-2023:Q3 dönemlerini kapsayan cari dönem, bir dönem gecikmeli ve iki dönem gecikmeli Ar-Ge yoğunlukları ve kârlılık oranları kullanılarak panel veri analizi yapılmıştır. Kârlılık oranlarından aktif kârlılığı, özkaynak kârlılığı ve satışların kârlılığı analize dâhil edilmiş ve on iki adet regresyon modeli kurulmuştur. Bulgulara göre cari dönem ve gecikmeli dönem Ar-Ge yoğunluğunun kârlılık oranları üzerinde negatif etkisi olduğu ya da etkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ar-Ge Yoğunluğu, Finansal Performans, Otomotiv Sektörü, Panel Veri Analizi

Editör / Editor:

Ayşe CİNGÖZ,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Fatma KÖSE İÇİGEN
fatma.kose@dpu.edu.tr

JEL:

C50, G30, L25, O32

Geliş: 28 Haziran 2024

Received: June 28, 2024

Kabul: 28 Ağustos 2024

Accepted: August 28, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Köse İçigen, F. & Çelikkol, H. (2024),
Ar-Ge Yoğunluğu ve Kârlılık Arasındaki
İlişkinin İncelenmesi: BIST Otomotiv Sektörü
Örneği, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari
Bilimler Fakültesi Dergisi, 69, 55-62,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1506661

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN R&D INTENSITY AND PROFITABILITY: EVIDENCE FROM BIST AUTOMOTIVE SECTOR

ABSTRACT

The study investigates the effect of R&D intensity on the financial performance of BIST listed automotive companies. For this purpose, panel data analysis was conducted using the current period, one-period lagged and two-period lagged R&D intensities and profitability ratios of 7 automotive companies covering the periods 2016:Q1-2023:Q3. Return on assets, return on equity and return on sales were included in the analysis as profitability ratios and twelve regression models were established. According to the findings, current period and lagged periods R&D intensity have a negative or no effect on profitability rates.

Keywords: R&D Intensity, Financial Performance, Automotive Sector, Panel Data Analysis

GİRİŞ

Günümüzde şirketler rekabet avantajı sağlamak için çok farklı stratejiler uygulamaktadır. Sermaye yapısı, pazarlama ve reklam harcamalarının yoğunluğu ve iş gücü verimliliği gibi konularda geliştirilen stratejiler sayesinde rekabet gücünün sürdürülebilir olması sağlanmaktadır. Bu stratejiler arasında yer alan araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) harcamaları da inovasyona ve büyümeye katkı sağlayan önemli bir etken olarak görülmektedir. Teknolojinin hızla geliştiği ve istisnasız her sektörü etkilediği günümüz dünyasında şirketlerin büyüebilmeleri için yenilikçi ürün ve hizmetler üretip sunmaları büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle iş dünyasının dinamik yapısını yakalamak isteyen şirketler için Ar-Ge yatırımları yapmak ve dolayısıyla bu yatırımların gerektirdiği harcamalara katlanmak bir zorunluluk haline almıştır (Boiko, 2022). Şirketler yaptıkları Ar-Ge harcamalarının geri dönüşünü hemen alamamakta ve üstelik yapılan harcamaların geri dönüşünün olmama ihtimali de bulunmaktadır. Yüksek belirsizlik taşımakla ve ilk bakışta olumsuzluk içermekle birlikte bu harcamaların potansiyel faydaları şirketler tarafından önemsenmektedir. Yaşanan çokça örnek sayesinde Ar-Ge yatırımları gelecekte elde edilebilecek kârlılık ve rekabet avantajı ile ilişkilendirilmektedir (Ehie ve Olibe, 2010).

Ar-Ge faaliyetleri ülkelerin gelişiminde de önemli bir role sahiptir. Ar-Ge harcamalarının gayrisafı yurtiçi hâsılaya oranı bu konuda önemli bir göstergedir. Eurostat'ın verilerine göre 2022 yılında bu oranın en yüksek olduğu ülkeler arasında Güney Kore (%4,93), ABD (%3,46), Belçika (%3,43), İsveç (%3,4), Japonya (%3,34) ve İsviçre (%3,31) gibi gelişmiş ülkeler yer almaktadır ve AB ortalaması %2,24'tür. Türkiye'de ise bu oran TÜİK tarafından %1,32 olarak açıklanmıştır. 2009'da %0,8 olan oranın dünyadaki diğer ülkelerle benzer şekilde arttığı görülmektedir. Türkiye'deki toplam Ar-Ge harcamalarındaki son yıllarda gözlemlenen büyümenin öncelikle savunma sanayinden kaynaklandığı bilinmektedir. Turkishtime tarafından hazırlanan "Türkiye'de en çok Ar-Ge harcaması yapan ilk 250 firma" raporuna göre, otomotiv sektörü savunma sanayinden sonra 2022 yılında en çok Ar-Ge yatırımının yapıldığı ikinci sektör konumundadır. Sektörün yaptığı Ar-Ge harcamaları toplam Ar-Ge harcamalarının %9,9'luk kısmını kapsamaktadır.

Otomotiv sektörü, ihracat, istihdam ve üretim hacmi gibi açılardan Türkiye'de için stratejik öneme sahip konumdadır. Sektör, diğer tüm sektörler gibi pandemi sonrasında önemli bir dönüşüm yaşamaktadır. Pandemiye ek olarak düşük karbon salımlı elektrikli ve hibrit araçlara yönelik artan talep, yeni oyuncuların piyasaya dâhil olması ve çip problemi gibi konular sektörde yaşanan dönüşümün ana nedenlerindedir.

Bu çalışmada, Türkiye için önemli bir sektör konumunda olan otomotiv sektöründe yer alan şirketlerin Ar-Ge harcamalarının kârlılık üzerinde etkisi olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır. Bu bağlamda, çalışma örnekleme olarak pay senetleri BİST'de işlem gören 7 adet otomotiv şirketi seçilmiştir. Çalışmaya dâhil edilen altı şirket Turkishtime'in 2022 yılına ait Ar-Ge ilk 250 sıralamasında olup, Ford 5., Tofaş 12., Türk Traktör 25., Anadolu Isuzu 32., Karsan 55, Tümosan 90. sırada yer almaktadır (Turkishtime, 2022).²

Ar-Ge harcamaları ve kârlılık arasındaki ilişki yoğun olarak araştırılan bir konudur. Ancak ilgili literatür incelendiğinde BİST otomotiv şirketlerinin doğrudan örneklem olarak yer aldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Otomotiv sektörünün Türkiye açısından taşıdığı önem ve en çok Ar-Ge harcaması yapan sektörlerden biri olması gerçeğiyle birlikte Ar-Ge harcamalarının şirketlerin performansına gecikmeli de olsa bir etkisinin olup olmadığı sorusu bu çalışmanın yapılmasındaki temel motivasyondur. Çalışmanın örnekleme ve Ar-Ge harcamalarının gecikmeli etkilerinin de incelenmesinin literatüre katkı sunacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada giriş bölümünün ardından önce konu ile ilişkili literatür özetlenmiş, daha sonra araştırmanın veri seti, metodolojisi ve bulgularına yer verilmiş, son olarak da ulaşılan bulgular yorumlanmıştır.

I. LİTERATÜR

Ar-Ge harcamaları ağırlıklı olarak, ürün ve hizmetlerdeki hızlı talep değişimleri ile iç ve dış pazarlardaki rekabet ortamının getirdiği zorluklara çözüm bulmak amacıyla yapılmaktadır. Kamu tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge harcamaları, gelecek vadeden endüstrileri geliştirmek, Ar-Ge istihdamını teşvik etmek, toplumun yaşam kalitesini iyileştirmek gibi teknolojik, ekonomik ve sosyal amaçlar da olmak üzere çok boyutlu fayda sağlamayı hedeflemektedir. Özel sektör açısından bakıldığında ise Ar-Ge harcamaları yeni ürünler geliştirmek gibi kâr amacı güden faaliyetlere odaklanmaktadır (Lee ve Lee, 2023). Bu nedenle Ar-Ge harcamalarıyla kârlılık arasındaki ilişkiye odaklanan çokça çalışma bulunmaktadır. Literatürde yer alan çalışmaların çoğunda Ar-Ge harcamaları ile kârlılık arasında pozitif ilişki tespit edilmiştir (Ehie ve Olibe, 2010; Kocamış ve Güngör, 2014; Kılıç,2020; Tung ve Binh,2021). Aytekin ve Özçalık (2018), çalışmalarında Ar-Ge harcamaları ve performans verileri arasındaki ilişkiyi BİST Teknoloji ve Bilişim Endeksinde listelenen işletmeler üzerinde incelemişlerdir. Analiz sonuçlarına göre Ar-Ge/Toplam Faaliyet Giderleri arasında negatif, FVÖK ile Ar-Ge giderleri arasında ise pozitif ilişki bulunmuşlardır. Kurdukları bir diğer modelde Ar-Ge/Toplam Faaliyet Giderleri arasında negatif, net satışlar ile Ar-Ge giderleri arasında ise pozitif ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Tung ve Binh (2021) tarafından gelişmekte olan bir ülke olan Vietnam borsasında yer alan 343 şirketin dâhil edildiği ve 2010-2018 döneminin incelendiği çalışmada Ar-Ge'ye yapılan yatırımların aktif kârlılığı ve özkaynak kârlılığı üzerinde olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir. Ayrıca analiz sonuçlarına göre yüksek Ar-Ge harcamasına sahip şirketlerin Ar-Ge harcaması düşük olanlara kıyasla daha iyi performans gösterdiği belirtilmiştir.

Ar-Ge harcamaları ile kârlılık ilişkisini araştıran çalışmaların bazıları ise negatif ilişkinin varlığı tespit edilmiştir (Pantagakis vd. 2014; Kiracı ve Arsoy,2014; Polat ve Elmas, 2016). Pantagakis vd. (2014), Avrupa'da faaliyet gösteren yazılım-donanım ve bilgisayar sektöründen 39 şirketin yer aldığı çalışmalarında Ar-Ge giderleri ile aktif kârlılığı arasında negatif ilişki olduğunu göstermişlerdir. Kiracı ve Arsoy (2014) BİST Metal Eşya ve Makine sektöründe bulunan 25 şirketin yer aldığı ve 2007-2011 dönemini kapsayan çalışmalarında Ar-Ge yoğunluğu ile faaliyet kârlılığı ve özkaynak kârlılığı arasında negatif ilişki tespit etmişlerdir. Polat ve Elmas (2016), BİST Metal Eşya, Makine ve Gereç Yapım sektöründe yer alan şirketlerin Ar-Ge yatırımlarının finansal performanslarına etkisini incelemişlerdir. Panel veri analizi yönteminin uygulandığı çalışmada, Ar-Ge harcamalarının satışlara oranı bağımsız değişken olarak, satışların kârlılığı, aktiflerin kârlılığı, satışlardaki büyüme ve aktiflerdeki büyüme de bağımlı değişkenler olarak analize dâhil edilmiştir. Bulgulara göre, Ar-Ge yatırımlarının bağımlı değişkenler üzerinde olumsuz etki yarattığı tespit edilmiştir. Ancak örnekleme yer alan şirketlerin birim etkilerine bakıldığında bazıların Ar-Ge yatırımlarından pozitif, bazıların ise negatif etkilendiğini bulmuşlardır.

Ar-Ge harcamalarının doğası gereği diğer operasyonel harcamalardan farklı olarak kârlılık üzerinde gecikmeli etki yaratacağını gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (Zhu ve Huang, 2012; Alper ve Aydoğan, 2016; Alam vd. 2020; Özkan, 2022). Vithessonthi ve Racela (2016) tarafından yapılan çalışmaya göre, Ar-Ge yatırımlarının kısa vadede şirket performansını üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır ancak yine de yeni bilgi ve yetenekler yaratması nedeniyle uzun vadede rekabet üstünlüğü sağlamaktadır. Yazarlar, Ar-Ge yoğunluğunun ve uluslararasılaşmanın, 1990-2013 döneminde ABD borsasındaki finansal olmayan firmaların performansı üzerindeki etkilerini araştırmışlar ve Ar-Ge yoğunluğunun şirket performansıyla negatif ilişkili olmasına rağmen, yine de şirket değeriyle pozitif ilişkili olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca Ar-Ge yoğunluğunun, Ar-Ge yatırımı yüksek olan firmaların aktif kârlılığı üzerinde olumsuz etkisi olduğunu ancak düşük Ar-Ge yatırımı yapan firmalar üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını tespit etmişlerdir. Özkan (2022), Türkiye'nin en büyük 500 şirketini ve 25 alt sektörü dâhil ettiği çalışmada cari dönem ve önceki dönem Ar-Ge harcamalarının şirketlerin kârlılığına etkisini incelemiştir. Çalışmada ulaşılan bulgulara göre, alt sektörlerin her birinde cari dönemde bu ilişki negatiftir, bir dönem gecikmeli değişkenin yer aldığı modelde ise pozitifdir. Ancak bu ilişkinin uzun

¹ Otkar, Turkishtime tarafından yapılan ankete katılmamıştır ancak 2022 yılı Ar-Ge harcaması 545.125.000TL'dir ve sıralamada 18. sırada yer alabilecek büyüklükte harcamaya sahiptir.

dönemde tekrar negatif olduğu belirlenmiştir. Akyol ve Özkan (2023), çalışmalarında imalat sanayi firmalarının Ar-Ge yoğunlukları ve finansal performans göstergeleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bu ilişkinin yüksek teknolojlili şirketlerde başlangıçta negatif olduğunu Ar-Ge yoğunluğunun artmasıyla pozitif döndüğünü tespit etmişlerdir. Düşük teknolojlili şirket örnekleminde ise bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamsız olduğunu bulmuşlardır.

II. ARAŞTIRMANIN VERİ SETİ VE METODOLOJİSİ

Bu çalışmada pay senetleri Borsa İstanbul'da işlem gören otomotiv şirketlerinin Ar-Ge harcamalarının kârlılık üzerindeki etkisi incelenmektedir. Çalışmaya Ar-Ge harcamalarını düzenli olarak raporlayan 7 şirket dâhil edilmiştir. Çalışma verileri, Kamuyu Aydınlatma Platformu'ndan ulaşılan finansal durum ve kâr/zarar tabloları kullanılarak oluşturulmuştur. Veri seti, 2016:Q1-2023:Q3 dönemlerini içeren toplam 31 çeyreklik dönem kapsamaktadır. Çalışmaya dâhil edilen şirketler Tablo 1'de verilmiştir:

TABLO 1 | Çalışmada yer alan BİST Otomotiv Şirketleri

BİST Kodu	Şirket Adı
ASUZU	Anadolu Isuzu Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş.
FROTO	Ford Otomotiv Sanayi A.Ş.
KARSN	Karsan Otomotiv Sanayii ve Ticaret A.Ş.
OTKAR	Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi A.Ş.
TMSN	Tümosan Motor ve Traktör Sanayi A.Ş.
TOASO	Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.
TTRAK	Türk Traktör ve Ziraat Makineleri A.Ş.

Çalışmada, literatürdeki çalışmalara benzer şekilde bağımlı değişken olarak aktif kârlılığı, özkaynak kârlılığı ve satışların kârlılığına oranları (Doğan ve Yıldız, 2013; Yıldırım ve Sakarya, 2017; Altınbay vd., 2017; Özkan, 2022; Akyol ve Özkan, 2023), bağımsız değişken olarak ise Ar-Ge harcamalarının net satışlara oranlanmasıyla elde edilen Ar-Ge yoğunluğu (Yücel ve Kurt, 2003; Işık vd., 2016) kullanılmıştır. Ar-Ge harcamalarının doğası gereği kârlılık üzerinde gecikmeli etkisi olabileceği düşünülmektedir (Zhu ve Huang, 2012). Bu nedenle bir ve iki dönem gecikmeli Ar-Ge yoğunluğu değişkenlerine de bağımsız değişken olarak yer verilmiştir. Analizlere ayrıca kontrol değişkenleri olarak kaldıraç oranı, şirket büyüklüğü ve satışlardaki büyüme oranı dâhil edilmiştir (Pantagakis, 2012). Çalışmada kullanılan değişkenler ve formülleri Tablo 2'de gösterilmektedir:

TABLO 2 | Kullanılan Değişkenler ve Formülleri

Değişkenler	Tanım (Hesaplama) ²
Bağımlı Değişkenler	Hesaplama Yöntemi
Aktif Kârlılığı (ROA)	Dönem Kâr ve Zarar Toplamı / Toplam Aktifler
Özkaynak Kârlılığı (ROE)	Dönem Kâr ve Zarar Toplamı / Özkaynak
Satışların Kârlılığı (ROS)	Dönem Kâr ve Zarar Toplamı / Net Satışlar
Bağımsız Değişkenler	Hesaplama Yöntemi
Ar-Ge Yoğunluğu (Arge)	AR-GE Harcamaları / Net Satışlar
Ar-Ge Yoğunluğunun Bir Dönem Gecikmesi (Arge1)	Bir dönem gecikmeli AR-GE Harcamaları / Bir dönem gecikmeli net satışlar
Ar-Ge Yoğunluğunun İki Dönem Gecikmesi (Arge2)	İki dönem gecikmeli AR-GE Harcamaları / İki dönem gecikmeli net satışlar
Kontrol Değişkenleri	Hesaplama Yöntemi
Kaldıraç Oranı (Lev)	(Toplam Aktifler - Öz Sermaye) / Toplam Aktifler
Şirket Büyüklüğü (Size)	Toplam Aktiflerin Doğal Logaritması
Büyüme Oranı (Growth)	(Cari dönem net satışlar - Önceki dönem net satışlar) / Önceki dönem net satışlar

² Finansal oranların tamamı KAP'tan elde edilen verilerle yazarlar tarafından hesaplanmıştır.

Aktif kârlılığı (ROA), dönem sonu kâr veya zarar toplamının toplam aktiflere bölünmesiyle; özkaynak kârlılığı (ROE), dönem sonu kâr veya zarar toplamının özkaynak toplamına bölünmesiyle; satışların

kârlılığı (ROS) ise dönem kâr veya zararının satışlara bölünmesiyle hesaplanmıştır. Bağımsız değişken olan Ar-Ge değişkeni araştırma geliştirme yoğunluğunu ifade etmektedir ve değişken (Arge) araştırma geliştirme harcamaları toplamının net satışlara bölünmesiyle elde edilmiştir. "Argel" değişkeni, Ar-Ge yoğunluğunun bir dönem gecikmeli değerini, "Arge2" değişkeni ise iki dönem gecikmeli değerini göstermektedir. Kaldıraç oranı (Lev), toplam aktiflerden özkaynakların çıkartılmasıyla elde edilen borç toplamının aktif toplamına bölünmesiyle hesaplanmıştır. Şirket büyüklüğü değişkeni (Size), aktif toplamının doğal logaritması alınarak bulunmuştur. Büyüme oranı (Growth) değişkeni ise, cari dönem ve bir önceki dönem net satışları arasındaki farkın bir önceki dönem net satışlar toplamına bölünmesiyle elde edilmiştir.

Ar-Ge yoğunluğu ve kârlılık oranları arasındaki ilişkiyi incelemek için on iki model oluşturulmuştur.

Çalışma kapsamında oluşturulan regresyon modelleri aşağıdaki gibidir;

$$ROA = \alpha + \beta_1 Arge + \beta_2 Lev + \beta_3 Size + \beta_4 Growth + \varepsilon_1 \quad (1)$$

$$ROA = \alpha + \beta_1 Argel + \beta_2 Lev + \beta_3 Size + \beta_4 Growth + \varepsilon_1 \quad (2)$$

$$ROA = \alpha + \beta_1 Arge2 + \beta_2 Lev + \beta_3 Size + \beta_4 Growth + \varepsilon_1 \quad (3)$$

$$ROA = \alpha + \beta_1 Arge + \beta_1 Argel + \beta_1 Arge2 + \beta_2 Lev + \beta_3 Size + \beta_4 Growth + \varepsilon_1 \quad (4)$$

$$ROE = \alpha + \beta_1 Arge + \beta_2 Lev + \beta_3 Size + \beta_4 Growth + \varepsilon_1 \quad (5)$$

$$ROE = \alpha + \beta_1 Argel + \beta_2 Lev + \beta_3 Size + \beta_4 Growth + \varepsilon_1 \quad (6)$$

$$ROE = \alpha + \beta_1 Arge2 + \beta_2 Lev + \beta_3 Size + \beta_4 Growth + \varepsilon_1 \quad (7)$$

$$ROE = \alpha + \beta_1 Arge + \beta_1 Argel + \beta_1 Arge2 + \beta_2 Lev + \beta_3 Size + \beta_4 Growth + \varepsilon_1 \quad (8)$$

$$ROS = \alpha + \beta_1 Arge + \beta_2 Lev + \beta_3 Size + \beta_4 Growth + \varepsilon_1 \quad (9)$$

$$ROS = \alpha + \beta_1 Argel + \beta_2 Lev + \beta_3 Size + \beta_4 Growth + \varepsilon_1 \quad (10)$$

$$ROS = \alpha + \beta_1 Arge2 + \beta_2 Lev + \beta_3 Size + \beta_4 Growth + \varepsilon_1 \quad (11)$$

$$ROS = \alpha + \beta_1 Arge + \beta_1 Argel + \beta_1 Arge2 + \beta_2 Lev + \beta_3 Size + \beta_4 Growth + \varepsilon_1 \quad (12)$$

İlk dört modelin bağımlı değişkeni aktif kârlılığıdır. Birinci modelde cari dönem Ar-Ge yoğunluğunun aktif kârlılığına etkisine, ikinci modelde bir dönem gecikmeli Ar-Ge yoğunluğunun aktif kârlılığına etkisine ve üçüncü modelde iki dönem gecikmeli Ar-Ge yoğunluğunun aktif kârlılığına etkisine bakılmaktadır. Dördüncü modelde ise cari dönem, bir dönem gecikmeli ve iki dönem gecikmeli Ar-Ge yoğunluğu değişkenlerinin tümü yer almaktadır. Benzer şekilde 5, 6, 7 ve 8. Modeller özkaynak kârlılığı için, 9, 10, 11 ve 12. modeller de satışların kârlılığı için oluşturulmuştur. Tüm modellerde α sabit terimin, β bağımsız değişkenlerin eğim katsayılarının ve ε hata teriminin yerine kullanılmıştır.

Çalışmada Ar-Ge yoğunluğu ile kârlılık arasındaki ilişkiyi ölçmek için panel veri analizlerinden yararlanılmıştır. Analizler Stata 18 programında yapılmıştır. Veri seti, birden fazla birim ve zaman boyutundan oluştuğundan panel veri analizi yapılmıştır. Panel veri analizi ile yatay kesit ve zaman serisi analizleri tek bir çerçevede yapılabilmektedir. Analizlere geçmeden önce panel birim kök testi ile serilerin durağanlıklarının test edilmesi gerekmektedir. Analizlerin doğru sonucu vermesi için seriler arasında yatay kesit bağımlılığının varlığı belirlenmelidir. Bunun için öncelikle Pesaran (2015, 2021),

Juodise ve Reese (2021), Fan, vd., (2015) ve Pesaran ve Xie (2021) testleri ile yatay kesit bağımlılığına bakılmıştır. Sonrasında yatay kesit bağımlılığı olması durumunda kullanılabilen ikinci grup panel birim kök testlerinden Çok Değişkenli Genişletilmiş Dickey Fuller (MADF) panel birim kök testi yapılmıştır. Veri seti, MADF testinin ön koşulu olan birim boyutunun zaman boyutundan kısa olması koşulunu sağlamaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2020b).

Panel veri analizinde öncelikle klasik modelin geçerliliği sınanmıştır. Modelin klasik mi olduğu ya da birim ve/veya zaman etkisinin olup olmadığı belirlenirken F Testi, Olabilirlik Oranı Testi (LR), Breusch-Pagan Lagrange Çarpımı (LM) Testi ve Hausman Testi³ kullanılabilir. Bu çalışmada birim ve/veya zaman etkisinin varlığı LR testiyle sınanmıştır. LR testinde sıfır hipotezi, klasik model geçerlidir şeklindedir. Olasılık değerine göre sıfır hipotezinin reddedildiği ya da reddedilemez olduğu belirlenerek ilerlenmektedir. Uygulanan bu testler sonucunda klasik modelin uygun olmadığı yani birim ve/veya zaman etkisinin olduğu belirlenmişse, bu etkilerin bağımsız değişkenlerle korelasyonlu olup olmadığına sınanması gerekmektedir. Bu amaçla sabit etkiler ve tesadüfi etkiler tahmincileri arasında seçim yapmayı sağlayan Hausman testi³ kullanılmıştır. Hausman testinde sıfır hipotezinin reddedilmesi durumunda tesadüfi etkiler modeli, kabul edilmesi durumunda ise sabit etkiler modeli geçerli olmaktadır. Tahmin yöntemleri belirlendikten sonra modellere varsayımdan sapma olup olmadığına dair testler yapılmaktadır. Bu çalışmada çoklu doğrusal bağlantı (vif), değişen varyans Levene, Brown ve Forsythe testiyle, otokorelasyon sınaması Bhargava, Franzini ve Narendranathan (1982)'in Durbin-Watson otokorelasyon testiyle sınanmıştır. Veri setinde yapısal kırılmanın varlığı Karavias, Narayan & Westerlund (2021) testiyle araştırılmıştır. Teste göre 19. Gözlem 2020: Q3 döneminde kırılma tespit edilmiştir ancak anlamlı bir kırılma yaratmadığı için dâhil edilmemiştir. Modellerde heteroskedastite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon vardır. Varsayımdan sapma olması durumunda, problemlerin giderilmesi için modeller, dirençli (robust) standart hataların kullanımına olanak tanıyan uygun modellerle tahmin edilmelidir (Yerdelen Tatoğlu, 2021). Tüm modellerde değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon problemleri olduğundan Driscoll-Kraay tahmincisi kullanılmıştır. Çalışmada, sözü edilen bu testler oluşturulan on iki model için de sırasıyla yapılmış ve test sonuçları bulgular başlığı altında verilmiştir.

III. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Tablo 3'te araştırmanın değişkenlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler gösterilmektedir. 2016:Q1-2023:Q3 dönemlerinde aktif karlılığı oranının ortalaması %4,7'dir. Özsermaye karlılığı oranının ortalaması % 17,2 ve satışların karlılığı oranının ortalaması %4,6'dır. Bulgular karlılık göstergelerinin minimum ve maksimum değerleri arasındaki farkın belirgin olduğunu göstermektedir. Ar-Ge yoğunluğu değişkenin ortalaması %1,3'tür. Kaldıraç oranının ortalaması %70'tir, yani bu veriye göre şirketler varlıklarının finansmanında %70 oranında borç kullanmaktadırlar. Şirketlerin büyüme oranının ortalaması % 43'tür.

TABLO 3 | Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Gözlem	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maximum
ROA	217	0,047	0,062	-0,056	0,314
ROE	217	0,172	0,240	-0,658	0,824
ROS	217	0,046	0,086	-0,257	0,274
Arge	217	0,013	0,015	0	0,113
Arge1	210	0,013	0,015	0	0,113
Arge2	203	0,014	0,015	0	0,113
Lev	217	0,701	0,147	0,085	0,945
Size	217	22.233	1.221	19.756	25.884
Growth	217	0,438	0,839	-0,92	4,054

³ Modellerde yer alan varsayımdan sapmalar nedeniyle Dirençli Hausman Testi yapılmıştır.

Panel veri modellerinin önemli varsayımlarından biri yatay kesit bağımlılığıdır. Bu çalışmada yatay kesit bağımlılığı, Pesaran (2015, 2021), Juodise ve Reese (2021), Fan, vd., (2015) ve Pesaran ve Xie (2021) testleri ile kontrol edilmiştir. Tablo 4'te yatay kesit bağımlılığı test sonuçları görülmektedir.

TABLO 4 | Yatay Kesit Bağımlılığı

Değişken	CD	CDw	CDw+	CD*
ROA	11,05	5,63	58,45	-0,25
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,805)
ROE	11,44	-2,70	49,79	0,04
	(0,000)	(0,007)	(0,000)	(0,971)
ROS	8,81	3,23	46,48	1,19
	(0,000)	(0,001)	(0,000)	(0,235)
Arge	0,36	-0,08	39,63	1,79
	(0,716)	(0,935)	(0,000)	(0,073)
Lev	1,01	-1,00	25,82	3,64
	(0,313)	(0,315)	(0,000)	(0,000)
Size	24,44	10,39	122,39	-1,36
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,173)
Growth	22,96	-3,25	101,95	6,45
	(0,000)	(0,001)	(0,000)	(0,000)

CD: Pesaran (2015, 2021), CDw: Juodise ve Reese (2021), CDw+: Fan, vd., (2015) ve CD*: Pesaran ve Xie (2021) testlerini ifade etmektedir.

Yatay kesit bağımlılığı testlerinin sonuçlarına göre olasılık değerinin 005'ten küçük olması durumunda sıfır hipotezi reddedilmektedir yani serilerde yatay kesit bulunmaktadır.

Panel veri analizinde gerçekçi sonuçlara ulaşabilmek için serilerin durağan olması gerekmektedir. Aksi takdirde sahte regresyon problemi görülebilmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2021). Çalışmanın veri setinde testlerin çoğunluğuna göre yatay kesit problemi gözlenmesi dolayısıyla SUR temelli ikinci kuşak birim kök testlerinden MADF testi kullanılmıştır. Tablo 5'te sonuçlara yer verilmektedir.

TABLO 5 | Birim Kök Testleri

Değişken	MADF	Kritik Değer (%5)
ROA	46,489	26,904
ROE	58,771	26,904
ROS	75,036	26,904
Arge	38,527	26,904
Arge1	38,912	27,491
Arge2	41,449	28,150
Lev	330,280	26,904
Size	23,966*	26,904
Size(Birinci Fark)	261,416	27,491
Growth	275,543	26,904

*, seri durağan değildir.

MADF testlerinde maksimum gecikme uzunluğu 1 olarak alınmıştır. Analiz sonuçlarına göre Size değişkeni dışında kalan tüm değişkenlerin MADF test istatistikleri %5 kritik değerinden büyüktür ve sıfır hipotezi reddedilmektedir, seriler durağandır. Ancak Size değişkenine ait MADF test istatistiği %5 kritik değerinden küçüktür. Seri durağan değildir. Bu nedenle serinin birinci farkı alınarak tekrar test edilmiştir. Size değişkeninin birinci farkı %95 anlamlılık düzeyine göre durağandır. Bu nedenle çalışmanın devamında yapılan analizlerde Size değişkeni yerine birinci farkı koyularak analizler gerçekleştirilmiştir.

Model tahminine geçmeden önce otokorelasyon, değişen varyans, çoklu doğrusal bağlantı testleri yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 6'da gösterilmektedir.

TABLO 6 | Varsayımlardan Sapma Testleri

	Durbin-Watson	Baltagi-Wu LBI	Levene, Brown ve Forsythe (W_0)	VİF
Model 1	0,92424806	1,1305154	0,00071282	1,18
Model 2	0,99194106	1,1914638	0,00068907	1,17
Model 3	0,93976159	1,1204445	0,0003041	1,18
Model 4	0,91165485	1,1139447	0,0000354	2,29
Model 5	0,97086316	1,0530755	0,00000050	1,18
Model 6	0,98670804	1,0664648	0,00000031	1,17
Model 7	0,95272497	1,0255174	0,00000038	1,18
Model 8	0,95184285	1,0367491	0,00000014	2,29
Model 9	0,90931889	1,0036504	0,00000007	1,18
Model 10	0,90060408	0,98682388	0,00000011	1,17
Model 11	0,82117231	0,90474729	0,00000002	1,18
Model 12	0,90336541	1,0047246	0,00000003	2,29

Modellerde otokorelasyon olup olmadığı Bhargava, Franzini ve Narendranathan'ın Durbin-Watson ve Baltagi-Wu'nun yerel en iyi değişmez testleriyle incelenmiştir. Her iki teste ilişkin değerler 2'den küçüktür ve modellerde birinci mertebeden otokorelasyon vardır. Modellerde değişen varyans olup olmadığı Levene, Brown ve Forsythe testiyle incelenmiştir. Sıfır hipotezi, birimlerin varyansları eşittir şeklinde kurulmaktadır. Tablo 6'da verilen sonuçlara göre sıfır hipotezi reddedilmektedir, modellerde değişen varyans problemi vardır. Bağımsız değişkenlerin kendi aralarında çoklu doğrusal bağlantı ilişkisinin olmaması, doğru tahmin yapılması açısından önemlidir. Bu nedenle Varyans Büyütme Faktörü (VIF) testi yapılmıştır. VIF değerinin 5'ten küçük olması çoklu doğrusal bağlantı probleminin olmadığı anlamına gelmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2020a). Modellere ilişkin test sonuçlarına göre çoklu doğrusal bağlantı problemi yoktur.

A. AR-GE YOĞUNLUĞUNUN AKTİF KÂRLILIĞINA ETKİSİ

Çalışmanın modellerinde tahminciler arasında karar vermek için LR ve Hausman testleri yapılmıştır. Yapılan testlere ilişkin sonuçlar sırasıyla gösterilmektedir. Ar-Ge yoğunluğunun aktif kârlılığın etkisini ölçen modellerin LR ve Hausman test sonuçları Tablo 7'de gösterilmektedir.

TABLO 7 | Ar-Ge Yoğunluğunun Aktif Kârlılığın Etkisini Ölçen Modellerin LR ve Hausman Test Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	
LR Testi	Birim Etki	121,86 (0,0000)	115,36 (0,0000)	99,73 (0,0000)	130,19 (0,0000)
	Zaman Etki	4,99 (0,0127)	5,96 (0,0073)	6,94 (0,0042)	4,50 (0,0170)
Hausman Testi	8,28 (0,0817)	8,51 (0,0746)	8,20 (0,0844)	5,70 (0,4582)	

Model 1, 2, 3 ve 4'e ait LR testlerinin sonuçlarına göre sıfır hipotezi reddedilmektedir, birim ve zaman etkilerinin yer aldığı iki yönlü model seçilmiştir. Hausman test sonuçlarına sıfır hipotezi reddedilemez ve tesadüfi etkiler tahmincisi tutarlı, sabit etkiler tahmincisi tutarsızdır. Yani tesadüfi etkiler etkindir.

Ar-Ge yoğunluğunun aktif kârlılığın etkisini ölçen dirençli Driscoll-Kraay tahmin sonuçları Tablo 8'de gösterilmektedir:

TABLO 8 | Ar-Ge Yoğunluğunun Aktif Kârlılığın Etkisini Ölçen Tahmin Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Arge	-1,605988 (0,000)***	-	-	-0,821138 (0,000)***
Arge1	-	-1,424729 (0,002)***	-	-0,3960532 (0,009)***
Arge2	-	-	-1,142056 (0,019)***	0,1435864 (0,536)
Lev	-0,0995182 (0,026)**	-0,0858819 (0,023)**	-0,0830848 (0,085)*	-0,0261343 (0,482)
Dsize	0,0271908 (0,088)*	0,0230584 (0,219)	0,0254019 (0,181)	0,0326911 (0,060)*
Growth	0,009606 (0,000)***	0,0126904 (0,000)***	0,012611 (0,000)***	0,0089361 (0,003)***
Sabit	0,1333207 (0,003)***	0,120221 (0,005)***	0,1153146 (0,030)**	0,0753224 (0,038)**
R^2	0,0800	0,0706	0,0537	0,0964

*** %1, ** %5, *%10 anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 8'de yer alan modeller Ar-Ge yoğunluğu ve Ar-Ge yoğunluğunun gecikmeli değerlerinin aktif kârlılığı üzerindeki etkilerini göstermektedir. Sonuçlara göre model 1, 2 ve 3'e göre Ar-Ge yoğunluğunun aktif kârlılığın cari dönem, bir dönem gecikmeli ve iki dönem gecikmeli etkisi negatif ve %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Model 4'te yer alan cari dönem ve bir dönem gecikmeli Ar-Ge yoğunluğu değişkenleri de negatif ve %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Kontrol değişkenlerinden kaldıraç oranı, Model 1 ve 2'ye göre % 5 düzeyinde, model 3'e göre %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatiftir. Şirket büyüklüğü değişkeni model 1 ve 4'e göre %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitiftir. Satışlardaki büyüme oranının satışların kârlılığı üzerindeki etkisi tüm modellerde %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitiftir.

B. AR-GE YOĞUNLUĞUNUN ÖZKAYNAK KÂRLILIĞINA ETKİSİ

Tablo 9'da Ar-Ge yoğunluğunun özkaynak kârlılığın etkisini ölçen modellerin LR ve Hausman test sonuçları verilmektedir.

TABLO 9 | Ar-Ge Yoğunluğunun Özkaynak Kârlılığın Etkisini Ölçen Modellerin LR ve Hausman Test Sonuçları

	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	
LR Testi	Birim Etki	111,62 (0,0000)	107,72 (0,0000)	93,32 (0,0000)	115,11 (0,0000)
	Zaman Etki	2,97 (0,0424)	3,65 (0,0281)	4,15 (0,0209)	2,51 (0,0565)
Hausman Testi	2,56 (0,6341)	0,00 (1,0000)	0,00 (1,0000)	0,00 (1,0000)	

Ar-Ge yoğunluğunun özkaynak kârlılığın etkisini ölçen tahmin sonuçları Tablo 10'da gösterilmektedir:

TABLO 10 | Ar-Ge Yoğunluğunun Özkaynak Kârlılığına Etkisini Ölçen Tahmin Sonuçları

	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8
Arge	-4,29642 (0,053)*	-	-	-2,652473 (0,096)*
Arge1	-	-3,836402 (0,067)*	-	-1,707504 (0,227)
Arge2	-	-	-2,768147 (0,124)	1,187161 (0,388)
Lev	-0,0335469 (0,863)	-0,0054308 (0,977)	0,019693 (0,927)	0,1034682 (0,600)
Dsize	0,0857076 (0,279)	0,0781111 (0,362)	0,0822055 (0,108)	0,0945877 (0,272)
Growth	0,0290992 (0,010)**	0,0394093 (0,001)***	0,0178281 (0,462)	0,0285393 (0,023)**
Sabit	0,2375689 (0,106)	0,1795245 (0,266)	0,0504834 (0,777)	0,1295264 (0,398)
R ²	0,0641	0,0466	0,0509	0,0779

***%1, **%5, *%10 anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 10'da yer alan modeller Ar-Ge yoğunluğu ve Ar-Ge yoğunluğunun gecikmeli değerlerinin özkaynak kârlılığı üzerindeki etkilerini göstermektedir. Sonuçlara göre 5. modelde cari dönem Ar-Ge yoğunluğu %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatiftir. 6. modelde bir dönem gecikmeli Ar-Ge yoğunluğu %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatiftir. 8. modelde cari Ar-Ge yoğunluğu %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatiftir. Kontrol değişkenlerinden satışlardaki büyüme oranının satışların kârlılığı üzerindeki etkisi 5, ve 8. modellerde %5 anlamlılık düzeyinde, 6. Modelde %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitifdir.

C. AR-GE YOĞUNLUĞUNUN SATIŞLARIN KÂRLILIĞINA ETKİSİ

Tablo 11'de Ar-Ge yoğunluğunun satışların kârlılığına etkisini ölçen modellerin LR ve Hausman test sonuçları verilmektedir. Sonuçlara göre uygun model seçilerek analizlere devam edilmiştir.

TABLO 11 | Ar-Ge Yoğunluğunun Satışların Kârlılığına Etkisini Ölçen Modellerin LR ve Hausman Test Sonuçları

	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12
Birim Etki	96,28 (0,0000)	79,56 (0,0000)	57,26 (0,0000)	94,28 (0,0000)
LR Zaman Etki	1,51 (0,1093)	2,55 (0,0552)	3,61 (0,0287)	1,72 (0,0947)
Hausman	0,53 (0,9704)	0,87 (0,9294)	21,05 (0,000)	6,69 (0,3502)

Ar-Ge yoğunluğunun satışların kârlılığına etkisini ölçen tahmin sonuçları Tablo 12'de gösterilmektedir:

Tablo 12'de yer alan sonuçlar Ar-Ge yoğunluğu ve Ar-Ge yoğunluğunun gecikmeli değerlerinin satışların kârlılığı üzerindeki etkilerini göstermektedir. Model 9'a göre Ar-Ge yoğunluğunun cari dönemde satışların kârlılığı üzerindeki etkisi %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatiftir. Model 10'a göre Ar-Ge yoğunluğunun bir dönem gecikmeli değeri ise %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatiftir. Model 11'e göre Ar-Ge yoğunluğunun iki dönem gecikmeli değeri ise %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatiftir. Model 12'ye göre Ar-Ge yoğunluğunun cari dönem gecikmeli değeri ise %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatiftir. Kaldıraç

oranı değişkeni Model 9'a göre istatistiksel olarak % 5, model 11'e göre istatistiksel olarak %10 düzeyinde anlamlı ve negatiftir. Model 10 ve 11'e göre satışlardaki büyüme oranının satışların kârlılığı üzerindeki etkisi %5, model 9'a göre %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitifdir.

TABLO 12 | Ar-Ge Yoğunluğunun Satışların Kârlılığına Etkisini Ölçen Tahmin Sonuçları

	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12
Arge	-2,714165 (0,003)***	-	-	-1,522016 (0,013)**
Arge1	-	-2,065824 (0,019)**	-	-0,3802315 (0,371)
Arge2	-	-	-1,862202 (0,084)*	0,9109121 (0,141)
Lev	-0,1339683 (0,025)**	-0,0990905 (0,112)	-0,1447465 (0,096)*	-0,0117429 (0,874)
Dsize	0,0034361 (0,913)	-0,0019174 (0,958)	-0,0017783 (0,959)	0,0155879 (0,648)
Growth	0,0120686 (0,011)**	0,0171461 (0,003)*	0,0175135 (0,002)***	0,011344 (0,032)**
Sabit	0,1709934 (0,005)***	0,1358678 (0,040)**	0,1665753 (0,025)**	0,062418 (0,335)
R ²	0,0575	0,0318	0,1146	0,0716

***%1, **%5, *%10 anlamlılığı göstermektedir.

SONUÇ

Günümüz dünyasında şirketlerin hızla değişen talebi karşılayarak rekabet avantajı elde edebilmeleri için kaliteli ürün ve hizmet sunmanın yanında yenilikçi olmaları da gerekmektedir. Şirketlerin yenilikçi ürün ve hizmetler sunabilmek adına Ar-Ge yatırımlarına yöneldiği bu nedenle dünyada yapılan toplam Ar-Ge yatırımları giderek artış gösterdiği bilinmektedir.

Şirketler kâr amacı güden kuruluşlar oldukları için yaptıkları her türlü harcamanın karşılığında performans göstergelerinde artış beklemektedir. Ar-Ge yatırımlarından beklenen de şirket kârlılığında artış yaratmasıdır. Bu nedenle literatürde Ar-Ge yoğunluğunun şirket performansına etkisini araştıran pek çok çalışma bulunmaktadır. Çalışmaların bazılarında bu etki pozitif (Ehie ve Olibe,2010; Kocamış ve Güngör, 2014; Aytekin ve Özçalık, 2018; Kılıç,2020; Tung ve Binh, 2021; Akyol ve Özkan, 2023) iken, bazılarında negatiftir (Pantagakis vd. 2014; Kiracı ve Arsoy, 2014; Polat ve Elmas, 2016). Bazı çalışmalarda ise Ar-Ge yatırımlarının gecikmeli olarak kârlılık sağladığı kanıtlanmıştır. Cari dönemde kârlılığı negatif etkilese bile bir sonraki dönemde pozitif etki yarattığı gözlemlenmiştir (Zhu ve Huang, 2012; Alper ve Aydoğan, 2016; Vithessonthe ve Racela, 2016; Alam vd. 2020; Özkan,2022).

Bu çalışmada pay senetleri Borsa İstanbul'da işlem gören 7 otomotiv şirketinin Ar-Ge yoğunlukları ile kârlılık oranları arasındaki ilişki araştırılmıştır. 2016:Q1-2023:Q3 dönemlerini kapsayan cari dönem, bir dönem gecikmeli ve iki dönem gecikmeli Ar-Ge yoğunlukları ve kârlılık oranları kullanılarak panel veri analizi yapılmıştır. Bulgulara göre cari dönem ve gecikmeli dönem Ar-Ge yoğunluğunun aktif kârlılığı, özkaynak kârlılığı ve satışların kârlılığı oranları üzerinde negatif etkisi olduğu ya da etkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Ar-Ge yoğunluğunun kârlılık üzerindeki negatif etkisinin çeşitli nedenleri bulunabilir. Bu nedenlerden biri olarak Ar-Ge harcamalarının yeterli büyüklükte olmaması gösterilebilir. Çalışma örneğinde yer alan şirketlerin Ar-Ge yoğunluğunun ortalaması %1,3'tür. Her ne kadar otomotiv sektörü, Türkiye özelinde en çok Ar-Ge harcaması yapılan ikinci sektör konumunda olsa da gelişmiş ülke örneklerinin altında kalmaktadır. Bir diğer neden örnekleme dâhil edilen birimler arasındaki farklılıktır. Örnekleme içinde yer alan şirketlerden Ar-Ge yoğunluğu

en yüksek şirketin ortalaması %2,9 iken en düşük şirketinki %0,4'tür. Bunlarla birlikte Ar-Ge harcamalarının etkinliğinin düşük olması da ayrıca üzerinde durulması gereken bir konudur. Ar-Ge yatırımları önemli miktarda insan kaynağı ve teknolojik kaynak tüketimine neden olmakta, bu yüzden de sistematik olarak yönetilmesi gerekmektedir. Ar-Ge harcamalarının artması tek başına yeterli bir gösterge olmamalı, bununla birlikte Ar-Ge etkinliği de değerlendirilmelidir. Bu durum aynı zamanda çalışmanın da bir kısıtıdır. Gelecek çalışmalarda Ar-Ge ölçütü olarak Ar-Ge yoğunluğuyla birlikte Ar-Ge performans göstergelerinin de analize dâhil edilmesinin daha verimli sonuçların elde edilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- [1] Akyol, H., & Özkan N. (2023). AR-GE ve ihracat yoğunluğunun finansal performansla ilişkisi: Türkiye'nin 500 büyük sanayi kuruluşu örneği. *Ekonomi ve Finansal Araştırmalar Dergisi*, 5(1), 51-82.
- [2] Alam, A., Uddin, M., Yazdifar, H., Shafique, S. & Lartey, T. (2020). R&D investment, firm performance and moderating role of system and safeguard: Evidence from emerging markets. *Journal of Business Research*, 106, 94–105.
- [3] Alper, D. & Aydoğan, E. (2016). Relationships between R&D and corporate performance: An empirical analysis in Istanbul Stock Exchange. *Paradoks Economics, Sociology and Policy Journal*, 12(2), 96-114.
- [4] Altınbay, A., Altunal, I., & Karas, G. (2017). BİST sürdürülebilirlik endeksindeki firmaların Ar-Ge harcamaları ve Ar-Ge harcamalarının kârlılık üzerindeki etkisi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 4(12), 37-46.
- [5] Aytekin, S. & Özçalık, S.G. (2018). Borsa İstanbul teknoloji ve bilişim endeksi firmalarında AR-GE harcamaları ve finansal performans ilişkisi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(18), 67-73.
- [6] Boiko, K. (2022). R&D activity and firm performance: Mapping the field. *Management Review Quarterly*, 72(4), 1051-1087.
- [7] Doğan, M., & Yıldız, F. (2016). Araştırma ve geliştirme harcamalarının (Ar-Ge) firma kârlılığı üzerindeki etkisi: BİST'te işlem gören imalat sanayi firmaları üzerine bir araştırma. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(4), 178-187.
- [8] Ehie, IC & Olibe, K. (2010) The effect of R&D investment on firm value: An examination of US manufacturing and service industries. *International Journal of Production Economics*, 128, 127–135.
- [9] Eurostat. Erişim adresi https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=R%26D_expenditure&oldid=551418
- [10] Işık, N., Engeloğlu, Ö., & Kılınc, E. C. (2016). Araştırma ve geliştirme harcamalarının, kârlılık ve satışlar üzerindeki etkisi: Borsa İstanbul firmaları üzerine bir uygulama. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (47), 27-46.
- [11] Kamuyu Aydınlatma Platformu. Erişim adresi <https://www.kap.org.tr/tr/Sektorler>
- [12] Kılıç, M. (2020). BİST bilişim sektöründeki firmaların Ar-Ge harcamalarının finansal performans üzerindeki etkisi. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (49), 219-234.
- [13] Kiracı, M. & Arsoy, M. F. (2014). Araştırma ve geliştirme giderlerinin işletmelerin kârlılığı üzerindeki etkisinin incelenmesi: İMKB metal eşya sektöründe bir araştırma. *Muhasebe ve Denetim Baktış*, 13(41), 33-48.
- [14] Kocamiş, T. U., & Güngör, A. (2014). Türkiye'de Ar-Ge harcamaları ve teknoloji sektöründe Ar-Ge giderlerinin kârlılık üzerine etkisi: Borsa İstanbul uygulaması. *Maliye Dergisi*, 166, 127-138
- [15] Lee, K., & Lee, S. (2023). Enhancing R&D Performance Management: A Case of R&D Projects in South Korea. *Sustainability*, 15(15), 1-14.
- [16] Özkan, N. (2022). R&D spending and financial performance: an investigation in an emerging market. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 18(1), 38-58.
- [17] Pantagakis, E., Terzakis, D., & Arvanitis, S. (2012). R&D investments and firm performance: An empirical investigation of the high technology sector (software and hardware) in the EU., *Technological Educational Institute*. 1-20.
- [18] Polat, M. & Elmas, B. (2016). Firmaların finansal performansı AR-GE yatırımlarından etkilendir mi? Panel veri analizi ile bir araştırma. [Tam metin bildirisi]. *ÜNİDAP Uluslararası Bölgesel Kalkınma Konferansı*, Bingöl Üniversitesi, Muş.
- [19] TÜİK. Erişim adresi <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Research-and-Development-Activities-Survey-2022-49408>
- [20] Tung, L. T., & Binh, Q. M. Q. (2022). The impact of R&D expenditure on firm performance in emerging markets: evidence from the Vietnamese listed companies. *Asian Journal of Technology Innovation*, 30(2), 447-465.
- [21] Turkhishtime (2022). Ar-Ge 250, 2022 Yılı Verileriyle Türkiye'nin En Çok Ar-Ge harcaması yapan şirketleri. Erişim adresi <https://turkishtimedergi.com/arge250/index.html>
- [22] Vithessonthi, C., & Racela, O. C. (2016). Short-and long-run effects of internationalization and R&D intensity on firm performance. *Journal of Multinational Financial Management*, 34, 28–45.
- [23] Yerdelen Tatoğlu, F. (2020a). Ekonometri stata uygulamalı. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- [24] Yerdelen Tatoğlu, F. (2020b). Panel Zaman Serileri Analizi stata uygulamalı. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- [25] Yerdelen Tatoğlu, F. (2021). Panel veri ekonometrisi. İstanbul: Beta Yayıncılık.

- [26] Yıldırım, Ö. & Sakarya, Ş. (2017). Ar-Ge harcamalarının firmaların aktif kârlılığına ve özsermaye kârlılığına etkisi: BİST teknoloji sektöründe bir uygulama. *İşletme Bilimi Dergisi*, 6 (3), 39-60.
- [27] Yücel, T. & Kurt, G.(2003), Araştırma-Geliştirme ve pazarlama giderlerinin firma kârlılığı üzerine etkisi. *İktisat İşletme ve Finans*, 18 (209), 18-24.
- [28] Zhu, Z., & Huang, F. (2012). The effect of R&D investment on firms' financial performance: evidence from the Chinese listed IT firms. *Modern Economy*, 3(8).

EXTENDED ABSTRACT

INTRODUCTION

Nowadays rapidly evolving world, where technology impacts every sector without exception, it is crucial for companies to innovate and offer innovative products and services in order to achieve growth. Therefore, for companies aiming to keep up with the dynamic nature of the business world, making investments in Research and Development (R&D) has become a necessity (Boiko, 2022). The return on R&D investments is uncertain and likely delayed, but it is still considered important by companies due to its potential benefits such as future profitability and competitive advantage (Ehie and Olibe, 2010).

The automotive sector has strategic importance in Turkey and ranks second after the defense sector in terms of R&D investment in 2022 (Englishtime, 2022). R&D expenditures of the automotive industry constitute 9.9% of total R&D expenditures. Like all sectors, the automotive industry is experiencing a significant transformation after the pandemic. The problems such as increasing demand for electric and hybrid vehicles that provide low carbon emissions, new competitors in the market, chip shortage are among the main factors of the transformation in the sector.

This study aims to investigate whether R&D expenditures have an impact on profitability. To this end, a sample of seven automotive companies listed on Borsa İstanbul (BİST) has been selected. Six of these companies are included in Turkishtime's 2022 ranking of the top Ar-Ge 250 companies, with Ford ranked 5th, Tofaş 12th, Türk Traktör 25th, Anadolu Isuzu 32nd, Karsan 55th, and Tümosan 90th (Turkishtime, 2022). This study provides a comprehensive review of the literature, followed by an examination of the dataset, methodology, findings, and conclusion.

I. METHODOLOGY

In this study, the effect of R&D expenditures on profitability of automotive companies listed on Borsa İstanbul is examined. 7 companies that regularly report their R&D expenditures were included in the study. The study data was created using the balance sheets and income statements obtained from the Public Disclosure Platform (KAP). The data set covers a total of 31 quarters, including the periods 2016:Q1-2023:Q3. The variables of the study were determined similar to studies in the literature. Return on assets, return on equity and return on sales as dependent variables (Doğan and Yıldız, 2013; Yıldırım and Sakarya, 2017; Altınbay et al. 2017; Özkan, 2022; Akyol and Özkan, 2023), current and lagged R&D intensities as an independent variable (Yücel and Kurt, 2003; Işık et al. 2016) were used. Twelve models were estimated to examine the relationship between R&D intensity and profitability rates. In the study, panel data analyzes were used to estimate the relationship between R&D intensity and profitability. Analyzes were made in the Stata 18 program. In panel data analysis, the validity of the classical model is first tested. The existence of fixed and/or random effects is tested with the Likelihood Ratio (LR) Test. If, the classical model is not suitable, it means that there is a fixed and/or random effect, it is necessary to test whether these effects are correlated with the independent variables. For this purpose, the Hausman test is used, which allows choosing between fixed effects and random effects estimators. After the estimation methods are determined, the assumptions are checked. In case of deviation from the assumption, models are estimated with appropriate models that allow the use of robust standard errors to eliminate the problems (Yerdelen Tatoğlu, 2021).

II. EMPRICIAL FINDINGS

According to the results, some of the models are statistically significant and some are insignificant. However, a negative effect was determined between dependent and independent variables in all of the significant models. In other words, R&D intensity reduces return on assets, return on equity and return on sales. Also, It was determined that the leverage ratio has a negative effect on profitability. It is seen that increasing the leverage ratio, that is, the use of debt by companies, reduces the profitability of companies. Size and growth variables are significant and positive in most models. The increase in sales and size of companies positively affects their profitability.

CONCLUSION

In this study, it has been determined that current and delayed period R&D intensity has a negative or no effect on the profitability of assets, return on equity and profitability of sales. There may be various reasons for the negative effect of R&D intensity on profitability. One of these reasons may be that R&D expenditures are not large enough. The average R&D intensity of the companies in the study sample is 1.3%. Although the automotive sector is the second sector with the highest R&D expenditure in Turkey, it remains below the examples of developed countries. Another reason is the difference between the units included in the sample. Among the companies in the sample, the average of the company with the highest R&D intensity is 2.9%, while that of the company with the lowest is 0.4%. Additionally, the low effectiveness of R&D expenditures is also an issue that needs to be emphasized. R&D investments cause significant consumption of human and technological resources, so they need to be managed systematically. Increasing R&D expenditures alone should not be a sufficient indicator; however, R&D effectiveness should also be evaluated. This is also a limitation of the study. It is thought that including R&D performance indicators in the analysis along with R&D intensity as an R&D criterion in future studies will contribute to obtaining more efficient results.



DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN İNOVASYON KABİLİYETİNE ETKİSİ: META-ANALİTİK BİR ANALİZ

ENGİN KARAFKİOĞLU*

* Dr. Öğrencisi, Beykent Üniversitesi, enginkarafakioglu@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8308-4347>

ÖZ

Teknolojik gelişmeler ile ortaya çıkan inovasyonlar sonucunda yaşanan dijital dönüşüm gerek iş yaşamına gerekse toplumsal yaşama entegre edilerek küresel bir değişimi başlatmıştır. Kültürler bu değişime adapte olurken işletmeler de dijital teknolojilerin kullanılması ile iş süreçlerini yeniden yapılandırarak inovatif stratejiler geliştirmiştir. Dijital dönüşüm bir işletmenin iş modellerinin dijitalleşerek örgüt kültürünün dijital kültüre adapte olması ve stratejilerinin de yenilikçi olmasını ifade etmektedir. İnovasyon kabiliyeti ise işletmelerin yenilikçi ürün ve hizmetler geliştirerek uygulama yeteneğidir. Dijital dönüşüm ile aralarında güçlü bir bağ olan inovasyonun gerçekleştirilmesinde inovasyon kabiliyeti önemli bir gerekliliktir. Dijital dönüşüm işletmelere rekabet avantajı, verimlilik ve ekonomik büyüme sağlarken inovasyon kabiliyeti ise bu faydaları desteklemektedir. Bu bağlamda dijital dönüşüm ve inovasyon kabiliyeti arasındaki ilişki birbirini destekleyerek işletmelerin performanslarını olumlu yönde etkilemektedir. Bu araştırma dijital dönüşüm ve inovasyon kabiliyeti arasındaki ilişkileri literatürde yer alan farklı çalışmaların sonuçlarını bir araya getirerek bu iki kavram arasındaki ilişkiye dair etki büyüklüğünü ortaya koymayı hedefleyen meta-analiz yöntemi ile kapsamlı olarak ele alınmıştır. Yapılan çalışmada kapsama alınan çalışmalar arasında Web of Science, Google Scholar, Scopus, ProQuest, PubMed veri tabanlarından seçilen 5 eser uygun görülerek araştırmaya dâhil edilmiştir. Meta analiz sonucunda dijital dönüşüm ile inovasyon kabiliyeti arasında 0,234 değerinde ve düşük güçte bir ilişki tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dijital Dönüşüm, İnovasyon, İnovasyon Kabiliyeti, Meta-Analiz

Editör / Editor:

Ayşe CİNGÖZ,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Engin KARAFKİOĞLU,
enginkarafakioglu@gmail.com

JEL:

M10, M12, M13, M14, M15

Geliş: 13 Ağustos 2024

Received: August 13, 2024

Kabul: 2 Eylül 2024

Accepted: September 2, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Karafakioğlu, E. (2024),
Dijital Dönüşümün İnovasyon Kabiliyetine
Etkisi: Meta-Analitik Bir Analiz,
Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi Dergisi, 69, 63-69,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1532869

THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON INNOVATION CAPABILITY: A META-ANALYTIC ANALYSIS

ABSTRACT

As a result of technological developments and innovations, digital transformation has initiated a global change by integrating into both business and social life. Digital transformation refers to the digitalisation of an enterprise's business models and the adaptation of its organisational culture to digital culture and the renewal of its strategies. Innovation capability is the ability of businesses to develop and implement innovative products and services. Innovation capability is an important requirement in the realisation of innovation, which has a strong link with digital transformation. In this context, the relationship between digital transformation and innovation capability supports each other and positively affects the performance of businesses. In this study, the relationship between digital transformation and innovation capability is comprehensively addressed by meta-analysis method, which aims to reveal the effect size of the relationship between these two concepts by bringing together the results of different studies in the literature. Among the studies included in the study, 5 works selected from Web of Science, Google Scholar, Scopus, ProQuest, PubMed databases were deemed appropriate and included in the study. As a result of the meta-analysis, a relationship between digital transformation and innovation capability with a value of 0.234 and low strength was determined.

Keywords: Digital Transformation, Innovation, Innovation Capability, Meta-Analysis

GİRİŞ

Endüstri 4.0 ve Endüstri 5.0'in küresel etkileri dijital dönüşüme neden olmuştur. Bu dönemde dijital teknolojilerin, dijital platformların ve dijital altyapıların ortaya çıkışı hem inovasyonu hem de girişimciliği önemli ölçüde artırmıştır (Xu vd., 2021). Modern teknolojik aygıtların iş dünyasına entegrasyonu ile ortaya çıkan dijital işletmeler inovasyon kabiliyetleri yüksek, yenilikçi iş modellerine sahip organizasyonlardır (Trischler ve Li-Ying, 2023). Dijital dönüşümde başarılı olabilen işletmeler başta verimlilik artışı olmakla birlikte müşteri memnuniyeti, pazara hakim olma, esneklik ve hız kazanabilmektedir. Dijital dönüşüm ve inovasyonun önemi her geçen gün işletmeler açısından daha kritik hale gelmektedir (Nambisan vd., 2019). Küresel düzeyde işletmeler teknolojik harcamalara 2019 yılında 2 trilyon dolardan fazla harcama yaparak bu miktarın %40'ı dijital dönüşüm projelerine yatırılmıştır. Dünya Ekonomik Forumu'na göre işletmeler 2025 yılına kadar 100 trilyon dolarlık değerini yaklaşık üçte ikisinin dijitalleşmeden elde edileceğini vurgulamaktadır. Yeni girişimcilerin yaklaşık %90'ı 2025 yılına kadar iş süreçlerine ve ürünlerine yapay zeka teknolojilerini dahil edeceği vurgulanmıştır (Appio vd., 2021). Dijital dönüşümlerini inovatif stratejilerle başarılı bir şekilde gerçekleştiren işletmeler iş performanslarını artırmaktadır. Bu bağlamda dijital dönüşüm aşamaları ve inovatif kabiliyet örgüt amaçları doğrultusunda birbirini destekleyen iki önemli kavramdır. İşletmeler yeni iş modelleri, yeni ürün ve hizmet türleri, yeni müşteri deneyimleri elde edebilme ve kendilerini kökten değiştirebilmeleri için inovasyon yapabileceği kabiliyetlerine ihtiyaç duymaktadır (Saunila, 2020). Örneğin dijital dönüşüm ve inovasyon kabiliyeti yüksek Apple, Microsoft, Amazon, Alphabet (Google) ve Facebook gibi şirketler dijital teknolojilerden yararlanarak büyük bir dönüşümle ölçeklenebilirlik, geniş pazar kapsamı ve hızlı stratejik eylemler elde etmiştir (Iansiti ve Lakhani, 2019). Bu durum dijital dönüşümün inovasyon üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. Dijital dönüşüm örgütlerin inovasyon kabiliyet seviyesini artırmaktadır. Dijital teknolojiler sayesinde elde edilen veri kullanılabilirliği göz önüne alındığında bilgi akışı, teknik personel, Ar-Ge yatırımı ve inovasyon farkındalığı inovasyon faktörleri olarak kabul edilmektedir (Bayarçelik vd., 2014). Dijital teknolojilerin bu aşamalarda uygulanması işletmelerin bilgi işleme yeteneklerini iyileştirmekte böylece yenilik yapmalarına yardımcı olabilecek inovasyonları yapabileceği yetenekleri kazandırabilmektedir. Örgütler inovasyon yapabilmek için ihtiyaç duydukları bilgiye zamanında erişebildiklerinde doğru stratejiler oluşturarak hem inovasyon kabiliyet seviyesi artmakta hem de örgüt hedefleri gerçekleştirilmektedir (Sutrisno vd., 2023). Literatürde dijital dönüşüm kavramı ile ilgili birçok tanım yapılmıştır. En sık rastlanan tanımlardan biri olarak ifade edilen dijital dönüşüm sürekli değişen çevrede modern teknolojilerin iş yapış süreçleri ile organizasyon kültürüne entegre edilmesidir. Dijital dönüşümün amacı işletmeler tarafından teknolojiler etkin bir şekilde kullanılarak iş optimizasyonunun sağlanmasıdır. Bunun yanında müşteri deneyimini iyileştirmek, çalışan verimliliğini artırmak, organizasyondaki değişim kültürünü benimsemek ve gelirleri artırmak olarak sıralanabilmektedir (Matarazzo vd., 2021). İnovasyon kabiliyeti ise dijital dönüşümü gerçekleştirmede önemli bir araçtır. Literatürde inovasyon kabiliyeti yenilikçi fikirlerin ürün ve hizmetlere uyarlanmasıdır. Aynı zamanda bu yetenek yeni ürün ve iş modelleri ile rekabet avantajı elde etme yeteneğidir (Şahin, 2024). Dijital dönüşüm ve inovasyon kabiliyeti örgüt hedeflerinin gerçekleştirilmesinde birçok katkı sağlamaktadır. Özellikle rekabet avantajı sağlamanın yanı sıra sürdürülebilir bir büyüme için kritik bir öneme sahiptir. İşletmeler yeni iş modelleri ve operasyonel süreçlerde müşteri odaklı hale gelirken aynı zamanda hız, esneklik ve verimlilik boyutunda kazanımlar elde etmektedir (Opazo-Basáez vd., 2023). Dijital dönüşüm ile işletmelerde meydana gelen yapısal ve köklü değişiklikler işletmelerin inovasyon kabiliyetleri sayesinde mümkün olabilmektedir. İşletmelerde yaratıcı ve yeni düşünceler geliştirilerek ortaya atılan fikirlerin uygulamaya geçirilmesi inovasyon kabiliyeti ile ilgilidir (Kryvovvazyuk vd., 2023). İşletmeler değişimin hızla yaşandığı pazar dinamiklerine uyum sağlamak, müşteri istek ve ihtiyaçlarını analiz ederek müşteri memnuniyeti odaklı inovasyonların yapılabilirdiği işletmelerde daha başarılı görülmektedir (Vaska vd., 2021). Yapılan bu çalışmada dijital dönüşümün inovasyon

kabiliyeti üzerindeki etkisi literatürde yer alan farklı çalışmaların sonuçları incelenerek bu iki kavram arasındaki ilişkiye dair etki büyüklüğünü ortaya koymak amaçlanmıştır. Toplanan veriler Jamovi-Major programı ile meta-analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan çalışmada kapsama alınan çalışmalar arasında Web of Science, Google Scholar, Scopus, ProQuest, PubMed veri tabanları 5 eser uygun görülerek araştırmaya dâhil edilmiştir. Meta analiz sonucunda dijital dönüşüm ile inovasyon kabiliyeti arasında 0,234 değerinde ve düşük güçte bir ilişki tespit edilmiştir. Bu bilgiler ışığında yürütülen çalışma bilimsel araştırma etik ve yayın ilkelerine uyarak beş bölüme oluşmaktadır. Çalışmanın giriş kısmı birinci bölümü oluştururken ikinci bölümü kavramsal çerçeve oluşturmaktadır. Üçüncü bölümde araştırmanın yöntemine yer verilirken dördüncü bölümde bulgular yer almaktadır. Son bölüm ise sonuç kısmıdır.

I. DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Dijital dönüşüm, son teknolojilerin üretim ve hizmet sektöründe kullanılması ile iş dünyasında köklü değişikliklere neden olmuştur (Plekhanov vd., 2023). Dijital dönemde işletmeler müşterilerle etkileşime geçme ve değer yaratma yöntemlerinde devrim yaratan yapay zeka, bulut bilişim, büyük veri, nesnelerin interneti gibi teknolojiler tarafından desteklenmektedir (Alliou ve Mourdi, 2023). Örgütler tahminsel analitik, kişiselleştirilmiş müşteri deneyimleri ve süreç otomasyonunda yapay zekadan yararlanarak çeşitli sektörlerde verimlilik ve inovasyonu teşvik etmektedir (Burström vd., 2021). İşletmeler ayrıca değişimlere tepki vermek, karar verme süreçlerinde akılcı davranmak için büyük veri kümelerini ve veri analitiğini kullanmaktadır. Bütün bu gelişmeler dijital dönemde ortaya çıkarak işletmelerin değer zincirini optimize etmiştir. Dijital dönüşümünü başarılı bir şekilde gerçekleştirmiş işletmeler pazarda avantaj sağlarken aynı zamanda müşteriler için de değer yaratmaktadır (Bonnet ve Westerman, 2020). Örneğin dijital teknolojiler sayesinde müşterilere kişiselleştirilmiş, sorunsuz ve çok kanallı deneyimler sunulabilmektedir. Dijital dönüşüm müşteri sadakatini ve operasyonel süreçlerdeki verimliliği artırmaktadır (Matarazzo vd., 2021). Tedarik zinciri yönetiminden ofis operasyonlarına kadar işletmeler maliyetleri azaltabilmekte pazar payını artırmaktadır. Dijital dönüşüm sürecinin sosyal ve ekonomik olmak üzere iki amacı bulunmaktadır (Ebert ve Duarte, 2018). Bu amaçlar aşağıda yer alan tabloda belirtilmektedir.

TABLO 1 | Dijital Dönüşüm Hedefleri

	İş dünyası ve toplumlarda yenilikçi ve işbirlikçi bir kültürün geliştirilmesini teşvik etmek
	Toplumsal ve iş yaşamında yeni beceriler elde ederek geleceğin inşasında eğitim sistemini düzenlemek
Sosyal	Dijital iletişim altyapılarını oluşturarak bunların yönetimini, erişilebilirliğini, hizmet kalitesini ve satın alınabilirliğini sağlamak
	Dijital verilerin korunmasını sağlamak sureti ile şeffaflığı, özerkliği ve güveni sağlamak
	Dijital hizmetlerin erişilebilirliğini ve kalitesini artırmak
	Yeni ve inovatif iş modellerini uygulamak
Ekonomik	Üretkenliği ve ekonomide katma değer sağlamak
	Regülasyonların iyileştirilmesi ve teknik standartları belirlemek

Kaynak: Ebert ve Duarte, 2018, s. 18

Dijital dönüşümün iki ana boyutu bulunmaktadır. Birincisi dijital teknolojiler ikincisi ise kullanıcı deneyimleridir. Örgütlerin dijital dönüşümü bağlamında bahsedilen teknolojiler internet teknolojileridir. Bunlar yapay zeka, bulut bilişim, büyük veri, nesnelerin interneti gibi teknolojik aygıtlardır. Diğer boyut ise kullanıcı deneyimleridir. Dijital dönüşümde kullanıcılar kurumsal stratejinin merkezinde yer almaktadır. Müşteriler giderek daha fazla ürün ve hizmetlerin kalitesi konusunda hassaslaşmıştır. İşletmeler ise müşteri istek ve ihtiyaçlara uyum sağlayabilmek için hızlı ve değişen ihtiyaçlarına göre cevap vermektedir (Ebert ve Duarte, 2018). Dijital dönemde ortaya çıkan dijital nesiller yeni teknolojiler hakkında derin bilgi sahibi olan deneyimlerini ise sosyal medya aracılığıyla başkalarıyla paylaşan nesillerdir. Dijital nesillerin fenomen beklentilerini karşılayabilmek için işletmeler ürün ve hizmetlere yönelik davranışlarını tüketim

eğilimlerine göre uyarlamak zorundadır (Bican ve Brem, 2020). Bu sebeple dijital dönüşüm genel olarak pazarlama fonksiyonunun dönüştürülmesiyle başlar. İkincisi modern müşteri ilişkileri yönetimi araçlarının benimsenmesi ile sosyal ağ analizi modülleri aracılığıyla güçlü bir sosyal boyutu entegre etmektir (Miklosik ve Evans, 2020). Dijital dönüşüm kullanıcı deneyimi sadece dış müşteriyi kapsamaz aynı zamanda çalışanları da kapsamaktadır. Çalışanlar örgüt içerisinde bir iç müşteri olarak yer almaktadır. Yeni teknolojileri günlük yaşamlarında kullanan çalışanlar çalıştıkları kurum için değer olarak görülmektedir. Dijital dönüşüm mobil ve iş birliğine dayalı teknolojiler ile uzaktan çalışmanın yoğun bir şekilde uygulanması sonucu çalışma hayatını değiştirmiştir. Örgütler çalışanlarına iş kalitesi ve verimliliği açısından katma değerli hizmetler sunmak için mobiliteye, bağlantılı nesnelere ve iş birliğine dayalı platformlara yatırım yapmaktadır. En son yeniliklerin benimsenmesi ile çalışan ilişkileri yönetiminin amacı çalışana iç müşteri olarak görmekte ve yüksek düzeyde müşteri memnuniyeti sağlamaktadır. (Leipzig vd., 2017; Zhang ve Chen, 2024; Ivančić vd., 2019). Dijital dönüşüm ile işletmeler dijitalleştiği yeni iş gücü ihtiyaçları da doğmaktadır. Yeni iş fırsatları ve farklı meslekler olarak dijital baş yöneticisi dijital dönüşümden sorumludur ve dijital operasyonları yönetmektedir. Yine bu dönemde özellikle pazarlama birimlerinde veri sorumlusu, veri bilimcisi, veri analisti, web ve sosyal ağlar odaklı topluluk yöneticisi gibi yeni meslekler ortaya çıkmaktadır (Goulart vd., 2022). Sonuç olarak dijital dönüşüm iş dünyasında büyük bir değişime neden olmuştur. İşletmelerin yönetsel, operasyonel ve örgütsel kültür süreçlerinin dijitalleşmesinde etkileri bulunmaktadır. Dijital teknolojiler sayesinde işletmelere rekabet avantajı ve sürdürülebilir büyüme gibi avantajlar sağlamaktadır.

II. İNOVASYON KABİLİYETİ

Çekirdek yeteneklere sahip örgütler varlıklarını sürdürme ve gelişimleri için önemli avantajlara sahiptir. Taklit edilemez insan kaynağı işletmelere değer katarken aynı zamanda rekabet avantajı sağlamaktadır (Prahalad ve Hamel, 1999). Rakipleri zora sokan bu durum inovasyon yapabilme kabiliyeti yüksek insanları işe almada işletmeler açısından öncelik nedeni olmaktadır. İnovasyon eko sisteminin doğasında özgür kararlar alabilme ve alınan kararları uygulama inisiyatifi vardır (Saunila, 2020). Örgütler esnek yapıları ve kararları delege etmeleri ile inovasyon yapacak çalışanlara alan açmaktadır (Jin ve Choi, 2019). Bir örgütte inovasyon yapacak çalışan yeni fikirler üretirken bu fikrin ürün ve hizmetleri iyileştirmesi aynı zamanda müşteriler için kusursuz bir deneyim yaşatması beklenmektedir (Konsti-Laakso vd., 2012). Bu doğrultuda işletmeler iş bünyelerinde inovasyon merkezleri, beyin fırtınası odaları ve ar-ge laboratuvarları gibi birimler oluşturarak inovasyon kabiliyeti yüksek çalışanlar için departmanlar kurmaktadır (Donges vd., 2023). O halde inovasyon kabiliyeti, yeni ürün ve hizmetler yaratmak için bilgi süreçlerinin geliştirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Zheng vd., 2010). Bir başka tanımda ise inovasyon kabiliyeti bilgi ve fikirler üretmek firmaya yararına yeni ürünler, süreçler ve sistemler üretmek şeklinde ifade edilmektedir (Şahin, 2024). Veri yönetimi ve analizi ile ortaya çıkacak olan bilgi, inovasyon yapma konusunda karar alma süreçlerinde işletmeler açısından itici bir güçtür. İnovasyon yapabilmek için elde edilen bilgilerin neyi, ne zaman, doğru bir şekilde uygulamaya stratejilerini vermektedir. Bu durum işletmelerin inovasyon kabiliyetini desteklemektedir (Rehman vd., 2024). Son dönemde dijital dönüşümle başlayan dijital çağda işletmeler dijitalleşerek değer yaratmaktadır. Kuşkusuz ki yaratılan değerlerin büyük bir kısmı bilişim sektöründe varlık gösteren çalışanlar ve katma değer yarattıkları işletmelerden gelmektedir (Sewpersadh, 2023). Örneğin Apple firmasını değerlendirildiğinde yenilikçi iş modeli ile cep telefonu, tüketici elektroniği, bilgisayar yazılımı ve kişisel bilgisayar tasarlayan, geliştiren ve satan, çevreye duyarlı, kişiselleştirilmiş hizmetleri inovasyon kabiliyeti yüksek çalışanları ile gerçekleştirmektedir (Gugler vd., 2023). Dijital işletmelerde yer alan inovasyon kabiliyeti yüksek çalışanlar teknik kapasitesi yüksek teknolojik yeteneği üstün kişilerdir. Bu özelliğe sahip çalışanların işletmeye en büyük katkısı işletme performansını artırabilmeleridir (Akter vd., 2023). Sonuç itibarı ile belirsiz ve değişken piyasalarda işletmelerin hayatta kalabilmesi için yenilikçi olmaları gerekmektedir. İnovasyon kabiliyeti üstün bir inovasyon performansı elde etmek için kritik olarak görülmektedir.

III. DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE İNOVASYON KABİLİYETİ

Dijital dönüşüm ve inovasyon kabiliyeti birbirini desteklerken bu iki kavram aynı zamanda birbirini tamamlayan yönleri ile örgütlerde var olmaktadır. Dijital dönüşüm uygulamaları işletmelerde arttıkça inovasyon kabiliyeti de artabilmektedir (Sohu vd., 2023). Yeni iş modelleri, mevcut müşterinin yanında potansiyel müşterileri kazanma, yönetsel ve operasyonel süreçlerdeki verimlilik ve maliyetlerin düşmesi dijital dönüşüm kararları ile inovasyon yapabilme becerilerinin sonucunda görülebilmektedir (Bansal vd., 2023). Dijital dönüşüm ile teknolojik gelişmelerde yaşanan ivme örgütlerde iş süreçlerinin yenilikçi yaklaşımlarla benimsenmesini dolayısı ile inovatif bir kültürün doğmasına neden olmuştur. Örneğin insan hatasından kaynaklı maliyetlerin azaltılmasında otomasyon ve yapay zeka sistemlerinin uygulanması dijital dönüşüm ve inovasyon stratejilerinin bir sonucudur (Firmansyah ve Wahdiniwaty, 2023). Dijital dönüşüm bu yönü ile inovasyon kültürünü desteklerken inovasyon ise dijital dönüşüm sürecinin merkezinde yer almaktadır. Örgütlerde inovasyon yapabilme kabiliyeti ne kadar yüksekse dijital dönüşümün başarısını belirlemede de o kadar etkin olmaktadır (Nasiri vd., 2023). İşletmeler dijital dönüşüm süreçlerini ortaya koyarken atılan ilk adım dijital vizyon ve strateji belirlemektir. Örgütler bu süreçte kısa, orta ve uzun vadeli yapılacaklar listesi ile hedefler belirleyerek bu hedeflerin içselleştirilmesini sağlamalıdır. Stratejik plan çerçevesinde dış çevre analizi ile teknoloji seçimi konusunda stratejiler oluşturulmaktadır (Zaoui ve Souissi, 2020). Yönetsel ve operasyonel süreçlerin dijitalleştirilmesi dijital dönüşüm sürecinin kritik safhalarındandır. Dijital sorunlara dijital çözümler uygulanmaktadır. Dijitalleşme bu aşamada işletmelere verimlilik ve maliyet minimizasyonu sağlamaktadır. Dijital dönüşüm ile işletmeler yenilikçi çözümlere odaklanarak problemlerin çözümünde ve değer yaratmada son teknolojiler olan yapay zeka, büyük veri, nesnelerin interneti ve bulut bilişim gibi aygıtlardan yararlanmaktadır (Hanelt vd., 2021). Veri bilimi ve yönetimi konusundaki nitelikli insan kaynağı ile sistemlerin dijitalleşmesi örgütlere rekabette avantaj sağlamaktadır (Velinov vd., 2023). Değişimi yönetirken insan kaynağının yenilikçi projeleri içselleştirmesi projelerin başarısında büyük rol oynamaktadır. Dijital becerilere sahip çalışanlar oluşturulan dijital kurumsal kültürün sadık bir üyesi olmalıdır (Galanti vd., 2023). Dijital dönüşümün önemli bir yönü olan veri analizi ile müşteriler daha iyi analiz edilirken aynı zamanda iş süreçlerinin optimizasyonu sağlanmaktadır (Adama vd., 2024). Dijital dönüşüm yeni fikir ve yaratıcı düşüncelerin kaynağı olan inovatif süreçlerin bir sonucudur. Örneğin iş süreçlerinin dijitalleşmesi teknolojik inovasyon ile mümkündür. Örgütsel yapının değişmesi ise organizasyonel inovasyon ile mümkün olmaktadır (Abdurrahman vd., 2024). İnovasyon kabiliyetleri yüksek örgütler yenilikçi ürün ve hizmetler ile rakiplerinden farklılaşarak faaliyet göstermiş olduğu pazarda öne çıkmaktadır. Müşteri memnuniyetine ve müşteri istek ihtiyaçlarına inovasyon ile daha iyi cevap verilmektedir.

IV. YÖNTEM

Meta-analiz yöntemi, birbirinden bağımsız birden çok çalışmanın sonuçlarını birleştirerek belirli bir konuda yapılmış araştırma sonuçlarına dair bulguların istatistiksel analizini yapma yöntemidir. Yapılan bu çalışmada meta analiz yöntemi kullanılarak daha önce elde edilen farklı çalışmaların sonuçlarını birleştirmek sureti ile çıkarımlar yaparak iki kavram olan "Dijital Dönüşüm" ve "İnovasyon Kabiliyeti" arasındaki etki büyüklüğü ortaya konulması amaçlanmıştır. Meta-analiz yönteminde kullanılan veriler daha önce yayınlanmış araştırmaları ele alarak incelenmesi ve değerlendirilmesi kapsamaktadır. Bu doğrultuda yapılan çalışmada ikincil verilerin kullanılmasına nedeni ile etik kurul izni gerekmemektedir. Yapılan çalışmada kapsama alınan çalışmalar arasında Web of Science, Google Scholar, Scopus, ProQuest, PubMed veri tabanları 5 eser uygun görülerek araştırmaya dâhil edilmiştir. Seçilen eserler Jamovi programı majör uzantısı ile istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Analizin yapılmasına yönelik korelasyon katsayısı ve örneklem büyüklüğü verileri baz alınmıştır.

V. BULGULAR

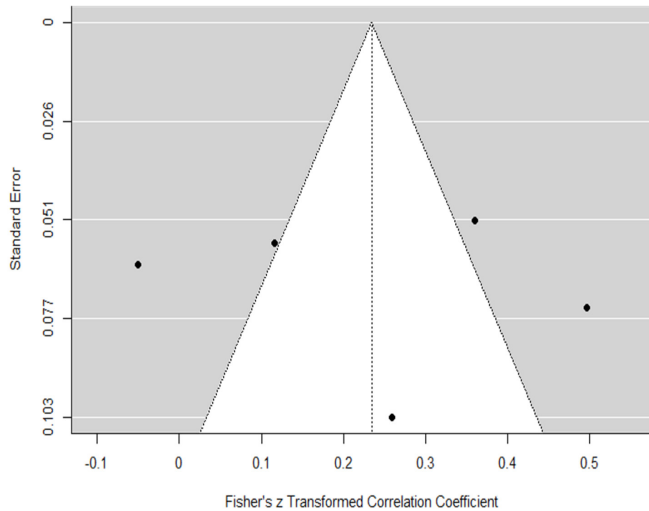
Yapılan çalışmada ele alınan 5 farklı araştırmaya ait sonuçlar meta analiz yöntemi ile etki büyüklüğü elde edilmek amaçlanmıştır. Elde edilen verilere rastgele etkiler modeli uygulanmıştır. Tau Heterojenlik miktarının (Tau²) tahmin edilmesine yönelik kısıtlı maksimum olabirlik tahmincisi kullanılarak tahminleme yapılmıştır (Viechtbauer, 2010). Tau² tahminine ek olarak, heterojenlik için Q-testi ve ayrıca I² istatistiği raporlanmıştır. Herhangi bir miktarda heterojenlik tespit edilmesi durumunda (yani, Q-testinin sonuçlarından bağımsız olarak tau² > 0), gerçek sonuçlar boyutunda tahmin aralığı da verilmektedir. Studentized residuals ve Cook's distances kullanılarak çalışmalara aykırı değer ve/vey model bağlamında etkili olup olmadığı incelenmiştir. Q-testine göre, çalışmaya ait sonuçların heterojen olduğu görülmektedir. (Q(4) = 42.952, p < 0.0001, tau² = 0.0412, I² = %90.53). Heterojenliğe ilişkin değerler Tablo 2'de sunulmuştur.

TABLO 2 | Heterojenlik Testine Ait Sonuçlar

Tau	Tau ²	I ²	H ²	R ²	df	Q	p
0.203	0.0412 (SE=0.0327)	90.53%	10.560	.	4.000	42.952	<.001

Yapılan analize ait sonuç ölçütü olarak Fisher r'den z'ye dönüştürülmüş korelasyon katsayısı kullanılarak ortaya konulmuştur. Korelasyon testi ve gözlemlenen sonuçların standart hatasını tahmin edici olarak kullanan regresyon testi huni grafiği boyutunda sunulmaktadır. Huni grafiği Şekil 1'de yer almaktadır.

ŞEKİL 1 | Huni Grafiği



Şekil 1'de yer alan veriler incelendiğinde heterojen bir dağılım olduğu görülmektedir. Analize toplam k=5 adet çalışma işleme alınmıştır. Gözlenen değerler bazında Fisher r'den z'ye dönüştürülmüş korelasyon katsayıları -0,0500 ile 0,4960 arasında değişmektedir ve tahminlerin %80'i pozitifdir. Rastgele etkiler modeline dayalı olarak tahmin edilen ortalama Fisher r'den z'ye dönüştürülmüş korelasyon katsayıları ortalaması 0,234 olarak belirlenmiştir. Korelasyona ilişkin detaylı bilgi Tablo 3'de sunulmuştur.

TABLO 3 | Korelasyon Testi Sonuçları

	Estimate	se	Z	p	CI Lower Bound	CI Upper Bound
Intercept	0.234	0.0962	Feb-44	0.015	0.046	0.423

Note. Random-Effects Model (k = 5); Tau² Estimator: Restricted Maximum-Likelihood

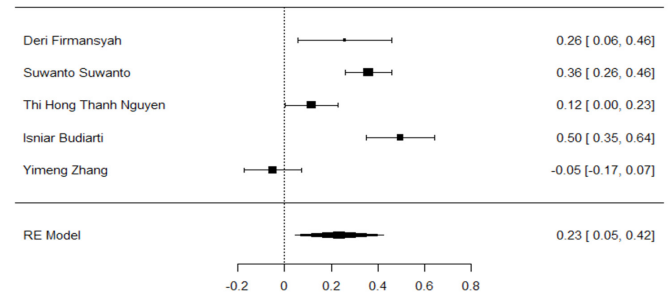
Rastgele etkiler modeline dayalı olarak tahmin edilen ortalama Fisher r'den z'ye dönüştürülmüş korelasyon katsayısı $\hat{\mu} = 0,2343$ (%95 GA: 0,0458 ile 0,4227) idi. Bu nedenle ortalama sonuç sıfırdan önemli ölçüde farklıdır. Ortalama sonu z = 2.4362, p = 0.0148. Q-testine göre, gerçek sonuçların heterojen olduğu görülmektedir. (Q(4) = 42.9516, p < 0.0001, tau² = 0.0412, I² = %90.5300). Gerçek sonuçlar için %95 tahmin aralığı-0.2060 ile 0.6745 arasında verilmektedir. Önceliklendirilmiş artıklar incelendiğinde hiçbir çalışmanın $\pm 2,5758$ 'den büyük bir değere sahip olmadığı ve dolayısıyla bu model bağlamında aykırı değerlere ilişkin bir gösterge bulunmadığı ortaya çıkmıştır. Cook'un mesafelerine göre, çalışmaların hiçbirinin aşırı etki yaratmadığı görülmüştür. Korelasyon, regresyon ve huni grafiği değerleri arasında etki asimetrisi bulunmamaktadır.

TABLO 4 | Yayın Yanlılığı Testi Sonuçları

Test Name	value	p
Fail-Safe N	108.000	<.001
Begg and Mazumdar Rank Correlation	0.000	1.000
Egger's Regression	0.307	0.759
Trim and Fill Number of Studies	0.000	.

Sırasıyla p = 1.0000 ve p = 0.7585 olması yayın yanlılığının olmadığını göstermektedir. Ayrıca Fail-Safe N testi gereği yayın yanlılığının olmaması için 108 esere daha ihtiyaç olduğu görülmektedir. Yapılan analiz ve işlemlerinin daha kolay anlaşılması amacıyla orman grafiği Şekil 2'de sunulmuştur.

ŞEKİL 2 | Orman Grafiği



Yapılan meta analiz sonucunda Dijital Dönüşüm ve İnovasyon Kabiliyeti arasında 0,234'lük düşük seviyede bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışma ile birçok araştırmaya ait sonuçların tek bir programda analiz edilerek değerlendirilmesi sağlanmıştır.

SONUÇ

Dijital dönüşüm küreselde ekonomileri ve sektörleri değiştirerek dijital çağ dönemini başlatmıştır. Bu dönem aynı zamanda işletmelerde inovasyon ve girişimcilik eko sisteminin genişlemesini sağlamıştır. Dijital dönüşüm programları ve inovasyon yapabilme kabiliyetlerinin örgütlere kazandırmış olduğu avantajlı çıktılar işletmelerde stratejik kararları etkilemektedir. Dijital dönüşüm bir işletmenin yapısal, operasyonel ve örgütsel kültür dinamiklerinin köklü bir şekilde değişerek dijital iş ekosistemi içerisinde yer almıştır. İnovasyon kabiliyeti ise yeni fikir, ürün ve hizmetlerle yenilikçi iş modelleri oluşturarak örgüt hedeflerinin gerçekleştirilmesidir. İki kavram olan "Dijital Dönüşüm" ve "İnovasyon Kabiliyeti" uygulamalarının örgütlere olan sonuçları benzer olup her iki kavrama ait sonuçlar değerlendirildiğinde örgütler iş süreçlerinde verimlilik sağlarken aynı zamanda maliyetlerini düşürmektedir. Örgüt hedeflerinin gerçekleştirilmesinde hem yönetsel hem de operasyonel süreçlerde hız ve esneklik kazanabilmektedir. Dış çevre belirsizlikleri ile mücadele ederken örgütler sürdürülebilir rekabet avantajı sağlamaktadır. Bu araştırma dijital dönüşüm ve inovasyon kabiliyeti arasındaki ilişkileri literatürde yer alan farklı çalışmaların sonuçlarını bir araya getirerek bu iki kavram arasındaki ilişkiye dair etki büyüklüğünü ortaya koymayı hedefleyen meta-analiz yöntemi ile kapsamlı olarak ele alınmıştır. Yapılan çalışmada kapsama alınan çalışmalar arasında Web of

Science, Google Scholar, Scopus, ProQuest, PubMed veri tabanları 5 eser uygun görülerek araştırmaya dâhil edilmiştir. Meta analiz sonucunda dijital dönüşüm ile inovasyon kabiliyeti arasında 0,234 değerinde ve düşük güçte bir ilişki tespit edilmiştir. Bu çalışmaya ait sınırlılıklar olarak iki kavram olan “Dijital Dönüşüm” ve “İnovasyon Kabiliyeti” arasındaki ilişkileri ele alan yeterince çalışmalara ulaşılamamıştır. Genellikle dijital dönüşüm ile yapılan çalışmalar incelendiğinde inovasyon, teknoloji, iş performansı, dijitalleşme gibi kavramlarla çalışıldığı görülmüştür. Yapılan bu araştırmada ise daha az çalışılan inovasyon kabiliyeti üzerinde dijital dönüşüm kavramının etkisi incelenmiştir. Gelecekte dijital dönüşüm ve inovasyon kabiliyeti arasındaki ilişkilere ait çalışmaların meta analiz yöntemi ile ele alınarak ortaya konulması ile literatüre katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

- Allioui, H., and Mourdi, Y. (2023). Unleashing the potential of AI: Investigating cutting-edge technologies that are transforming businesses. *International Journal of Computer Engineering and Data Science (IJCEDs)*, 3(2), 1-12.
- Appio, F. P., Frattini, F., Petruzzelli, A. M., & Neirotti, P. (2021). Digital Transformation and Innovation Management: A Synthesis of Existing Research and an Agenda for Future Studies. *Journal of Product Innovation Management*, 38(1), 4-20. <https://doi.org/10.1111/jpim.12562>
- Abdurrahman, A., Gustomo, A., and Prasetyo, E. A. (2024). Impact of dynamic capabilities on digital transformation and innovation to improve banking performance: A TOE framework study. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(1), 100215. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100215>
- Adama, H. E., Popoola, O. A., Okeke, C. D., and Akinoso, A. E. (2024). Economic Theory And Practical Impacts Of Digital Transformation In Supply Chain Optimization. *International Journal of Advanced Economics*, 6(4), Article 4. <https://doi.org/10.51594/ijae.v6i4.1072>
- Akter, S., Hossain, M. A., Sajib, S., Sultana, S., Rahman, M., Vrontis, D., and McCarthy, G. (2023). A framework for AI-powered service innovation capability: Review and agenda for future research. *Technovation*, 125, 102768. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102768>
- Appio, F. P., Frattini, F., Petruzzelli, A. M., and Neirotti, P. (2021). Digital Transformation and Innovation Management: A Synthesis of Existing Research and an Agenda for Future Studies. *Journal of Product Innovation Management*, 38(1), 4-20. <https://doi.org/10.1111/jpim.12562>
- Bansal, A., Panchal, T., Jabeen, F., Mangla, S. K., and Singh, G. (2023). A study of human resource digital transformation (HRDT): A phenomenon of innovation capability led by digital and individual factors. *Journal of Business Research*, 157, 113611. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113611>
- Bayarçelik, E. B., Taşel, F., and Apak, S. (2014). A Research on Determining Innovation Factors for SMEs. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 150, 202-211. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.032>
- Bican, P. M., and Brem, A. (2020). Digital Business Model, Digital Transformation, Digital Entrepreneurship: Is There A Sustainable “Digital”? *Sustainability*, 12(13), Article 13. <https://doi.org/10.3390/su12135239>
- Bonnet, D., and Westerman, G. (2020). The New Elements of Digital Transformation. *MIT Sloan Management Review*, 62(2). <https://sloanreview.mit.edu/article/the-new-elements-of-digital-transformation/>
- Burström, T., Parida, V., Lahti, T., and Wincent, J. (2021). AI-enabled business-model innovation and transformation in industrial ecosystems: A framework, model and outline for further research. *Journal of Business Research*, 127, 85-95. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.016>
- Donges, A., Meier, J.-M., and Silva, R. C. (2023). The Impact of Institutions on Innovation. *Management Science*, 69(4), 1951-1974. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2022.4403>
- Firmansyah, D., and Wahdiniwati, R. (2023). Prediction of Innovation Capability: The Role of Mediation in the Relationship between Digital Transformation and Competitiveness with the PLS-SEM Model. *International Journal of Management and Business Intelligence*, 1(2), 125-142. <https://doi.org/10.59890/ijmbi.v1i2.238>
- Galanti, T., De Vincenzi, C., Buonomo, I., and Benevene, P. (2023). Digital Transformation: Inevitable Change or Sizable Opportunity? The Strategic Role of HR Management in Industry 4.0. *Administrative Sciences*, 13(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/admsci13020030>
- Goulart, V. G., Liboni, L. B., and Cezarino, L. O. (2022). Balancing skills in the digital transformation era: The future of jobs and the role of higher education. *Industry and Higher Education*, 36(2), 118-127. <https://doi.org/10.1177/09504222211029796>
- Gugler, K., Szücs, F., and Wohak, U. (t.y.). *Start-up Acquisitions, Venture Capital and Innovation: A Comparative Study of Google, Apple, Facebook, Amazon and Microsoft*.
- Hanelt, A., Bohnsack, R., Marz, D., and Antunes Marante, C. (2021). A Systematic Review of the Literature on Digital Transformation: Insights and Implications for Strategy and Organizational Change. *Journal of Management Studies*, 58(5), 1159-1197. <https://doi.org/10.1111/joms.12639>
- Ivančić, L., Vukšić, V., and Spremić, M. (2019). Mastering the Digital Transformation Process: Business Practices and Lessons Learned. *Technology Innovation Management Review*, 9(2), 36-50. <https://doi.org/10.22215/timreview/1217>
- Jin, S. H., and Choi, S. O. (2019). The Effect of Innovation Capability on Business Performance: A Focus on IT and Business Service Companies. *Sustainability*, 11(19), Article 19. <https://doi.org/10.3390/su11195246>
- Konsti-Laakso, S., Pihkala, T., and Kraus, S. (2012). Facilitating SME Innovation Capability through Business Networking. *Creativity and Innovation Management*, 21(1), 93-105. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8691.2011.00623.x>
- Kryvovvazyuk, I., Britchenko, I., Smerichevskiy, S., Kovalska, L., Dorosh, V., and Kravchuk, P. (2023). Digital Transformation and Innovation in Business: The Impact of Strategic Alliances and Their Success Factors. *Ikonomicheski Izsledvania*, 32(1), 3-17.
- Matarazzo, M., Penco, L., Profumo, G., and Quaglia, R. (2021). Digital transformation and customer value creation in Made in Italy SMEs: A dynamic capabilities perspective. *Journal of Business Research*, 123, 642-656. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.10.033>
- Miklosik, A., and Evans, N. (2020). Impact of Big Data and Machine Learning on Digital Transformation in Marketing: A Literature Review. *IEEE Access*, 8, 101284-101292. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2998754>
- Nambisan, S., Wright, M., and Feldman, M. (2019). The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes. *Research Policy*, 48(8), 103773. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.03.018>
- Nasiri, M., Saunila, M., Ukko, J., Rantala, T., and Rantanen, H. (2023). Shaping Digital Innovation Via Digital-related Capabilities. *Information Systems Frontiers*, 25(3), 1063-1080. <https://doi.org/10.1007/s10796-020-10089-2>
- Opazo-Basáez, M., Vendrell-Herrero, F., Bustinza, O. F., Vaillant, Y., and Marić, J. (2023). Is digital transformation equally attractive to all manufacturers? Contextualizing the operational and customer benefits of smart manufacturing. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 53(4), 489-511. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-12-2021-0538>
- Plekhanov, D., Franke, H., and Netland, T. H. (2023). Digital transformation: A review and research agenda. *European Management Journal*, 41(6), 821-844. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2022.09.007>
- Prahalad, C. K., and Hamel, G. (1999). The Core Competence of the Corporation. *Çinde Knowledge and Strategy*: Routledge.
- Rehman, S. ur, Khan, S. N., Antohi, V. M., Bashir, S., Fareed, M., Fortea, C., and Cristian, N. P. (2024). Open innovation big data analytics and its influence on sustainable tourism development: A multi-dimensional assessment of economic, policy, and behavioral factors. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(2), 100254. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100254>
- Saunila, M. (2020). Innovation capability in SMEs: A systematic review of the literature. *Journal of Innovation and Knowledge*, 5(4), 260-265. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2019.11.002>
- Seiwpersadh, N. S. (2023). Disruptive business value models in the digital era. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s13731-022-00252-1>
- Sohu, J. M., Hongyun, T., Akbar, U. S., and Hussain, F. (2023). Digital Innovation, Digital Transformation, and Digital Platform Capability: Detrimental Impact of Big Data Analytics Capability on Innovation Performance. *International Research Journal of Management and Social Sciences*, 4(3),
- Sutrisno, S., Kuraesin, A. D., Siminto, S., Irawansyah, I., and Ausat, A. M. A. (2023). The Role of Information Technology in Driving Innovation and Entrepreneurial Business Growth. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1), 586-597. <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i1.12463>
- Şahin, Y. (2024). Dijital Liderlik ve İnovasyon Kabiliyeti Arasındaki İlişki Üzerine Bir Meta-Analiz Çalışması. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 11(108), Article 108. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12603341>
- Trischler, M. F. G., and Li-Ying, J. (2023). Digital business model innovation: Toward construct clarity and future research directions. *Review of Managerial Science*, 17(1), 3-32. <https://doi.org/10.1007/s11846-021-00508-2>
- Vaska, S., Massaro, M., Bagarotto, E. M., and Dal Mas, F. (2021). The Digital Transformation of Business Model Innovation: A Structured Literature Review. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2020.539363>
- Velinov, E., Kadhubek, M., Thalassinou, E., Grima, S., and Maditinos, D. (2023). Digital Transformation and Data Governance: Top Management Teams Perspectives. *Çinde S. Grima, E. Thalassinou, M. Cristea, M. Kadhubek, D. Maditinos, and L. Peiseniece (Ed.), Digital Transformation, Strategic Resilience, Cyber Security and Risk Management (C. 111A, ss. 147-158)*. Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S1569-37592023000111A010>
- von Leipzig, T., Gamp, M., Manz, D., Schöttle, K., Ohlhausen, P., Oosthuizen, G., Palm, D., and von Leipzig, K. (2017). Initialising Customer-orientated Digital Transformation in Enterprises. *Procedia Manufacturing*, 8, 517-524. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.02.066>
- Xu, X., Lu, Y., Vogel-Heuser, B., and Wang, L. (2021). Industry 4.0 and Industry 5.0—Inception, conception and perception. *Journal of Manufacturing Systems*, 61, 530-535. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2021.10.006>
- Zaoui, F., and Souissi, N. (2020). Roadmap for digital transformation: A literature review. *Procedia Computer Science*, 175, 621-628. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.07.090>
- Zhang, J., and Chen, Z. (2024). Exploring Human Resource Management Digital Transformation in the Digital Age. *Journal of the Knowledge Economy*, 15(1), 1482-1498. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01214-y>
- Zheng, Y., Liu, J., and George, G. (2010). The dynamic impact of innovative capability and inter-firm network on firm valuation: A longitudinal study of biotechnology start-ups. *Journal of Business Venturing*, 25(6), 593-609. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2009.02.001>

THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON INNOVATION CAPABILITY: A META-ANALYTIC ANALYSIS

The global effects of Industry 4.0 and Industry 5.0 have led to digital transformation. During this period, the emergence of digital technologies, digital platforms and digital infrastructures has significantly increased both innovation and entrepreneurship (Xu et al., 2021). In this study, it is aimed to reveal the effect size of the relationship between these two concepts by examining the results of different studies in the literature on the effect of digital transformation on innovation capability. The collected data were analysed using the meta-analysis method with the Jamovi-Major programme. Among the studies included in the study, Web of Science, Google Scholar, Scopus, ProQuest, PubMed databases, 5 works were deemed appropriate and included in the research. As a result of the meta-analysis, a relationship between digital transformation and innovation capability with a value of 0.234 and low strength was determined.

METHOD

In the study, it is aimed to reveal the effect size between the two concepts of "Digital Transformation" and "Innovation Capability" by making inferences by combining the results of different studies obtained previously by using the meta-analysis method. The selected works were statistically evaluated with the Jamovi programme major extension. Correlation coefficient and sample size data were taken as basis for the analysis.

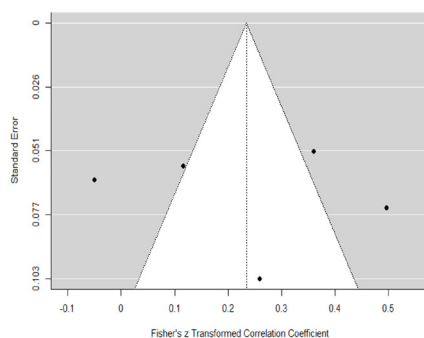
FINDINGS

In this study, it was aimed to obtain the effect size by meta-analysing the results of 5 different studies. Random effects model was applied to the obtained data. Estimation was made using the restricted maximum likelihood estimator to estimate the amount of Tau Heterogeneity (τ^2) (Viechtbauer, 2010). In addition to the τ^2 estimation, the Q-test for heterogeneity and also the I^2 statistic are reported. In case any amount of heterogeneity is detected (i.e. $\tau^2 > 0$ regardless of the results of the Q-test), the prediction interval in the size of the actual results is also given. Studentised residuals and Cook's distances are used to examine whether the studies are influential in the outlier and/or model context. According to the Q-test, the results of the study are heterogeneous. ($Q(4) = 42.952$, $p < 0.0001$, $\tau^2 = 0.0412$, $I^2 = 90.53\%$). The values related to heterogeneity are presented in Table 2.

TABLE 2 | Results of Heterogeneity Test

Tau	Tau ²	I ²	H ²	R ²	df	Q	p
0.203	0.0412 (SE=0.0327)	90.5 3%	10.5 60		4.00 0	42.9 52	<.001

Fisher's r to z transformed correlation coefficient is used as a measure of the results of the analysis. The correlation test and the regression test using the standard error of the observed results as a predictor are presented in the funnel plot dimension. The funnel plot is presented in Figure 1.



When the data in Figure 1 are analysed, it is seen that there is a heterogeneous distribution. A total of $k=5$ studies were included in the analysis. Fisher r to z transformed correlation coefficients on the basis of observed values vary between -0.0500 and 0.4960 and 80% of the estimates are positive. The average Fisher r to z transformed correlation coefficients estimated based on the random effects model is 0.234. Detailed information on correlation is presented in Table 3.

TABLE 3 | Correlation Test Results

	Estimate	se	Z	p	CI Lower Bound	CI Upper Bound
Intercept	0.234	0.0962	Feb-44	0.015	0.046	0.423

Note. Random-Effects Model ($k = 5$); Tau² Estimator: Restricted Maximum-Likelihood

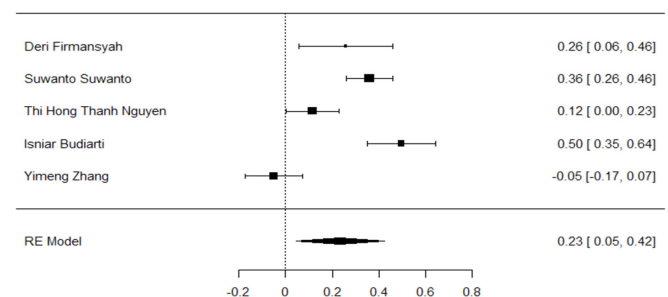
Mean Fisher r-to-z transformed correlation coefficient $\hat{\mu}$ estimated based on the random effects model = 0.2343 (95% CI: 0.0458 to 0.4227). The mean outcome is therefore significantly different from zero. Mean end $z = 2.4362$, $p = 0.0148$. According to the Q-test, the actual results appear to be heterogeneous. ($Q(4) = 42.9516$, $p < 0.0001$, $\tau^2 = 0.0412$, $I^2 = 90.5300\%$). The 95% prediction interval for the actual results is given between -0.2060 and 0.6745. When the prioritised residuals were examined, it was found that no study had a value greater than ± 2.5758 and therefore there was no indication of outliers in the context of this model. According to Cook's distances, none of the studies were found to have an excessive effect. There is no asymmetry of influence between the correlation, regression and funnel plot values.

TABLE 4 | Broadcast Bias Test Results

Test Name	value	p
Fail-Safe N	108.000	<.001
Begg and Mazumdar Rank Correlation	0.000	1.000
Egger's Regression	0.307	0.759
Trim and Fill Number of Studies	0.000	.

The $p = 1.0000$ and $p = 0.7585$, respectively, indicate that there is no publication bias. In addition, according to the Fail-Safe N test, 108 more studies are needed for the absence of publication bias. In order to make the analyses and procedures easier to understand, the forest plot is presented in Figure 2.

FIGURE 2 | Forest Graph



As a result of the meta-analysis, it was determined that there is a low level relationship of 0.234 between Digital Transformation and Innovation Capability. With the study, the results of many researches were analysed and evaluated in a single programme.

CONCLUSION

This research examined the relationship between digital transformation and innovation capability comprehensively with the meta-analysis method, which aims to reveal the effect size of the relationship between these two concepts by bringing together the results of different studies in the literature. Among the studies included in the study, Web of Science, Google Scholar, Scopus, ProQuest, PubMed databases, 5 works were deemed appropriate and included in the research. As a result of the meta-analysis, a relationship between digital transformation and innovation capability with a value of 0.234 and low strength was determined.



THE EFFECTS OF SOCIAL MEDIA AND INFLUENCERS ON CONSUMERS' ATTITUDES AND PURCHASING TOWARDS ORGANIC FOODS

ERKAN ARI^{1*} & VEYSEL YILMAZ²

¹ Prof. Dr., Dumlupınar Üniversitesi İİBF Ekonometri Bölümü, erkan.ari@dpu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-6012-0619>, & ² Prof. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik Bölümü, vyilmaz@ogu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-5147-5047>.

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu 26.01.2023 tarih ve 2023/01 sayılı kararı ile alınan izin doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

ABSTRACT

The accelerated growth of digital technologies has led to an intensification of product promotion and advertising through social media and influencers. This development has given rise to the emergence of novel business models in the domain of advertising and product promotion. It has become evident that social media has a significant impact on consumer purchasing attitudes and behaviours. In particular, the influence of influencers, who make recommendations in digital environments, is increasing daily. This effect is particularly pronounced in the context of food product purchasing behaviour. This study examines the impact of social media and influencers on organic food (OF) purchasing behaviour, utilising a proposed model. Partial least squares structural equation modelling (PLS-SEM) was employed to assess the fit of the research model and the structural relationships within it. The data were collected from 453 organic food consumers via a voluntary online survey. The moderating role of food innovativeness on the relationship between purchase intention and purchase behaviour of organic food products is positive and significant. Furthermore, the study demonstrated that consumers who frequently adopt and purchase new foods as a result of being influenced by promotions in digital environments are more likely to purchase organic food products.

Keywords: Digital and social media, Influencer effect, Product promotion, Purchase, Organic food.

Editör / Editor:

Kumru UYAR,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Erkan ARI,
erkan.ari@dpu.edu.tr

JEL:

D80, L11, M20

Geliş: 6 Haziran 2024

Received: June 6, 2024

Kabul: 4 Eylül 2024

Accepted: September 4, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Ari, E. & Yılmaz V. (2024),
The Effects of Social Media and Influencers on
Consumers' Attitudes and Purchasing Towards
Organic Foods, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve
İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 69, 71-77,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1496826

SOSYAL MEDYA VE INFLUENCERLARIN TÜKETİCİLERİN ORGANİK GIDALARA YÖNELİK TUTUMLARI VE SATIN ALMA ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

ÖZET

Dijital teknolojilerin hızla büyümesi, sosyal medya ve etkileyiciler aracılığıyla ürün tanıtım ve reklamlarının yoğunlaşmasına yol açtı. Bu gelişme, reklam ve ürün tanıtımı alanında yeni iş modellerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Sosyal medyanın tüketicilerin satın alma tutum ve davranışları üzerinde önemli bir etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Özellikle dijital ortamlarda önerilerde bulunan influencerların etkisi her geçen gün artıyor. Bu etki özellikle gıda ürünü satın alma davranışı bağlamında belirgindir. Bu çalışma, önerilen bir modeli kullanarak sosyal medyanın ve etkileyicilerin organik gıda (OF) satın alma davranışı üzerindeki etkisini incelemektedir. Araştırma modelinin uyumunu ve içindeki yapısal ilişkileri değerlendirmek için kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modeli (PLS-SEM) kullanıldı. Veriler, gönüllü bir çevrimiçi anket aracılığıyla 453 organik gıda tüketicisinden toplandı. Gıda yenilikçiliğinin, satın alma niyeti ile organik gıda ürünlerini satın alma davranışı arasındaki ilişkide düzenleyici rolü pozitif ve anlamlıdır. Ayrıca çalışma, dijital ortamlardaki promosyonlardan etkilenecek yeni gıdaları sıklıkla benimseyen ve satın alan tüketicilerin organik gıda ürünleri satın alma olasılıklarının daha yüksek olduğunu ortaya koydu.

Anahtar Kelimeler: Dijital ve sosyal medya, Influencer etkisi, Ürün tanıtımı, Satın alma, Organik gıda.

INTRODUCTION

The adaptation of advanced technology applications to agriculture and food enterprises has increased productivity in agricultural production. However, in addition to these increases in productivity, the use of chemical substances such as fertilisers, pesticides, etc. in agriculture has had unexpected negative consequences on the environment and human health (Gür & Erdem, 2023). These negative consequences have also increased environmental sensitivity and environmental reactions in this process. The rapid development of sensitivity to environmental problems in the society has led to changes in purchasing tendencies by reflecting on consumer demand and behaviour (Scalco, 2017; Alam et al., 2023). Recognising this problem, food producers have focused on developing sustainable farming systems that grow OF(OF) without chemicals or additives (Misra & Singh, 2016). Önem (2022) stated that OF “represent a sustainable form of consumption because they are produced using natural processes, taking into account soil protection and animal welfare”. Paul et al. (2016) stated that the use of OF can minimise the negative impacts on human, ecosystem, and environment by supporting sustainable production and consumption.

OF markets have emerged due to consumers' preference for organic products (OP). In recent years, these markets have expanded and are now available online. However, the demand for organic food has remained limited due to many reasons such as lack of information on OF and high prices (Konuk, 2018; Demirtaş, 2019).

Consumers' tendency and behaviour to purchase OF differs between developed and developing countries. There are also studies that reveal the effects of health and environmental concerns on consumers' OF purchasing decisions. In the studies, the relationships between the factors affecting the purchase of OF have been revealed in detail (Nguyen et al., 2023; Trivedi et al., 2018).

Scalco (2017) states that attitudes, intentions and purchase behaviours towards organic products are generally examined on the basis of the theory of planned behaviour (TPB). In addition to the basic variables in TPB, other factors such as personal norms, social norms, social media advertisements and the influence of influencers can also affect consumers' perceptions, purchase intentions and behaviours towards organic food products. Studies applying the TPB have generally confirmed the significant and consistent influence of the main core variables (Nguyen et al., 2023; Yadav and Pathak, 2017; Paul et al., 2016).

Nguyen et al. (2023) investigated the factors affecting OF purchasing behaviour in an emerging market by adding additional factors to the TPB model. The study revealed that household norms, household activities, and family influence are significant factors affecting individuals' OF purchasing behaviour. Trivedi et al. (2018) The study presents a comprehensive investigation of the process leading to organic behaviour, taking into account the role of social media in organic purchasing intentions, attitudes towards eco-friendly packaging, ecological concerns, perceived consumer effectiveness, and excluding subjective evaluations unless clearly marked as such.

Scalco et al. (2017) conducted a meta-analysis of studies applying the TPB (Ajzen, 1991) to understand and predict consumers' motivations for purchasing OPs. From the results of the analysis, it was evaluated that the relationships between the variables in the TPB model were strong. The study revealed that individual attitude, subjective norm and perceived behavioural control significantly influence purchase intention. Yavdak and Pathak (2016) conducted a study on young consumers' intentions to purchase OP in India, using the TPB and expanding it to include environmental concern and knowledge as additional variables. The study findings demonstrate the effectiveness of the TPB in predicting the purchasing intentions of young consumers towards OP.

Yener & Taşçıoğlu (2020) investigated the relationship between perceived risk, innovation, and consumer resistance in parents' attitudes towards OF. The analysis revealed a positive relationship between perceived risk and consumer resistance, while no linear relationship was found between innovation and consumer resistance. The study found that women are more innovative than men in OF, while men perceive various risks in this regard. Cinar et al. (2021) investigated

how consumers are influenced by their perceptions when purchasing OF products. The study revealed a direct relationship between the intention to purchase OP and attitudes towards behaviour, subjective norms, perceived behavioural control, moral attitudes, and environmental concerns. Gür & Erdem (2023) investigated the factors that influence consumers' intention and behaviour towards purchasing OF products. The study found that health concerns, perceived food safety, and perceived food price are the factors that affect consumers' attitudes towards OF. Additionally, it was concluded that these attitudes towards OF influence consumers' purchasing behaviour.

Nafees et al. (2021) posited that social media and influencers exert a significant influence on consumers' attitudes towards products. Furthermore, the perceived expertise and credibility of social media influencers serve to enhance this effect.

When examining the literature, it is evident that numerous studies have been conducted in developed countries regarding consumers' intentions to purchase OF and their behaviour towards a variety of green products (Nyugen et al., 2023; Trivedi et al., 2018; Scalco et al., 2017; Yadav & Pathak, 2016).

There are few studies in Turkey that demonstrate consumers' reactions to organic or environmentally friendly products (Gür & Erdem, 2023; Çınar et al., 2021; Yener & Taşçıoğlu, 2020). However, a literature review reveals that none of the studies have been conducted using a model that combines social media advertising, influencers, and food innovation to demonstrate their combined impact on the intention to purchase OF. It has become evident that social media has a significant impact on consumer purchasing attitudes and behaviours. In particular, the influence of influencers, who make recommendations in digital environments, is increasing daily. This study examines the impact of social media and influencers on organic food (OF) purchasing behaviour, utilising a proposed model. Partial least squares structural equation modelling (PLS-SEM) was employed to assess the fit of the research model and the structural relationships within it.

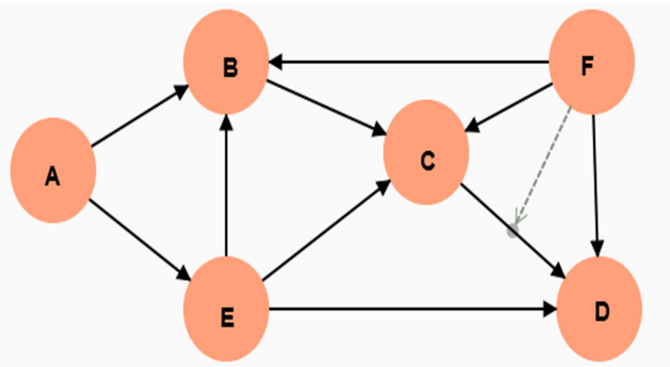
I. METHOD

A. PURPOSE OF THE RESEARCH

The objectives of this study are (1) to investigate the effect of social media and influencers' advertisements and promotions on purchase behaviour with a proposed structural model, (2) to demonstrate the fit, validity and reliability of the proposed model to predict attitude and purchase behaviour towards organic food products, (3) to test the significance of the effects of social media, (4) to evaluate the moderating role of food innovation in the relationship between intention to purchase OF products and purchase behaviour, (5) to determine the role of gender in the effects between variables within the scope of the proposed model, (6) to determine the importance-performance levels of variables that are effective in purchasing organic products.

B. RESEARCH MODEL AND DEVELOPMENT OF HYPOTHESES

When the literature was examined, it was evaluated that the role of social media advertisements in perceptions towards OFs, influencer effect in OF preference and food innovativeness could be added to the proposed model as exogenous variables within the scope of TPB. In the proposed model, it is assumed that social media advertisements will affect attitudes towards OF and consumers' perceptions towards influencers. Therefore, social media advertisements are defined as an exogenous variable in the model. In particular, the role of food innovation and influencers in developing positive attitudes towards OF and their influence on purchase intention and behaviour were added to the proposed model. Nguyen et al. (2023), Gür & Erdem (2023), Trivedi et al. (2018) and Yavdak & Pathak (2016) were utilised in the creation of the research model. The proposed research model is given in figure 1.

FIGURE 1 | Research Model

A: The role of social media advertisements in the perception of organic foods,
 B: Attitude towards organic foods,
 C: Intention to purchase organic food,
 D: Organic food purchasing behaviour,
 E: Influencer effect on organic food preference,
 F: Food innovation

Social media shape consumers' attitudes towards products and their buying tendencies and behaviours. Consumers could research through social media channels (Facebook, Twitter (X), Instagram, Youtube etc.) before purchasing a product, to examine the features of that product and to evaluate user comments. Therefore, everyone who uses social media and shares their purchasing experience in both the first and the last stage of the purchasing decision process affects the purchasing decision process (Önem, 2022).

Upon reviewing the literature, it has been determined that social media advertisements have an impact on consumers' attitudes towards products and their inclination to make a purchase (Alam et al., 2023; Trivedi et al., 2018). Social media advertisements also encourage individual awareness of a green lifestyle or organic nutrition. Pentina et al. (2013) found that social media will play a role in behavioural attitudes, but intentions may change due to various cultural changes. Similarly, Masuda et al. (2022) revealed that media platforms increase the influence of influencers on consumers. Different studies have shown that social media advertisements affect perceptions towards OF and attitudes towards influencers (Trivedi et al., 2018; Masuda et al., 2022).

H1: Social media advertising positively and significantly affects attitudes toward OFs.

H2: Social media advertising positively and significantly affects the influence of influencers on consumers.

The fact that positive attitude towards a behaviour causes a positive effect on behavioural intention has been revealed in various studies. In these studies, it has been determined that positive attitude towards OF, recycling and energy saving has a significant effect on behavioural intention (Nguyen et al., 2023; Paul et al., 2016; Ari & Yilmaz, 2016). Therefore, the following hypothesis is proposed:

H3: Attitude towards OF positively and significantly affects intention to purchase OF.

While intention is an indicator of one's willingness to perform a certain behaviour, behaviour is a clear, observable response to a specific goal in a specific situation. In studies, intention is the main factor affecting behaviour (Ajzen, 1991).

H4: OF purchase intention has a positive and significant effect on OF purchase behaviour.

A social media influencer is a person who uses video and photo-based social media applications and has a large online audience that can influence followers. With the rapid increase in the use of social media, consumers' attitudes, intentions, and behaviours can be changed by the influence of influencers on the internet before purchasing a new product or service (Önem, 2022).

Influencers can be found on social media platforms such as Facebook, Instagram, Twitter (X) and YouTube. Influencers create spheres of influence by sharing their experiences with their followers on many different specific topics such as OF promotion, fitness, fashion, beauty, holidays, entertainment, etc. (Alam et al., 2023).

H5: Influencers have a positive and significant effect on purchase attitudes towards OF.

H6: Influencers positively and significantly influence OF purchase intention.

H7: Influencers positively and significantly effect OF purchase behaviour.

Govaerts & Olsen (2022) investigated the effect of food innovativeness on sustainable and healthy seaweed consumption and found that food innovativeness positively affects consumption intention. Similarly, Ari and Yilmaz (2023) found that food innovativeness has a positive and significant effect on purchase intention for OF. Based on these findings, the following hypotheses are proposed:

H8: Food innovativeness positively and significantly effects OF purchase attitude.

H9: Food innovativeness positively and significantly effects OF purchase intention.

H10: Food innovativeness positively and significantly effects OF purchase behaviour.

C. DATA COLLECTION TOOL

Nguyen et al. (2023), Alam et al. (2023), Trivedi et al. (2018), Yavdak & Pathak (2016) were used to create the data collection tool. In this study, an online questionnaire created through Google Forms was used as the data collection tool. The data was collected between March and April 2023. Voluntary participation in the survey was received from 45 different cities. The questionnaire is in two parts. The first part contains questions on the demographic characteristics of the participants (gender, marital status, educational level, occupation, number of children, etc.). The second part consists of 22 items on an 11-point Likert scale (0-never, 10-always) that affect the intention and behaviour to buy OF. The internal consistency coefficient of the Likert scale data collection tool was calculated as Cronbach's Alpha (CA)=0.916 and was considered highly reliable. The questionnaire was completed online by 483 volunteer participants who had digital access to the data collection tools shared on social media. Following the analysis of the control questions, 30 questionnaires were found to be unreliable, and these were excluded from the data and analyses were conducted using data from 453 participants.

When analysing the demographic characteristics of the participants in the study, it was found that 57.6% (f=261) were male and 42.4% (f=192) were female. OF the participants, 40.4% (f=183) were single and 59.6% (f=270) were married. The income status of the participants was reported as very poor by 4.2% (f=19), poor by 12.6% (f=57), moderate by 58.9% (f=267), good by 22.5% (f=102) and very good by 1.8% (f=8). While 16.3% (f=74) of the participants stated that they had chronic diseases, 83.7% (f=397) stated that they had no chronic diseases. 56.5% (f=256) of the participants stated that they had no children, 36.6% (f=166) had 1-2 children, 5.5% (f=25) had 3-4 children, 1.3% (f=6) had 4 or more than 4 children. The median age of the participants was 27 years, and the mean age was 37 years.

III. RESULTS

The data was analysed using PLS-SEM. In PLS-SEM, variables can be normative or reflective. However, in social science studies, variables are mostly reflective. If there is no information about the structure of latent variables, it is assumed that the variables are reflective. Additionally, to verify whether the measurement model has a reflective structure, confirmatory tetrad analysis can be performed (Yilmaz et al., 2024). As the latent variables in this study are reflective, SmartPLS 4 software was used for the analyses. The measurement model was analysed using the Consistent PLS algorithm, while the structural model and hypothesis tests were analysed using Consistent PLS bootstrapping. PLS-SEM involves two stages: measurement model evaluation and structural model evaluation (Hair et al., 2017).

D. MEASUREMENT MODEL

In order to avoid the problem of common method bias (CMB), first of all, questions belonging to the same factor in the data collection tool were blended non-consecutively. Additionally, a control question was added to the survey to detect inconsistent answers. As a result of the control question analysis, 30 surveys were not included in the analysis due to inconsistencies

in the answers. Additionally, both Harman’s one-factor test was applied to control for CMB. In the single factor approach, a single factor should not emerge in the exploratory factor analysis (without factor rotation) and the explanation rate of the total variance of a factor should be less than 50% (Podsakoff, et al., 2003). In this study, more than one factor was obtained because of exploratory factor analysis, and it was determined that the first factor explained 36% of the total variance. Our findings indicate no CMB threat in this study. Additionally, in this study, VIF (Variance Inflation Factors) values for CMB were also checked. According to Kock (2015), a VIF greater than 3.3 indicates collinearity and the potential for common method bias to contaminate the model. Therefore, if all VIFs obtained from the PLS-SEM analysis are less than 3.3, the model can be free of CMB. In the study, it was evaluated that there was no CMB problem since the VIF values were less than 2.409.

During the evaluation of the measurement model, the first step is to investigate convergent and discriminant validity. Convergent validity is assessed by examining the factor loadings, AVE (Average Variance Extracted), and CR (Composite Reliability) of the statements (items) in the data collection tool. It is required that factor loadings be greater than 0.70 and statistically significant. However, factor loadings ranging from 0.40 to 0.70 are also acceptable, if CR>0.70 and AVE>0.50 are satisfactory for the measurement model (Hair et al., 2014, 2017). In this study, factor loadings were found to be between 0.706-0.967. Additionally, as shown in Table 1, both CR and AVE exceed the acceptable thresholds of 0.70 and 0.50, respectively. Therefore, it can be concluded that the convergent validity of the constructs is satisfactory (Fornell & Larcker, 1981). Measurement model PLS-SEM results are given in figure 2.

FIGURE 2 | Measurement Model

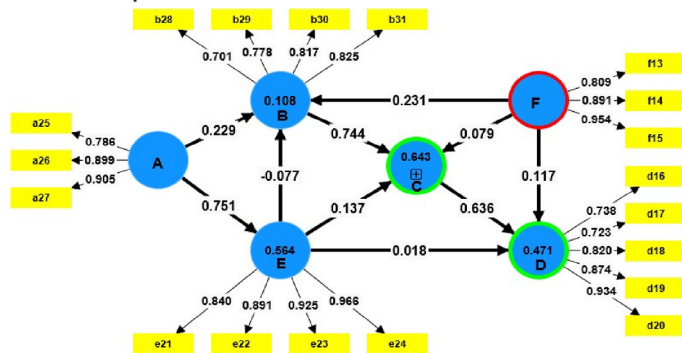


TABLE 1 | Construct Reliability and Validity

Construct	Items	Loadings	Cronbach's Alpha (CA)	Composite reliability (CR)	Average variance extracted (AVE)
A: Social media	a25	0.786	0.896	0.899	0.749
	a26	0.899			
	a27	0.905			
B: Attitude	b28	0.706	0.862	0.862	0.612
	b29	0.781			
	b30	0.831			
	b31	0.807			
C: Intention	c32	0.925	0.916	0.915	0.730
	c33	0.852			
	c34	0.825			
D: Behavior	d16	0.698	0.910	0.912	0.675
	d17	0.734			
	d18	0.843			
	d19	0.890			
	d20	0.924			
E: Influencer Effect	e21	0.840	0.948	0.948	0.822
	e22	0.891			
	e23	0.926			
	e24	0.967			
F: Food innovation	f13	0.809	0.916	0.917	0.786
	f14	0.892			
	f15	0.966			

Confirming the statistical uniqueness and differentiation of each construct from others is crucial, and this is achieved through the assessment of discriminant validity (Hair et al., 2019). The measurement model’s discriminant validity is evaluated using both the Fornell-Larcker and Heterotrait Monotrait Ratio (HTMT) criteria. However, Henseler et al. (2015) have argued that the Fornell-Larcker criterion is inadequate for revealing discriminant validity and have recommended the use of the HTMT criterion. In Table 2, the square root of AVE is greater than the correlation coefficients between all constructs, ensuring discriminant validity (Fornell & Larcker, 1981).

TABLE 2 | Fornell-Larcker Criterion

Construct	Items	Loadings	Cronbach's Alpha (CA)	Composite reliability (CR)	Average variance extracted (AVE)
A: Social media	a25	0.786	0.896	0.899	0.749
	a26	0.899			
	a27	0.905			
B: Attitude	b28	0.706	0.862	0.862	0.612
	b29	0.781			
	b30	0.831			
	b31	0.807			
C: Intention	c32	0.925	0.916	0.915	0.730
	c33	0.852			
	c34	0.825			
D: Behavior	c35	0.813	0.910	0.912	0.675
	d16	0.698			
	d17	0.734			
	d18	0.843			
	d19	0.890			
E: Influencer Effect	d20	0.924	0.948	0.948	0.822
	e21	0.840			
	e22	0.891			
	e23	0.926			
F: Food innovation	e24	0.967	0.916	0.917	0.786
	f13	0.809			
	f14	0.892			
	f15	0.966			

The study utilised the HTMT to check discriminant validity, as proposed by Henseler et al. (2015). The authors argue that an HTMT value greater than 0.85 indicates a serious discriminant validity problem. Table 3 shows that all values are below 0.85, confirming the discriminant validity of the constructs analysed in this study.

TABLE 3 | HTMT Criterion

	A	B	C	D	E	F
A	0.865					
B	0.236	0.782				
C	0.303	0.785	0.855			
D	0.226	0.448	0.677	0.822		
E	0.751	0.138	0.254	0.201	0.907	
F	0.283	0.281	0.314	0.320	0.188	0.887

If an item loads more on another construct than its own, there is a problem with discriminant validity. To ensure discriminant validity, a specific item should have higher loadings in its own construct compared to other constructs, as indicated by cross-loadings. The cross-loadings table is provided in Table 4 of the study, which shows that discriminant validity has been achieved.

TABLE 4 | Cross Loadings

	A	B	C	D	E	F
a25	0.786	0.216	0.247	0.185	0.582	0.249
a26	0.899	0.209	0.253	0.180	0.676	0.234
a27	0.905	0.189	0.287	0.220	0.687	0.253
b28	0.183	0.701	0.539	0.365	0.071	0.226
b29	0.167	0.778	0.618	0.337	0.101	0.212
b30	0.160	0.817	0.655	0.368	0.064	0.241
b31	0.227	0.825	0.635	0.334	0.189	0.201
c32	0.286	0.645	0.917	0.606	0.256	0.262
c33	0.253	0.734	0.854	0.515	0.206	0.263
c34	0.254	0.662	0.833	0.535	0.211	0.305
c35	0.242	0.646	0.811	0.548	0.192	0.245
d16	0.196	0.274	0.455	0.738	0.220	0.283
d17	0.191	0.329	0.507	0.723	0.172	0.178
d18	0.145	0.424	0.575	0.820	0.112	0.254
d19	0.183	0.404	0.605	0.874	0.139	0.273
d20	0.214	0.398	0.623	0.934	0.191	0.315
e21	0.634	0.084	0.178	0.222	0.840	0.160
e22	0.665	0.121	0.231	0.191	0.891	0.171
e23	0.702	0.133	0.237	0.153	0.925	0.168
e24	0.720	0.156	0.270	0.169	0.966	0.182
f13	0.233	0.226	0.256	0.258	0.135	0.809
f14	0.238	0.273	0.274	0.272	0.161	0.891
f15	0.280	0.248	0.303	0.318	0.200	0.954

Table 1 shows that convergent validity is achieved, and Tables 2-4 demonstrate discriminant validity. The analysis and evaluation of the structural model will now be conducted.

E. STRUCTURAL MODEL

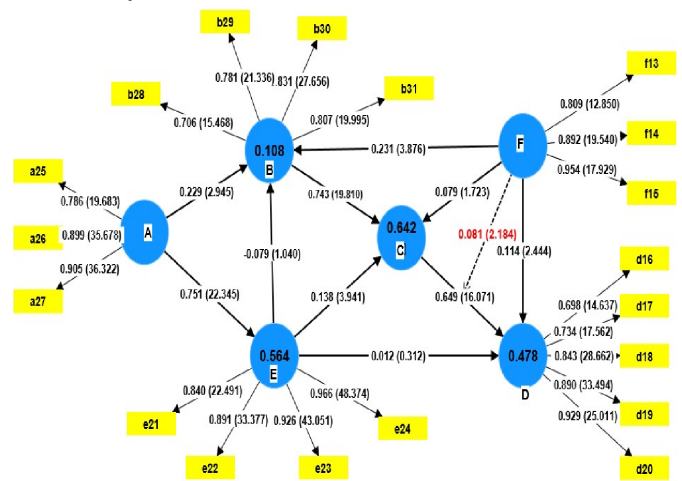
During the structural model stage, path analysis and hypothesis testing are conducted. Additionally, the presence of multicollinearity is checked by examining the VIF values of the inner model. Model evaluation is typically performed using the coefficient of determination R2, effect size f2, and goodness of fit index (GoF). To assess model fit, the Standardized Root SRMR, Chi-Square, and NFI criteria can be used. A VIF value less than 3 indicates the absence of multicollinearity (Hair et al., 2014, 2017).

Structural parameters and R2 values (values inside the ellipses) are presented in figure 3. These values range from 0.108 to 0.642. Upon examining the inner model VIF values, it is evident that they range from 1.000 to 2.409, indicating that there is no multicollinearity problem.

According to Cohen (1992), “the effect size f2 reflects a large (0.35), medium (0.15), or small (0.02) effect”. When examining the f2 values in Table 4, it was calculated that B→C: 1.416 and C→D: 0.658. It was determined that attitudes towards OP have a significant impact on purchase intention and subsequently on purchasing behaviour.

The GoF index is calculated by taking the square root of the product of the average of AVE and R2 values. The degrees of fit for the GoF index are as follows: “GoF = 0.10 (low), GoF = 0.25 (medium), GoF = 0.36 (very good)” (Wetzels et al., 2009). In this study, GoF was calculated as 0.57. Finally, the model fit values were calculated as SRMR=0.044 and NFI=0.887. Upon examining the criteria used for the structural model, it was determined that the model is well fitting and therefore acceptable.

FIGURE 3 | Structural Model



F. HYPOTHESIS TEST

When the hypothesis test results were examined, it was understood that only two hypotheses were not supported. Especially the size of the effect coefficients of A→E: 0.751, B→C: 0.743 and C→D: 0.638 is remarkable. From these results, it can be said that people develop positive attitudes towards OP with the influence of social media advertisements and influencers, and these positive attitudes are supported by strong purchasing intentions and increase their purchasing behaviour. It was determined that a one-unit increase in positive attitudes towards OF products increased purchasing intentions by 0.743 units. In addition, it was revealed that a one-unit increase in purchasing intentions increased the purchasing behaviour of OF products by 0.638 units. Nguyen et al. (2023) found that a one-unit increase in consumers' OF purchasing attitudes increases their purchasing intentions by 0.514 units; It has been revealed that a one unit increase in purchasing intentions increases purchasing behaviour by 0.235 units. Consistent with the study results, Gür and Erdem (2023) and Paul et al. (2016) revealed that attitude towards OF has the strongest effect in predicting purchasing intention and behaviour.

TABLE 5 | Hypothesis Test Results

	Original sample	t statistics	P values	f2	Decision
H1: A→B	0.229***	2.945	P<0.01	0.024	Supported
H2: A→E	0.751***	22.345	P<0.01	1.294	Supported
H3: B→C	0.743***	19.810	P<0.01	1.416	Supported
H4: C→D	0.638***	15.233	P<0.01	0.658	Supported
H5: E→B	-0.079*	1.040	0.298	0.003	Not Supported
H6: E→C	0.138***	3.941	P<0.01	0.050	Supported
H7: E→D	0.012 ^{ns}	0.404	0.686	0.001	Not Supported
H8: F→B	0.231***	3.876	P<0.01	0.055	Supported
H9: F→C	0.079*	1.723	P<0.10	0.016	Supported
H10: F→D	0.115**	2.472	P<0.05	0.024	Supported

*p<0.10; **p<0.05; ***p<0.01; ns: non-significant

In the study, it was determined that social media advertisements had a positive effect on OF purchasing attitudes and influencers. Like the study results, Alam et al. (2023) revealed that social media positively affects Saudi consumers' intentions to purchase OF. This result also coincides with the results of other studies in the literature (Masuda et al. 2022). Masuda et al. (2022) revealed that media advertisements increase the influence of influencers on consumers. Zahid et al (2018) stated that social media plays an important role in highlighting environmental problems, and Trivedi et al. (2018) evaluated that social media positively affects environmental concern.

In the study, it was determined that while influencer effects did not have a significant effect on OF purchasing attitudes and behaviour, they positively affected the intention to purchase OF. Önem (2022), in his study investigating how influencers affect consumers' purchasing intention and behaviour, determined that influencer effects positively affect consumers' purchasing intention and behaviour. Consumers who frequently use social media attach importance to the opinions of influencers in their product purchasing intentions and behaviours, making them individuals who are both affected and influence other people who are likely to use the same product.

In the study, it was determined that food innovation positively affected attitudes, intentions and purchasing behaviour towards OF. Similarly, Ari & Yılmaz (2023) revealed that food innovation positively affects the OF purchasing attitude. People's desire to try new and different foods can positively affect their attitude, intention, and behaviour in purchasing OF.

G. INVESTIGATING MEDIATION EFFECT

One of the methods used to calculate whether there is a mediation effect between latent variables is the Variance Account For (VAF) criterion. To calculate this value, the direct impact and indirect impact values must be calculated, and the total impact value must be calculated by adding these two values. VAF value is calculated from the indirect effect/total effect formula. A VAF value of 0.80 and above indicates a full mediating effect, a value between 0.20 and 0.80 indicates a partial mediating effect, and a value below 0.20 indicates that it does not create a mediating effect (Hair et al. 2014).

When Figure 3 is examined, it is seen that the direct effect between E: Influencer effect and OP purchasing behaviour is not significant ($E \rightarrow D$: 0.012, $p > 0.05$). In this case, the mediating effect of intention between the Influencer effect and OP purchasing behaviour can be investigated. Since $VAF > 0.80$ was calculated in the mediating effect of intention, it can be said that intention to purchase OP has a full mediating role between the Influencer effect and OP purchasing behaviour. It has been revealed that there can only be significant increases in purchasing behaviour when people create a strong tendency to purchase OP with the influence of Influencer. In addition, mediating roles between Influencer influence and OP purchasing behaviour through attitude and food innovation were also found to be significant. It has been determined that purchasing behaviour is higher in consumers who have a positive attitude towards OP and have a high food innovation score level. It was revealed that the Influencer effect \rightarrow organic product purchasing behaviour relationship, whose direct effect was not found to be significant, became significant only with the full mediation effect of B and F variables.

H. MODERATION TESTING

When the moderating role of food innovation in the relationship between the intention to purchase OF products and purchasing behaviour was investigated, the result was $F \times C \rightarrow D$: 0.081 ($t = 2.184$; $p < 0.05$) (Figure 3). According to this result, the regulatory effect of food innovation was found to be significant. The positive coefficient reveals that food innovation has an increasing effect on OP purchasing behaviour. It has been evaluated that individuals with a high level of adopting new foods and consuming these products will be more likely to purchase OP.

I. MULTI GROUP ANALYSIS (MGA)

MGA was performed for gender. When the results were examined, it was revealed that men developed a higher positive attitude towards OP with the influence of social media advertisements than women (man: 0.248; $t = 2.406$, $p = 0.008$ and woman: 0.197; $t = 2.667$, $p = 0.048$). Additionally, as an important result, the effect of food innovation on purchasing behaviour was not found to be significant in men but was found to be positively significant in women (man: 0.021; $t = 0.344$, $p = 0.367$ and woman: 0.223; $t = 3.223$, $p = 0.001$). This finding indicates that women, on the contrary of men, are influenced by social media and shape their OP purchasing behaviour. This result is also evident from the Welch-Satterthwait results, which are the significance test of

gender effect differences. Path Coefficients-diff (man-women): -0.203; $t = 2.199$, $p = 0.014$). Other effects were similar for both genders.

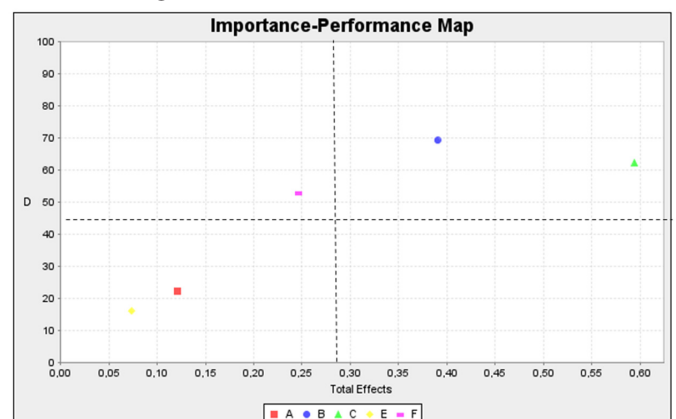
İ. INDIRECT EFFECTS

The indirect effects of social media on positive attitudes towards OF products and purchasing behaviour through Influencer effect were found to be significant ($A \rightarrow B \rightarrow C$: 0.17; $t = 3.245$, $p < 0.01$ and $F \rightarrow B \rightarrow C$: 0.172; $t = 3.734$, $p < 0.01$). Considering the influencer effect as a part of the social media effect, it can be evaluated that consumers develop their purchasing intentions and behaviours towards OP by being influenced by both social media in general and the influencer's comments. It was also determined that the influencer effect increased purchasing behaviour through the indirect effect of attitude and intention toward organic product ($F \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$: 0.109; $t = 3.574$, $p < 0.01$).

J. IMPORTANCE – PERFORMANCE MAP ANALYSIS (IPMA)

In structural models, estimating the endogenous variable according to the importance and performance of the exogenous variable is an important issue. The study used importance-IPMA for this prediction (Ringle & Sarstedt. 2016). Figure 4. shows the IPMA results reflecting the importance and performance representation of all extrinsic constructs (A, B, C, E, and F) affecting OF products purchasing behaviour. Attitude towards OP (69%), purchase intention (62%) and food innovativeness (52%) show a higher level of performance than other variables. However, it has been determined that the importance level of food innovation is lower than attitude and intention. Figure 4 shows that both the importance and performance of influencer effect and social media ads are below average. From these findings, it can be evaluated that the IPMA results support the structural model results.

FIGURE 4 | Importance-Performance Map Analysis (IPMA) for Purchasing Behaviour.



IV. CONCLUSIONS AND LIMITATIONS

This research can contribute to the literature in terms of proposing a new model to predict the attitudes and purchase behaviours of social media recommendations towards products by extending the TPB through the inclusion of social media and influencer influence variables.

Firstly, the results confirmed the usefulness of TPB in studying consumer behaviour by showing that the inclusion of social media advertising, food innovation and influencer influence can further improve the predictive ability of the model.

Secondly, when this study investigated the moderating role of food innovation in the relationship between purchase intention and purchase behaviour of OF products, the moderating effect of food innovation was significant. This shows the importance of food innovation in practice.

Thirdly, influencer influence was found to increase purchase behaviour through the indirect effect of attitude and intention towards OP, therefore, decision makers and managers can give more space to influencers in OF advertisements and promotions on social media applications.

K. CONCLUSIONS

This research can contribute to the theory in several ways. First, this study is important in terms of being research that reveals how food innovation and influencers effect OF purchase attitudes, intentions, and behaviours. When the literature is examined, there are very few studies that examine OF purchase behaviour by considering food innovation and influencer effect together.

Secondly, social media advertisements positively affect both purchase behaviour and organic influence of influencers. Here, decision makers can strengthen individuals OF purchase tendencies and behaviours by increasing OF promotion on local media channels and social media platforms. From the results of the study, it is concluded that in order to encourage OF consumption, managers should create rules and culture regarding OF consumption in digital media and social media platforms. The importance of food innovation and digital media advertising to increase the propensity of customers to buy OF has emerged. OF producers and retailers can take these results into consideration and develop new OF production and promotion processes by designing new business models, especially through digital media.

L. LIMITATIONS AND FUTURE DIRECTIONS

Although interesting results were obtained in the study, this study has some limitations that can be addressed in future research. Firstly, in this study, in addition to the TPB framework, factors such as social media advertisements, influencer effect, food innovativeness were added to the model and the relationships between them were revealed. In future studies, the models can be expanded by adding different variables such as trust in organic food producers and perceived risk towards organic products. In addition, more comprehensive evaluations can be made by conducting qualitative interviews with consumers. The research model, which reveals the effect of social media and influencers on organic food purchasing behaviours and is compatible with the results of the analysis, can also be applied to research in other areas such as energy saving, recycling, and green product purchasing.

REFERENCES

- Alam, M.N., Ogiemwonyi, O., Alshareef, R., Alsolamy, M., Mat, N., & Azizan, N.A. (2023). Do social media influence altruistic and egoistic motivation and green purchase intention towards green products? An experimental investigation. *Cleaner Engineering and Technology*, 15, 100669. <https://doi.org/10.1016/j.clet.2023.100669>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211. [http://dx.doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](http://dx.doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ari, E., & Yılmaz, V. (2023). The effect of social media on organic food purchasing intention: A structural model proposal. *ICSHSR 4th International Conference on Health, Engineering and Applied Sciences*, 106-114, April 14- 16, Dubai.
- Ari, E., & Yılmaz, V. (2016). A proposed structural model for housewives' recycling behavior: A case study from Turkey. *Ecological Economics*, 129,132-142. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.06.002>
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>
- Çınar, N., Engindeniz, S., & Çınar, G. (2021). Consumers Intention to Purchase Organic Food: Aydın Province Example. *Aydın Adnan Menderes University Journal of Institute of Social Sciences*, 8(1), 15-26. <https://doi.org/10.30803/adusobed.831579>
- Demirtas, B. (2019). Assessment of the impacts of the consumers' awareness of organic food on consumption behavior. *Food Science and Technology*, 39(4), 881-888. <https://doi.org/10.1590/fst.10518>
- Fornell, C. & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- Govaerts, F., & Olsen, S. O. (2022). Exploration of seaweed consumption in Norway using the norm activation . The moderator role of food innovativeness. *Food Quality and Preference*, 99. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104511>
- Hair, J., Hult, T., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2014). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., & Thiele, K. O. (2017). Mirror mirror on the wall: a comparative evaluation of compositebased structural equation modeling methods. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(5), 616-632. <https://doi.org/10.1007/s11747-017-0517-x>
- 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>
- Gao, L., Wang, S., Li, J. & Li, H. (2017). Application of the extended theory of planned behavior to understand individual's energy saving behavior in workplaces. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 107-113. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.08.030>
- Gür, D., & Şakir, E. (2023). Factors affecting consumers'purchase intention and purchasing behavior of organic food products: a research in İstanbul. *Journal of Research in Business*, 8 (1), 114-152. <https://doi.org/10.54452/jrb.1178949>
- Kock, N. (2015). Common method bias in PLS-SEM: A full collinearity assessment approach. *International Journal of e-Collaboration*, 11(4), 1-10. <https://doi.org/10.4018/ijec.2015100101>
- Konuk, F.A. (2018). Price fairness, satisfaction, and trust as antecedents of purchase intentions towards organic food. *Journal of Consumer Behaviour*, 17(2), 141-148. <https://doi.org/10.1002/cb.1697>
- Masuda, H., Han, S.H., & Lee, J., (2022). Impacts of influencer attributes on purchase intentions in social media influencer marketing: mediating roles of characterizations. *Technol. Forecast. Soc. Change*, 174, 121246. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121246>
- Mendleson, N., & Polonsky, M.J., 1995. Using strategic alliances to develop credible green marketing. *Journal of Consumer Marketing*, 12 (2), 4-18. <https://doi.org/10.1108/07363769510084867>
- Misra, R., & Singh, D. (2016). An analysis of factors affecting growth of organic food: perception of consumers in Delhi-ncr (India). *British Food Journal*, 118, 2308-2325. <https://doi.org/10.1108/BFJ- 02-2016-0080>
- Nafees, L., Cook, C.M. Nikolov, A.N., James E., & Stoddard, J.E. (2021). Can social media influencer (SMI) power influence consumer brand attitudes? The mediating role of perceived SMI credibility. *Digital Business*, 1(2), 100008. <https://doi.org/10.1016/j.digbus.2021.100008>
- Nguyen, To-T., Dang, H-Q., & Anh-L, T. (2023). Impacts of household norms and trust on organic food purchase behavior under adapted theory of planned behavior. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, 2044-0839 <https://doi.org/10.1108/JADEE-10-2022-0218>
- Önem, Ş. (2022). The Impact of Social Media Influencers on the Consumers' Purchase Intention and Decision. PhD Thesis, Tekirdağ Namık Kemal University, Institute of Social Sciences, Department of Business Administration.
- Park, J., & Ha, S. (2014). Understanding consumer recycling behavior: combining the theory of planned behavior and the norm activation model. *Family and Consumer Sciences Research Journal*, 42(3), 278-291, <https://doi.org/10.1111/fcsr.12061>
- Paul, J., Modi, A., & Patel, J. (2016). Predicting green product consumption using theory of planned behavior and reasoned action. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 29, 123-134, doi: 10.1016/j.jretconser.2015.11.006
- Pentina, I., Zhang, L., & Basmanova, O. (2013). Antecedents and consequences of trust in a social media brand: a cross-cultural study of Twitter. *Computers in Human Behavior*, 29 (4), 1546-1555. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.01.045>
- Trivedi, R.H., Patel, J.D., & Acharya, N. (2018). Causality analysis of media influence on environmental attitude, intention and behaviors leading to green purchasing. *Journal of Cleaner Production*, 196, 11-22. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.024>
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2016). Gain more insight from your PLS-SEM results the importance-performance map analysis. *Industrial Management and Data Systems*, 116(9), 1865-1886. <https://doi.org/10.1108/IMDS-10-2015-0449>
- Scalco, A., Noventa, S., Sartori, R., & Ceschi, A. (2017). Predicting organic food consumption: A meta-analytic structural equation model based on the theory of planned behavior. *Appetite* 112, 235-248. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2017.02.007>
- Wetzels, M., Odekerken-Schroder, G. & Van Oppen. C. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *MIS Quarterly*, 3(1), 177-196. <https://doi.org/10.2307/20650284>
- Yener, T., & Taşçıoğlu, M. (2020). The effects of perceived risk and innovativeness on consumer resistance : attitudes of parents towards organic foods. *Int. Journal of Management Economics and Business*, 16(2), 429-441. <http://dx.doi.org/10.17130/ijmeb.756949>
- Yadav, R., & Pathak, G. S. (2016). Intention to purchase organic food among young consumers: Evidence from a developing nation. *Appetite*, 96, 122-128. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2015.09.017>
- Yadav, R., & Pathak, G.S. (2017). Young consumers' intention towards buying green products in a developing nation: Extending the theory of planned behavior. *Journal of Cleaner Production*, 135, 732-739. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.120>
- Yılmaz, V., Kınaş, Y., & Olgaç, S. (2024). SmartPLS 4 ile yapısal eşitlik modellemesi, (Structural equation modelling with SmartPLS 4), Detay Publishing, Ankara, Turkey, ISBN: 9786052548714.
- Zahid, M.M., Ali, B., Ahmad, M.S., Thurasamy, R., Amin, N., (2018). Factors affecting purchase intention and social media publicity of green products: the mediating role of concern for consequences. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 25 (3), 225-236. <https://doi.org/10.1002/csr.1450>



PANDEMİ KOŞULLARI ALTINDA DERS PROGRAMI ÇİZELGELEME PROBLEMİNİN GENETİK ALGORİTMA İLE ÇÖZÜMÜ: BİR UYGULAMA

TUĞÇE NUR YILMAZ^{1*} & BİRSEN İREM KUVVETLİ²

¹ Arş. Gör., Erciyes Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, tugcenur@erciyes.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9323-0379>. ² Dr. Öğr. Üyesi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, birsenselamoglu@osmaniye.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-7730-098X>

Bu çalışma "Ders Programı Çizelgeleme Probleminin Genetik Algoritma ile Çözümü: Bir Uygulama" isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

ÖZ

Birçok yöntemden yararlanılarak çözülen ders programı çizelgeleme probleminin tek bir çözüm yöntemi yoktur. Bu çalışmada, ders programı çizelgeleme problemine Genetik Algoritma ile bir çözüm aranmıştır. Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, İşletme Bölümü için matematiksel model oluşturulmuş ve Genetik Algoritma ile çözülmüştür. Bu çalışmanın amacı, herhangi bir salgın sonucunda öğrenciler ve öğretim üyeleri arasında gerçekleşebilecek bulaşın önüne geçilmesini sağlamak adına temasın azaltılması, bina içi dolaşımın azaltılması gibi durumları göz önünde bulundurarak ders programı çizelgesini oluşturmaktır. Bu örnek problem için tek noktalı çaprazlama kullanıldığında, popülasyon büyüklüğü 50 iken 0.8 çaprazlama oranı ve 0.05 mutasyon oranı ile optimal sonuç 23 saniyede bulunmuştur. Aynı problem için sıralı çaprazlama kullanıldığında ise, yine popülasyon büyüklüğü 50 iken 0.8 çaprazlama oranı ve 0.05 mutasyon oranı ile optimal sonuç 60 saniyede bulunmuştur. Problem, iki farklı çaprazlama yöntemi ile 100 birimlik popülasyon için de çözülmüş ve sonuçlar tartışılmıştır. Ayrıca senaryo analizinde çevrimiçi ders yüzdelerindeki değişime göre sonuçlar değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sezgisel Algoritmalar, Genetik Algoritma, Ders Programı Çizelgeleme Problemi, Pandemi.

Editör / Editor:

Ayşe CİNGÖZ,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Tuğçe Nur YILMAZ,
tugcenur@erciyes.edu.tr

JEL:

C44, C49, C61

Geliş: 18 Mayıs 2024

Received: May 18, 2024

Kabul: 25 Eylül 2024

Accepted: September 25, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Yılmaz, T. N. & Kuvvetli, B. İ. (2024),
Pandemi Koşulları Altında Ders Programı
Çizelgeleme Probleminin Genetik Algoritma
ile Çözümü: Bir Uygulama, Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 69,
79-94,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1486042

SOLVING THE COURSE SCHEDULING PROBLEM UNDER THE PANDEMIC CONDITIONS WITH GENETIC ALGORITHM: AN APPLICATION

ABSTRACT

There is no single solution to the course scheduling problem, which is solved using various methods. In this study, a solution to the course scheduling problem was sought with a Genetic Algorithm. A mathematical model of the problem for Osmaniye Korkut Ata University, Department of Business Administration and was solved with the Genetic Algorithm. The purpose of this study is creating a course schedule by taking into account situations such as reducing contact and reducing indoor circulation to prevent contamination between students and faculty members as a result of any epidemic. For this problem, when single-point crossover was used, the optimal result was found in 23 seconds with a crossover rate of 0.8 and a mutation rate of 0.05 when the population size was 50. When sequential crossover was used for the same problem, the optimal result was found in 60 seconds with a crossover rate of 0.8 and a mutation rate of 0.05 when the population size was 50. The problem was also solved for a population of 100 units with two different crossover methods and the results were discussed. In addition, the results were evaluated according to the change in online course percentages in the scenario analysis.

Keywords: Heuristics, Genetic Algorithm, Course Scheduling, Pandemic

GİRİŞ

Günlük yaşantılarımızın birçok opsiyon ile bölümlenmesi, zamanı etkin ve verimli kullanmamızı çoğu kez engellemektedir. Bu durum söz konusu kurum ve kuruluşlar olduğunda ise daha karmaşık bir hal almaktadır. Girdi ile çıktı arasındaki süreyi minimize etmek durumunda olan kurum ve kuruluşlar; yıllık, aylık, haftalık ve günlük çizelgelerden yararlanmaktadır. Bu noktada kullanılan çizelgeler 'zaman çizelgeleme' olarak karşımıza çıkmaktadır.

Zaman çizelgeleme en genel tanımla kısıtları himaye ederek, kıt ve kısıtlı kaynakların en uygun ve olurlu göreve en uygun ve olurlu zaman dilimine atanması ile ilgili problemlerle ilgilenmektedir. 1950'li yıllardan itibaren araştırmacıların perspektifine takılan zaman çizelgeleme problemleri her ülke, şehir ve kuruma göre değişiklik göstermesiyle birlikte belirli yahut net bir analitik ya da sezgisel çözüm kalıbına oturtulamamıştır. Bunun nedeni tek bir çözümün bütün koşulların aynı olması temelinde dayanmasına rağmen söz konusu netliğin dünya çapında yahut ülke çapında dahi sağlanamamasıdır.

Bütün kurum ve kuruluşlarda etkin zaman yönetimi için kullanılan çizelgeleme günlük, haftalık ya da aylık olarak planlanabilir. Örneğin özel güvenlik olarak varlığını yürüten firmaların vardiya planlaması, okul servislerinin hangi zaman diliminde hangi okulda bulunması hatta taksilerin yolcularını hangi güzergahtan alıp hangi güzergâhlara bırakabileceği dahi zaman çizelgelemesi problemidir. Bir başka deyişle kısıtları himaye etmek koşuluyla, kısıtlı kaynakların en uygun görev ve zaman dilimine tayin edilmesidir. Bunların yanı sıra çizelgeleme; bir ya da daha fazla problemin optimizasyonunu hedefler (Pinedo, 2008; Wren, 1995). Çoğu zaman büyük örneklerle çalışılan zaman çizelgelemenin zorlaşması nedeniyle kısıtları karşılayan optimal ya da optimale yakın çözümler üretmek için verimli arama yöntemleri kullanılmaktadır (Pongcharoen, Promtet, Yenradee, & Hicks, 2008).

Son çeyrek asırdaki zaman çizelgelemesi problemleri çözüm ve önerilerine bakıldığında en çok rağbet gören noktanın eğitimsel zaman çizelgeleme problemleri olduğu söylenebilir. Eğitimsel zaman çizelgelemesi problemi (EZÇP) zaman çizelgeleme problemleri alanında sürekli üzerinde çalışılan bir konu ve problemidir (Kamışlı Öztürk, Kasımbeyli, Özdemir, Acar, & Özçetin, 2015). Eğitim kurumları ve özellikle üniversitelerde bu durum probleme dönüşmektedir. Çok sayıda bölüm, ders, öğretim üyesi ve sınıf içeren bu problemi elde hazırlanan bir çizelgeyle çözmek zaman ve emek zayıfatı olacaktır. Problemin girdi boyutu büyüdükçe çözüm uzayı da buna paralel olarak büyümektedir. Tüm bileşenleri (derslik, öğretim üyesi...) aynı anda ele almak bir başka deyişle problemin asıl amacı haline getirmek çözümü olanaksız hale getireceğinden birkaçı ya da bir tanesi üzerinden maksimum fayda sağlanmaya çalışılır. Yapılan çalışmalarda artık çözümün bulunması yeterli olmamakla birlikte sonuçta ulaşmanın aldığı zaman yani çözüm süresi büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı, herhangi bir salgın sonucunda öğrenciler ve öğretim üyeleri arasında gerçekleşebilecek bulaşın önüne geçilmesini sağlamak adına temasın azaltılması, bina içi dolaşımın azaltılması gibi durumları göz önünde bulundurarak ders programı çizelgesini oluşturmaktır.

I. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Eğitim kurumları için zaman çizelgeleme; ders programı çizelgelemesi problemi (DPÇP) ve sınav programı çizelgelemesi problemi olarak kullanılır. Hangi derslikte hangi öğretim üyesinin hangi dersi hangi sınıfa vereceği konusunda kullanılan DPÇP bir eğitimsel zaman çizelgelemesi problemidir.

1960'lardan bu zamana araştırmacıların perspektifine takılan ders programı çizelgeleme problemleri (DPÇP) için belirli yahut net çözüm yöntemi halen bulunamamıştır. Bunun en önemli nedeni ise bölgeden bölgeye değişen kimi zaman aynı bölge içinde dahi değişiklik gösteren ihtiyaç ve taleptir (Altunay & Eren, 2017).

Carter ve Laporte tarafından 1998 yılında ortaya atılan DPÇP'nin, çok boyutlu bir atama problemi olduğu ve ders, öğretim üyesi ve sınıf kıt kaynakların, olası zaman dilimlerine tayin edilmesi olarak tanımlanmıştır. Bir üniversite ya da bölüme bağlı DPÇP'nin verimli ve aktif bir biçimde çözümlenebilmesi için öncelikle; ders, sınıf ve öğretim üyeleri gibi kıt kaynakların fitratının kusursuz ve sahici şekilde tanımlanması gerekmektedir (Özyandı, 2010). Gerekli veriler Tablo 1'de gerekli veriler açıklanmaktadır.

Veriler doğru ve net bir şekilde belirlendikten sonra oluşturulacak matematiksel model kurulmalıdır. Bu noktada öncelikle kıt yapıları

TABLO 1 | Başlangıç Girdileri

Ders Bilgileri	Derslik Bilgileri	Öğretim Üyesi Bilgileri	Diğer Bilgiler
Ders saati	Kapasite	Sorumlu olduğu dersler	Günlük mümkün ders saati
Zorunlu-seçmeli ders bilgisi	Kullanılabilir zaman dilimi	Çalışma durumu (tam-yarı zamanlı)	Öğle arası ve ders araları harici uygun zaman dilimleri
Dersin öğretim üyesi	Laboratuvar mı, derslik mi?	Ders saati için uygun zaman aralıkları	

Kaynak: (Eren, Taş, & Bedir, 2018)

ve amaç fonksiyonu belirlenmelidir. Kıst; soruna özgü belirleyici sınırlamalardır (Topcu & Kabak, 2021). Kıst yapıları esnek kıstlar ve zorunlu kıstlardan oluşur.

Zorunlu (Kati) kıstlar; olası bir çizelgenin elde edilmesi için sağlanması şart olan kıstlardır (Özyandı, 2010). Bir bakıma derslerin, öğrencilerin, öğretim üyelerinin ve dersliklerin çakışmasını engellemekle yükümlü olan kıstlardır. Herhangi bir zaman diliminde bir dersliğe birden fazla ders, öğretim üyesi ve öğrenci grubu atanamaz, bir öğrenci aynı anda birden fazla derslikte bulunamaz, belirli bir ders aynı zamanda farklı dersliklerde aynı öğretim üyesince verilemez gibi kıstlar bu kategoride değerlendirilir. Literatürde yer edinmiş zorunlu kıstlar şu şekildedir (Özyandı, 2010; Altunay & Eren, 2017):

ZK1. Herhangi bir öğrenci ya da öğretim üyesi aynı zamanda birden çok derse ya da sınıfa atanamaz.

ZK2. Bir öğrencinin girmekle mükellef olduğu herhangi bir derse birden çok öğretim üyesi atanamaz.

ZK3. Ders programındaki tüm derslerin atamaları eksiksiz tamamlanmalıdır.

ZK4. Derslerin atandığı sınıfın kapasitesi, dersten mükellef olan öğrenci sayısına özdeş veya çok olmalıdır.

ZK5. Herhangi bir sınıfa, aynı zamanda birden fazla ders atanamaz.

ZK6. Her öğretim üyesi önceden belirlenen adet kadar derse atanabilir.

ZK7. Bir öğretim üyesinin öncesinde kesinleşmiş bir zaman aralığı veya iş gününe atanması gerekebilir

ZK8. Kimi dersler arasındaki mümkün öncelik bağına önem verilmelidir.

ZK9. İki ve ikiden fazla saat süren derslere ait oturumlar devam niteliğinde zaman dilimlerinde yer almalıdır.

ZK10. Herhangi bir dersin aynı gündeki ders saati üçten az olmalıdır.

ZK11. Derslerin mevcut özelliklerini ve taleplerini karşılayacak biçimde ders-sınıf atamaları yapılmalıdır.

ZK12. Öğrenciler ve öğretim üyelerinin beklentilerine göre belirli günlere veya belirli zaman dilimlerine ders ataması yapılmaması istenebilir.

Esnek (Yumuşak) kıstlar; karşılanmama olasılığı olan ancak karşılanırsa ders programının randımanını arttıracak kıstlardır. Öğretim üyelerinin gün tercih skalası, ders vermek istedikleri saatler, öğle aralarının uzunluğu, zor olarak betimlenen derslerin sabah saatlerine atanması gibi kıstlar esnek kıstlar altında işlenir.

Literatürde kabul görmüş ancak değişiklik gösteren esnek kıstlar ise şu şekilde sıralanabilir (Altunay & Eren, 2017; Özyandı, 2010):

EK1. Öğretim üyelerinin mümkün mertebe kendi tercihleri olan zaman dilimleri ve sınıflara atanması,

EK2. Öğretim üyelerinin ders yüklerinin olanca dengelenmesi,

EK3. Bir öğrenci grubu için bir günde sadece bir ders atanmasının engellenmesi,

EK4. Derslerin ve ders saatlerinin bir haftalık zaman dilimine, üniversitenin kendi bünyesinde ayarladığı saatlere dengeli bir şekilde dağıtılması,

EK5. Üç veya daha fazla ders saati içerdiği için bölünmüş bir dersin, başka günlerdeki diğer oturumlarının da aynı sınıfta verilmesi,

EK6. Öğle paydosu nedeniyle boş bırakılan zamanın bütün öğrenciler için aynı zamana ve daha spesifik olarak 12.00-14.00 saatleri arasında denk getirilmesi,

EK7. Öğle paydosu saatleri belirlenirken o andaki öğle arasında olan

öğrenci sayısının göz önüne alınması,

EK8. Her bir öğrenci için arka arkaya olan saatlerdeki derslerin atandığı sınıfların aynı binada olması,

EK9. Herhangi bir gün için ders saati miktarının doğru oranda sınırlandırılması,

EK10. Sınıf atamasının mümkün mertebe önceden kesinleşen sınıflara yapılması,

EK11. Göreceli olarak anlaşılması güç derslerin sabah saatlerine atanması,

EK12. Gün içindeki ilk ve son ders arasındaki zaman zarfının olabildiğince az olması,

EK13. Ders programının, haftanın en az bir gününü boş bırakacak şekilde planlanması,

EK14. Konsantrasyonun azaldığı yahut verimin düştüğü zayıf saatlere olabildiğince az ders ataması yapılması, şeklinde ifade edilebilmektedir.

Kısıtların türü çoğu zaman araştırmacıya göre değişkenlik gösterebilmektedir. Örneğin sınıf kapasitesi Burke ve Petrovic (Burke & Petrovic, 2002; 140 (2)) tarafından zorunlu kısıt olarak kabul edilirken Alvarez-Valdes vd. (Alvarez-Valdes, Crespo, & Tamarit, 2002: 137 (3)) tarafından esnek kısıt olarak kabul edilmiştir.

Amaç fonksiyonu ise; kurulan matematiksel modeldeki değişkenlerin optimal değerlere ulaşabilmesini sağlar (Altunay & Eren, 2017). Amaç fonksiyonu, problemin çözümüne istinaden maksimum veya minimum olarak hesaplanır. DPCP'nin çözümüne ilişkin kurulan modellerin geneli esnek kısıtları sağlamak üzerine kurulur. Böylece hem bir çizelge elde edilmiş hem de verim ve etkinlik edinilmiş olur. Öğrenci istek ve taleplerinin eniyilmesi, tercih dahilinde olmayan saatlere mümkün mertebe ders ataması yapılmaması gibi ifadeler amaç fonksiyonu olarak değerlendirilebilir. Genel olarak literatürde kabul gören amaç fonksiyonu ifadeleri (Özyandı, 2010; Altunay & Eren, 2017):

AF1. Öğrencilerin beklenti ve isteklerinin mümkün olan en üst seviyede karşılanması,

AF2. Öğretim üyelerinin tercihlerinin karşılanma düzeyinin eniyilmesi,

AF3. Öncelik verilmeyen bir zamana yahut güne atanan derslerin sayısının en aza indirgenmesi,

AF4. Sınıf içerisinde ayaktaki öğrenci miktarının en aza indirgenmesi,

AF5. Kullanılan sınıf sayısının en küçüklenmesi,

AF6. Mümkün ders saatleri ve sınıf çakışmalarının en düşük seviyelere çekilmesi,

AF7. Bir günde, bir öğrencinin mesuliyetinde olan iki ders arasında kalan boş vaktin en küçüklenmesi şeklinde örneklenebilir.

II. GENETİK ALGORİTMANIN TARİHSEL İLĞİ VE EVRİMİ

'Genetik algoritma' kelimelerinin ilk kullanımı ve genetik algoritmanın (GA) ilk yayınlanmış uygulaması Bagley'in (1967) öncü tartışmasında geçmektedir. Oyun oynama programlarına ilginin arttığı dönemde Bagley 3×3 satranç tahtası üzerinde oynanan Hexapawn oyununun rakibinin kalibresini ayarlayarak görevin doğrusal olmadığını kontrol edebilmiştir. Bagley değerlendirme fonksiyonlarında parametre kümelerini aramak için GA'lar inşa ederek bunları korelasyon algoritmalarıyla karşılaştırmıştır.

Bagley ile aynı zamanda çalışan Rosenberg (1967), doktora tezinde GA'ları araştırarak biyolojik ve simüle yönlerinin genetiğe katkılarını vurgulamaktadır.

1970 yılında gelindiğinde Cavicchio 'Adaptive Search Using Simulated Evolution' (Cavicchio, 1970) adlı çalışmasında yapay aramanın iki problemine GA uygulamıştır: bir alt yordam seçim problemi ve bir kalıp yeniden ateşleme yöntemi.

Yine 1970 yılında Weinber 'Computer Simulation of a Living Cell' (Weinberg & Berkus, 1970) adlı tez çalışmasında farklı simüle edilmiş hücrelerinin çalışmasını kontrol eden 15 hız sabiti kümesi seçmek için çok katmanlı GA kullanımını önermiştir. Ancak GA'yı matematiksel optimizasyonun saf bir problemine uygulayan ilk tez Hollstein'in 'Artificial Genetic Adaptation in Computer Control Systems' çalışması kabul edilmektedir (Hollstien, 1971).

1972 yılında Frantz ve konumsal etki; Bosworth, Foo ve Zeigler gerçek genler üzerine çalışmalarıyla silsileyi devam ettirmektedir

(Frantz (1972); Bosworth, Foo, ve Zeigler (1972); Goldberg, 1989).

III. LİTERATÜR TARAMASI

Tung ve arkadaşları (Tung, Jafreezal, Hoang Nguyen, & Ngoc Bui, 2021), yaptıkları çalışmada çok amaçlı bir optimizasyon yaklaşımını tartışmaktadır. Model karışık tam sayılı programlama ve ikili değişkenlerin kombinasyonunu kullanmaktadır. 3000 öğrenciyi içeren gerçek hayat verileriyle ulaşılan sonuçlar hem çözüm kalitesi hem de hesaplama maliyetleri açısından etkinliğini kanıtlamıştır.

Alnowaini ve Aljomai (Alnowaini & Aljomai, 2021), bir GA kullanarak bir fakülte zaman çizelgesi oluşturmak için otomatik bir sistem önermektedir. Mühendislik ve bilişim fakültesi ders programlarını dinamik kromozom büyüklüğünde ve her bölümün ders sayılarına göre esnek olacak şekilde planlamak için genetik algoritma kullanılmıştır. Önerilen sistem, manuel programlama veya mevcut sistemlerle karşılaştırıldığında, değerlendirme aşamasında yaklaşık %93 oranında optimuma yakın sonuçlar elde etmektedir.

Rezaeipanah ve ark. (Rezaeipanah, Matorri, & Ahmadi, 2021), yaptıkları araştırma ile geliştirilmiş paralel GA ve yerel aramaya dayanan hibrit bir yöntem ile çalışmaktadır. Yapılan çalışmada yerel arama GA'yı güçlendirmek için kullanılmaktadır. BENPAechter ve ITC-2007 olarak adlandırılan literatürdeki son teknoloji teknikler ile uygulama sonuçları test edilmiş ve deneysel sonuçlar önerilen çözüm yöntemini ve üstünlüğünü doğrulamıştır.

Kakkar vd. (Kakkar, ve diğerleri, 2021, Ağustos), kısıtlı zaman çizelgeleme problemlerini çözmek için evrimsel algoritmaları temel alan bir yöntem önermişlerdir ki bu yöntemler üniversiteler için sadece sınıf değil laboratuvarları da içeren bir teoride çizelge oluşturmaktadır. GA ve memetik algoritma zaman çizelgeleme problemleri açısından karşılaştırılmış, memetik algoritma ve GA kullanılarak kapsamlı çözüm sunmak için mevcut seçeneklerden en iyi çözümü seçerek zaman çizelgeleme problemlerinde çıktı optimize edilmiştir.

Tian ve ark. (Tian, Si, Guo, Zhao, & Feng, 2021), yaptıkları sistemde, özel bir uygunluk fonksiyonu tasarlayarak bu fonksiyonun değerini belirli bir dersin çizelgeleme sonucunun kısıtları karşılanma derecesini ölçmek için kullanmaktadır. Sınıf-öğretmen-ders ve konularının eşleşmesini makul hale getirmek niyetiyle atlama ve filtreleme işlemlerine sahip bir rulet algoritması sisteme eklenmiştir.

Geleneksel GA ile Monte Carlo GA'sına dayalı bir yazılım geliştiren Shuai (Shuai, 2021), otomatik ders çizelgeleme sistemi önermektedir. Donanım, sistem yönetimi, ders çizelgeleme bilgi girişi, ders çizelgeleme yöntemi ve sorgusunu içermektedir. Yazılım kısmında ise süreci optimize etmek için Monte Carlo GA'sı kullanılmaktadır.

Chen ve diğerleri (Chen, Yue, Zhumadillayeva, & Liu, 2021), genel olarak ders çizelgeleme sistemlerinde tepe tırmanma algoritmaları, tabu arama algoritmaları, karınca kolonisi optimizasyonu ve simüle edilmiş tavlama algoritmalarının eksikliklerinden yola çıkarak mutasyon GA'sını araştırarak deneyelemektedir. Ders çizelgeleme sisteminin ayrıntılı işleyişinde, ders çizelgeleme esas olarak manuel çizelgeleme ve otomatik sınıf çizelgeleme kullanılarak tamamlanmıştır. Temelde herhangi bir zamanda en uygun sınıf ayarlanmıştır.

Duan ve Lu (Duan & Lu, 2021), araştırma süreci için bir üniversiteden ders planlama sistemi seçilmiş ve orijinal sistem A ve genetik-karınca hibrit algoritma geliştirilmiş sistem B olarak adlandırılmaktadır. B sistemi uygunluk, programlama birimi, çalışma süresi ve sistem uygunluğu açısından karşılaştırıldığında orijinal olan A sisteminden daha rasyonaliteye sahip olduğu görülmektedir.

Amrulloh ve Sela (Amrulloh & Sela, 2021), programlama modeli için GA ve tabu arama algoritması kullanarak ders programı oluşturacak bir sistem kurmaktadır. 561 saniyelik işlem süresine sahip program 265 veriyi öğretim üyeleri ve öğrencilerin ders programı çizelgesiyle çalışmadan sunmaktadır.

Zhang ve ark. (Zhang, Li, & Zhang, 2021), Çin'deki yeni üniversite giriş sınavı olan CEE sınavına yönelik yaptıkları çizelgeleme çalışmalarında GA kullanarak, sınıf doluluk oranlarını %10 oranında azaltabilmişlerdir.

Yang (Yang, 2021), geleneksel öğretim modunda var olan sorunları hedefleyerek çok yönlü mutasyon GA ve sinir ağları optimizasyonu kullanarak İngilizce öğretim kurslarını akıllıca optimize etmeyi hedeflemiştir.

Xu (Xu, 2021), çok amaçlı optimizasyon problemi olan İngilizce derslerinin çizelgeleme problemi için geliştirilmiş bir GA önermektedir.

Çolak ve Yiğit (Çolak & Yiğit, 2021), ders çizelgelemesinde ihlallerin cezalandırıldığı ve bahsi geçen cezaların en aza indirilmesine olanak sağlayan bir çalışma yapmışlardır.

Subagio ve ark. (Subagio, Putri, Sokibi, & Harahap, 2021), çakışan çizelgelenmeler olmadan hızlı bir şekilde planlama süreci ve öğretim üyelerinin öğretmeye istekli oldukları günleri baz alan sonuçlara ulaşmıştır.

Fedkin vd. (Fedkin, Denissova, Krak, & Dyomina, 2021), eğitim programlarının otomatikleştirilmesi noktasında çizelgelerin derlenmesi, optimizasyonun geliştirilmesi ve uygulanmasını konu almıştır.

Pérez vd. (Pérez, ve diğerleri, 2021), çalıştıkları makalede eğer çaprazlama yüzdesi mutasyon yüzdesinden daha büyükse çözüme ulaşmak için birkaç nesil daha gerektiğine dikkat çekmektedir. Fenotip ve genotip, uygunluk fonksiyonu, kısıtlar, cezalar, çaprazlama yüzdesi ve metodu, mutasyon yüzdesi ve metodu, bireylerin ve jenerasyonların numarası gibi sorunlar hakkında analizler yapılmıştır.

Hu vd. (Hu, Wang, & Duan, 2021), genellikle ana kısıt olarak alınan öğretmen ve öğrenci tercihlerinin yanı sıra sınıf verimliliğini de konu almaktadır. Çalışmada GA ve parçacık sürü optimizasyonu, geliştirilmiş GA ile karşılaştırılmaktadır. Çok boyutlu analiz, geliştirilmiş GA'nın üstünlüğünü kanıtlamaktadır.

Sun vd. (Sun, Luo, & Liu, 2021), binaların enerji tüketimini, doluluk süresini ve kullanıcı sayısını göz önünde bulundurarak enerji tüketimini minimize etmeyi hedeflemektedir. Enerji tüketimini ve ders programı çizelgelemesiyle optimize etmek için GA kullanılarak Bina Kontrolleri Test Yatağı platformuyla ilintili bir ortak simülasyon yöntemi geliştirilmiştir.

Şimşek (Şimşek, 2021), çok amaçlı bir matematiksel model önermektedir. Model 7 bölümden oluşan fakülte için 2020-2021 güz yarıyılı gerçek verileriyle test edilmektedir. Modelde 12084 karar değişkeni ve 15567 kısıtla en uygun çözüm 28 dakikada elde edilmektedir.

Zaulir vd. (Zaulir, Abdülaziz, & Aizam, 2022), yaptıkları çalışmayla genel model alansal veri setleri ile test edilmiş ileri düzey interaktif boyutlu modelleme sistemi kullanılarak problemi çözmektedir. Modelin çıktısı dört ana temaya (öğretim elemanlarının tercihleri, sınıflar, zaman dilimleri ve kapasiteler) dayalı olarak analiz edilmektedir.

Wong vd. (Wong, Goh, & Likoh, 2022), Malezya Üniversitesi Sabah-Labuan International kampüsü için kayıt sonrası çizelgeleme problemini ele alan bir GA önermektedir. Örneklemeye ve Pertürbasyon ile tabu arama, GA'da uygun çözümler havuzunu başlatmak için kullanılmaktadır.

Nasien ve Andi (Nasien & Andi, 2022), yaptıkları çalışma ile ders ortamındaki sorunları ve süreci ele almaktadır. Çalışma optimal bir zamanlama çözümü üretmektedir.

Martin'in yazdığı Peluffo-Ordóñez'in yönettiği tez çalışmasında (Martin & Peluffo-Ordóñez, 2022) çeşitli konulardaki kursları, tek bir uzaktan öğretim kursuna dönüştürmeyi amaçlamaktadır. Sonuçlar zorunlu kısıtları çözemeyen normal GA'ya göre önerilen dinamik uzay algoritmasının daha verimli sonuçlar elde ettiğini göstermektedir.

Yang (Yang, 2022), yabancı dil olarak İngilizce eğitiminin Çin'deki artışını konu almaktadır. Çalışma GA'yı baz alarak üniversite ve kolejlerin çizelgeleme problemini etkileyen ana faktörleri, kısıtları ve çözüm hedeflerini daha pratik ve kapsamlı bir şekilde tartışmaktadır.

Sari vd. (Sari, Ramdhania, & Purnomo, 2022), vaka çalışması olarak Universitas Bhayangkara Jakarta Raya'nın kullanıldığı bir GA kullanılmaktadır. Bu araştırmadaki amaç fonksiyonu, öğretim elemanlarının ve öğrencilerin iş yüklerinin bir haftadaki günlük ortalama varyansını en aza indirmektir. GA yönteminin uygulanması, öğretim elemanlarının ve bir grup öğrencinin iş yükünün standart değer sapmasında bir hafta içinde 0.114 (%3,68) ve 3.11 (%55,7) oranında azalma ile sonuçlanmaktadır.

Li vd. (Li, Xie, & Zhang, 2022), geliştirilmiş bir genetik karınca kolonisi hibrit optimizasyon algoritmasına dayalı bir kolej zamanlama algoritması tasarımı önermektedir. Deneysel sonuçlar, hibrit optimizasyon algoritmasının, çizelgeleme başarısı ve çizelgeleme süresi açısından performans açısından diğer algoritmalarından daha iyi performans gösterdiğini göstermektedir.

Nugroho vd. (Nugroho, Permadi, & Yasifa, 2022), bir kromozom 154 gen olacak şekilde sınıf, ders, çalışma süresi, öğretim üyesi ve bölüm verileri kullanılarak 31. nesilde optimal ders programı elde etmektedir.

Chaouachi ve Harrabi (Chaouachi & Harrabi, 2022), optimizasyon sürecine hibrit bir GA'yı entegre eden bir etkileşimli karar destek sistemi tasarımının, optimal çözümler sağlamak için nasıl performans gösteren bir yaklaşım olduğunu göstermektedir.

Trenggonowati vd. (Trenggonowati, ve diğerleri, 2022), bibliyometrik analiz önermektedir. Arama ve veri analizi sonuçları, üniversite zaman çizelgeleme probleminin eğiliminin GA ve benzetilmiş tavlama gibi meta-sezgisel modellerle çözümlenmesinin daha muhtemel olduğunu göstermektedir.

Zheng vd. (Zheng, Peng, Guo, & Chen, 2022), geleneksel ders çizelgelemesinde düşük verimliliğin dezavantajlarının ve yüksek çatışma olasılığının üstesinden gelmek için, geliştirilmiş bir ikili guguk kuşu arama algoritmasına dayalı bir ders çizelgeleme yöntemi önermektedir. Deneysel sonuçlar, geliştirilmiş ikili guguk kuşu arama algoritmasının etkin zamanda yakınsayabildiğini göstermektedir.

Huang ve Wang (Huang & Wang, 2022), mevcut üniversite öğretim yönetim sistemi ve GA'yı derinlemesine incelemektedir. Bu çalışmada, kolejler ve üniversitelerdeki öğretim yönetiminin pratik ihtiyaçlarını analiz etmekte, geleneksel GA'yı optimize ederek geliştirmektedir.

Luo vd. (Luo, ve diğerleri, 2022), üniversite binalarında karbon nötrlüğünü sağlamak için, bina enerji verimliliği ve öğrencilerin zamanla değişen termal algısını dikkate alarak ders zaman çizelgesini optimize etmeyi amaçlamaktadır. DPÇP optimizasyon modeli MATLAB ortamında oluşturularak GA yardımıyla çözülmektedir.

Abduljabbar ve Abdullah (Abduljabbar & Abdullah, 2022), zaman çizelgeleme problemini çözmek için genetik teorileri kullanarak evrimsel bir algoritma ilkesi uygulamaktadır. Her aşama için çok çözümlü bir zaman çizelgesi oluşturma yeteneği ile rastgele ve tam optimal zaman çizelgesi oluşturulmaktadır.

Behrenk ve arkadaşları (Behrenk, Güçlükol Ergin, & Toy, 2022, Ekim), Türkiye'de Yaşar Üniversitesi Endüstri Mühendisliği programı üzerinde gerçek hayat verileriyle DPÇP'ni ele almaktadır. Çalışma asgari durumda olan öğretim elemanı memnuniyetini yükseltmeyi amaçlamaktadır. Kullanılan gen yapısıyla matematiksel modelde birçok kısıtın uygulanabilirliği sağlanmaktadır.

Zhang (Zhang Q., 2022), GA'yı geliştirmek için evrimi kullanmaktadır. MATLAB yazılımında geleneksel ve geliştirilmiş GA'lar üzerinde simülasyon deneyleri yapılmaktadır. Sonuçlar, geliştirilmiş GA'nın aynı çaprazlama ve mutasyon olasılığı altında geleneksel GA'ya göre daha hızlı yakınsadığını ve daha iyi çözümler ürettiğini göstermektedir.

Junjun vd. (Junjun, Hexia, Oyam, & Yi, 2022), yaptıkları çalışmada DPÇP için paralel GA uygulamaktadır. Bu sistem arayüz aracılığıyla uygulama şeklinde kullanıma sunulmaktadır.

Ren ve Li (Ren & Li, 2022), akıllı ders planlama için BP (back propagation) sinir ağı önermektedir. Planlama sisteminin kendi kendine uyarlanmasını elde etme noktasında ise GA'dan yararlanılmaktadır. Ayrıca detaylı sistem tasarımı, veri tabanı tasarımı, planlama ve akıllı ders planlama sisteminin tüm fonksiyonlarının yazılım tarafından geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Geliştirilen GA, standart GA'dan daha yüksek verim sağlamaktadır.

Wang ve Huang (Wang & Huang, 2023, Şubat), yaptıkları çalışma ile öğretim elemanlarının derslik ve ofisler arasındaki dolaşım süresini kısaltmayı amaçlamaktadır. Modele öğrencileri de dahil ederek herhangi bir salgın döneminde öğrenci ve öğretim elemanı etkileşimini düşüren model aynı zamanda belirli bir gün içindeki öğrenci grubu için aynı sınıfların kullanılmasını amaçlamaktadır. Çalışma Pekin'de bir yüksek meslek okulundaki çizelgelemeyi geliştirilmiş GA yöntemi ile gerçekleştirmektedir.

Ewi ve Radiles (Ewi & Radiles, 2023), sınırlı arama alanı nedeniyle erken yakınsamayı önlemek amacıyla nesil başına nüfus artışı için dinamik popülasyonun kullanılmasını önermektedir. Araştırma verileri, UIN SUSKA -Riau 2019-2020 yarıyılında Elektrik Mühendisliği Bölümü'ndeki planlama sürecine ve çeşitli akademisyenlerle yapılan görüşmelerin sonuçlarına dayanarak elde edilmiştir. Sonuçlar, 70 popülasyonunun çapraz geçiş olasılığının 0,5 ile başlatılmasının, DPÇP'ne bir çözüm bulmak için erken yakınsama sorununu çözebileceğini göstermektedir.

Rodprasert vd. (Rodprasert, Taetrageol, & Akkarajitsakul, 2023), gerçek hayat verileriyle yeni iki kısıta sahip bir matematiksel model

önermektedir. İlk kısıt çevrim içi ve çevrim dışı derslerin eşgüdümü ilerlemesidir. Bu kısıtın ortaya çıkış nedeni COVID-19 pandemisidir. İkinci kısıt ise derslerin birden fazla öğretim üyesiyle planlamasıdır. Çalışmada GA ve harmony arama algoritması sentezlenerek uygulanmaktadır. Deneysel bulgularda GA maliyet, planlanmamış ders saatleri ve pratiklik açısından harmony arama algoritması ve tamsayı programlamaya göre daha iyi performans göstermektedir.

Thang vd. (Thang, Giang, Son, & Anh, 2023), DPÇP'ni çok amaçlı bir optimizasyon problemi olarak modellemek için oyun teorisinin bir dalı olan NASH dengesini kullanmayı önermektedir. Bu sorunu çözmek için bir GA geliştirilmiştir. Algoritma 153 sınıf ve 25 eğitmenen oluşan gerçek dünya veri seti ile denenmiştir.

Mahlous ve Mahlous (Mahlous & Mahlous, 2023), öğrencileri tercihlerine göre sınıflarına atayan bir GA önermektedir. GA'nın performansı, farklı meta-sezgisel kavramların uygulanmasıyla ve genetik operatörlerin verilen probleme göre uyarlanmasıyla artırılmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre algoritma, en karmaşık problemlerde bile öğrenci tercihlerinin %90'dan fazlasını karşılamının yanı sıra çözümlerin uygulanabilirliğini de garanti etmektedir.

DPÇP için kullanılan diğer yöntemlere ait özetlenmiş literatür tablosu Tablo 2'de görülmektedir.

TABLO 2 | DPÇP için Kullanılan Diğer Yöntemlerin Literatür Tablosu

Yazar	Yıl	Yöntem
Kaynar, Yurtsal	2019	GA
Muklason, Irianti, Marom	2019	Hibrit (Değişken Komşuluk Arama+ Tabu Arama)
Dele	2019	Karınca Kolonisi Optimizasyonu
Susan, Bhutani	2019	Memetik Algoritma+ Genetik Algoritma
Hossain, Akhand, Shuvo, Siddique, Adeli	2019	Parçacık Sürüsü Optimizasyonu
Kristiadi, Hartanto	2019	GA
Modibbo, Umar, Mijinyawa, Hafisu	2019	GA+ Microsoft Visual C++
Jiang, Liu	2019	Geliştirilmiş GA
Mauluddin, Ikbal, Nursikuwagus	2020	Karınca Kolonisi Optimizasyonu+ Genetik Algoritma
Ansari, Saubari	2020	GA
Aki	2020	GA
Sun, Li	2020	Geliştirilmiş GA
Sabtarini, Ciptayani, Purnama	2020	Geliştirilmiş GA
Gozali, Kurniawan, Weng, Fujimura	2020	Geliştirilmiş GA
Szea, Kuan, Chiewa, Tionga, Hengb	2020	GA
Thakare, Nikam, Patil	2020	GA
Mahmud	2021	Karınca Kolonisi Optimizasyonu+ Genetik Algoritma
Sakal, Fieldsend, Keedwell	2021	Karınca Kolonisi Optimizasyonu+ Yerel Arama
Tan, Goh, Sura, Kendall, Sabar	2021	Parçacık Sürüsü Optimizasyonu+ Tepe Tırmanışı Algoritması
Tung, Jafreezal, Hoang Nguyen, Ngoc Bui	2021	Hibrit (GA+ Tam Sayılı Programlama)
Alnowaini, Aljomai	2021	Otomatik Sistem GA
Rezaeipah, Matorri, Ahmadi	2021	Hibrit (Geliştirilmiş GA+ Yerel Arama)
Kakkar, Singla, Garg, Gupta, Srivasta, Kumar	2021	Hibrit (GA+ Memetik Algoritma)
Tian, Si, Guo, Zhao, Feng	2021	GA
Shuai	2021	Hibrit (Geleneksel GA+ Monte Carlo GA)
Chen, Yue, Liu, Zhumadillayeva, Liu	2021	Geliştirilmiş GA
Duan, Lu	2021	Hibrit (GA+ Karınca Kolonisi)
Amrulloh, Sela	2021	Hibrit (GA+ Tabu Arama)
Zhang, Li, Zhang	2021	GA
Yang	2021	Hibrit (GA+ Yapay Sinir Ağları)
Xu	2021	Geliştirilmiş GA
Çolak, Yiğit	2021	GA

TABLO 2 (Devamı) | DPÇP için Kullanılan Diğer Yöntemlerin Literatür Tablosu

Yazar	Yıl	Yöntem
Subagio Putri, Sokibi, Harahap	2021	GA
Fedkin, Denissova, Krak, Dyomina	2021	GA
Pérez, Rios, Bautista, Sanchez, Acevedo	2021	GA
Hu, Wang, Duan	2021	Hibrit (Geliştirilmiş GA+ Parçacık Sürüsü Optimizasyonu)
Sun, Luo, Liu	2021	GA
Şimşek	2021	GA
Al-Tarawneh0, Al- Kaabneh, Alhroob, Migdady, Alhadid	2022	Değişken komşuluk Arama
(Tablo 2 devamı)		
Ghaffar, Sattar, Munir, Qureshi	2022	Genetik Algoritma+ Yerel Arama+ Memetik Algoritma
Zaulir, Abdülaziz, Aizam	2022	GA
Wong, Goh, Likoh	2022	Hibrit (GA+ Tabu Arama)
Nasien, Andi	2022	GA
Martin, Peluffo-Ordóñez	2022	GA
Yang	2022	GA
Sari, Ramdhania, Purnomo	2022	GA
Li, Xie, Zhang	2022	Hibrit (Geliştirilmiş GA+ Karınca Kolonisi)
Nugroho, Permadi, Yasifa	2022	GA
Chaouachi, Harrabi	2022	Hibrit (GA+ Etkileşimli Karar Destek Sistemi)
Trenggonowati, Herlina, Febianti, Ilhami, Muharni, Kurniawan, Irman	2022	GA+ VOSviewer Yazılımı+ Publish and Perish Yazılımı
Zheng, Peng, Guo, Chen	2022	Hibrit (GA+ İkili Guguk Kuşu Algoritması)
Huang, Wang	2022	GA
Luo, Sun, Liu, Gao, Sun, Liu	2022	GA
Abduljabbar, Abdullah	2022	GA
Behrenk, Güçlükol Ergin, Toy	2022	GA
Cruz-Rosales, Cruz-Chávez, Alonso-Pecina, Peralta-Abarca, Ávila-Melgar, Martínez-Bahena, Enriquez-Urbano	2022	Hibrit (GA+ Tavlama Simülasyonu)
Zhang	2022	Geliştirilmiş GA
Junjun, Hexia, Oyam, Yi	2022	GA
Ren, Li	2022	Hibrit (GA+ BP Sinir Ağı)
Wang, Huang	2023	Geliştirilmiş GA
Ewi, Radiles	2023	GA
Rodprasert, Taetragool, Akkarajisakul	2023	Hibrit (GA+ Harmony Arama Algoritması)
Thang, Giang, Son, Anh	2023	GA+ NASH Dengesi
Mahlous, Mahlous	2023	GA

Kaynak: (Yılmaz, 2023)

IV. YÖNTEM

GA, DPÇP'nde en çok tercih edilen sezgisellerden biridir. 1975'te John Holland'ın makine öğrenmesi ve canlılardaki genetik evrim sürecini makineye taşımasıyla ortaya çıkmıştır. Böylece tek bir makineyi geliştirmek yerine miktardaki makinenin "çiftleşme ve değişmesi" sonucu yeni üstün bireyler elde edeceğini savunmuştur.

Çözüm alanı oldukça geniş olan GA, olası bütün çözümler arasından en uygun çözümü bulmaya çalışır. Nesilden nesile geçtikçe kötü çözümler yok olmaya iyi çözümlere gelişmeye ve daha iyi çözümlere gebe olmaya eğilimlidir. Çözüm uzayının yalnızca bir kısmını tarayan GA, bu sayede etkin aramayla çok kısa bir sürede çözüme ulaşabilir. Genellikle ise problemi etkileyen faktörler fazla olduğu durumlarda tercih edilen bir algoritmadır.

GA, doğal seçim mekanizmasına ve doğal genetiğe dayanan arama algoritmalarıdır. GA evrim teorisinden esinlendiği üzere her şeyden

önce böyle bir evrimi yapabilecek ‘yaratıklara’ ihtiyaç duyulmaktadır. Bahsi geçen yaratıklar doğurabilmeli ve ölebilmelidir. Doğum sonrası kendilerinde olan bazı davranışları kalıntı olarak yeni doğan jenerasyona aktarmaktadırlar (Şen, 2004).

Dizi yapıları arasında en uygununun hayatta kalmasını, rastgele olarak yapılandırılmış bir bilgi alışverişi ile birleştirerek, insan aramasının yenilikçi yeteneklerinden bir kısmına sahip bir arama algoritması oluşturmaktadır. Her nesilde eskinin en uygun parçaları kullanılarak yeni yapay bir dizi kümesi oluşturulur ve yeni seri daha iyi bir sonuç için denir. Rastgele olsa dahi GA basit bir rastgelelik içermez. Özellikle verimli kullanabilmek adına bahsi geçen kromozomlar (diziler) yeni beklenen geliştirilmiş performans için geçmiş bilgi düzeyine göre yeniden işlenmektedir. John Holland, meslektaşları ve öğrencileri tarafından geliştirilen GA'nın amacı araştırmacılar tarafından şu şekilde özetlenmiştir: (1) doğal sistemlerin uyarlanabilir süreçlerini soyutlamak ve titizlikle açıklamak, (2) doğal sistemlerin önemli mekanizmalarını koruyan yapay sistemler yazılımı tasarlamak. Bu yaklaşım hem doğal hem de yapay sistem biliminde önemli keşiflere yol açmıştır (Goldberg, 1989).

GA genel anlamda, dizilerden oluşan bir popülasyona çoğalma, çaprazlama ve mutasyon operatörlerinin uygulanmasını içerir. Bu operatörlerin uygulanmasından sonra yeni bir popülasyon (yavru popülasyon) oluşur. Yeni popülasyon eski (ebeveyn) popülasyon ile yer değiştirir. Her dizinin uyum değeri mevcuttur. Diziler uyum değerine göre seçilirler. Ortalama uyum değerinin üzerinde uyuma sahip dizilerin gelecek kuşaklarda temsil edilme olasılığı daha yüksektir. Evrim süreci, popülasyonun ortalama uyumunu giderek artırır ve ilerleyen kuşaklarda daha iyi uyum değeri elde edilmesi şansını artırır (Taşkın & Gökay Emel, 2009).

GA'ların esaslı doğal seçme ve genetik kurallarına dayanmaktadır. Bu kuralları ortama en fazla uyum sağlayan canlılar hayatına devam ederken uyum sağlamayanların elenmesi olarak algılanmaktadır. Bu sebeple denilebilir ki GA'lar bu iki kuralı bir arada kullanarak en iyiyi aramayı hedef edinen bir eniyileme yöntemidir (Şen, 2004).

GA ile bir sorunu çözmeye çalışırken birbirini takip eden beş aşamanın ön hazırlık olarak tamamlanması elzemdir.

1. Sorunun ne olduğuna ait kritik ve ayrıntılı veriler sözel ve mümkünse sayısal olarak elde edilmelidir.
2. Değişkenlerin kromozom (dizi) yapılarına karar verilerek veri hazırlanmalıdır.
3. Karar değişkenlerinden kromozoma (diziye) geçirmek için tüm alt yapı oluşturulmalıdır.
4. Hedef fonksiyonun karar değişkenlerine bağlı olarak analitik ifadesi tespit edilmelidir.
5. Hedef fonksiyonundan her bir karar takımına (kromozom) karşılık gelecek derecelerin hesaplanmasına ilişkin dönüşümü belirlenmelidir (Şen, 2004).

A. MATEMATİKSEL MODEL VE GENETİK ALGORİTMA OPERATÖRLERİ

Çalışmaya özgü kısıtlar ve amaç fonksiyonunu sağlamak üzere oluşturulan matematiksel model ve açıklamaları aşağıda sunulmaktadır (Yılmaz, 2023).

Notasyonlar

İndisler	Kümeler	Açıklama
	O	Çevrim içi dersler
ij	Y	Yüz yüze dersler
	$I=O \cup Y$	Tüm dersler
k	K	Öğretim üyeleri
l	L	Derslikler
r	R	Günler
h	H	Zamanlar
g	G	Koridorlar

Parametreler

p_{ik}	$\begin{cases} 1, & \text{eğer } i. \text{ ders } k. \text{ öğretim üyesi tarafından veriliyorsa} \\ 0, & \text{aksi halde} \end{cases}$
d_i	$i. \text{ dersi alan öğrenci sayısı}$
q_l	$l. \text{ dersliğin kapasitesi}$
a_l	$\begin{cases} 1, & \text{eğer } l. \text{ derslik özel amaçlı (amf1, lab vb) kullanılabiliriyorsa} \\ 0, & \text{aksi halde} \end{cases}$
o_i	$\begin{cases} 1, & \text{eğer } i. \text{ ders özel amaçlı (amf1, lab vb) derslik gerektiriyorsa} \\ 0, & \text{aksi halde} \end{cases}$
n_{ij}	$\begin{cases} 1, & \text{eğer } i. \text{ ve } j. \text{ dersler aynı sınıfa aitse} \\ 0, & \text{aksi halde} \end{cases}$
m_{lg}	$\begin{cases} 1, & \text{eğer } l. \text{ derslik ve } g. \text{ koridorda yer alıyorsa} \\ 0, & \text{aksi halde} \end{cases}$
v	Bir koridorda atanabilecek maksimum derslik sayısı

Karar Değişkenleri

X_{irhl}	$\begin{cases} 1, & \text{eğer } i. \text{ ders } r. \text{ gün } h. \text{ zaman diliminde } l. \text{ dersliğe atandıysa} \\ 0, & \text{aksi halde} \end{cases}$
S_{jyr}	$\begin{cases} 1, & \text{eğer } r. \text{ günde oluşan } i. \text{ ile } j. \text{ çevrim içi ders atama sapması varsa} \\ 0, & \text{aksi halde} \end{cases}$
b_{rl}	$r. \text{ günde } l. \text{ dersliğe yapılan fazla yüz yüze ders atama sayısı}$
C_{rhg}	$r. \text{ günde } h. \text{ Zaman diliminde } g. \text{ Koridora fazladan yapılan derslik atama sayısı}$
e_{rk}	$r. \text{ günde } k. \text{ Öğretim üyesine fazladan yapılan yüz yüze ders atama sayısı}$

Amaç Fonksiyonu

$$\min z = \sum_{i=1}^O \sum_{j=1}^O \sum_{r=1}^R S_{jyr} + \sum_{i=1}^I \sum_{r=1}^R \sum_{h=1}^H \sum_{l=1}^L X_{irhl} * (1 - o_i) * a_l + \sum_{r=1}^R \sum_{l=1}^L b_{rl} + \sum_{r=1}^R \sum_{h=1}^H \sum_{g=1}^G C_{rhg} + \sum_{r=1}^R \sum_{k=1}^K e_{rk} \quad (1)$$

Kısıtlar

$$\sum_{r=1}^R \sum_{h=1}^H \sum_{l=1}^L X_{irhl} = 1 \quad \forall i \quad (2)$$

$$\sum_{l=1}^L X_{irhl} \leq 1 \quad \forall r, h, l \quad (3)$$

$$\sum_{l=1}^L X_{irhl} \leq 1 \quad \forall i, r, h \quad (4)$$

$$\sum_{l=1}^L \sum_{i=1}^I X_{irhl} * p_{ik} \leq 1 \quad \forall k, r, h \quad (5)$$

$$\sum_{l=1}^L X_{irhl} + \sum_{l=1}^L X_{jrhl} \leq 1 + M * (1 - n_{ij}) \quad \forall i, j, r, h \quad i \neq j \quad (6)$$

$$X_{irhl} * d_i \leq q_l \quad \forall i, r, h, l \quad (7)$$

$$X_{irhl} * o_i \leq a_l \quad \forall i, r, h, l \quad (8)$$

$$\sum_{h=1}^H \sum_{l=1}^L X_{irhl} \leq 1 + b_{rl} \quad \forall r, l \quad (9)$$

$$\sum_{h=1}^H \sum_{l=1}^L \sum_{i=1}^I X_{irhl} * p_{ik} \leq 1 + e_{rk} \quad \forall r, k \quad (10)$$

$$S_{jyr} \geq n_{ij} * \left(\sum_{h=1}^H \sum_{l=1}^L X_{irhl} - \sum_{h=1}^H \sum_{l=1}^L X_{jrhl} \right) \quad \forall r \quad \forall i, j \in O \quad i \neq j \quad (11a)$$

$$S_{jyr} \geq n_{ij} * \left(\sum_{h=1}^H \sum_{l=1}^L X_{jrhl} - \sum_{h=1}^H \sum_{l=1}^L X_{irhl} \right) \quad \forall r \quad \forall i, j \in O \quad i \neq j \quad (11b)$$

$$S_{jyr} \leq n_{ij} * \left(\sum_{h=1}^H \sum_{l=1}^L X_{jrhl} + \sum_{h=1}^H \sum_{l=1}^L X_{irhl} \right) \quad \forall r \quad \forall i, j \in O \quad i \neq j \quad (11c)$$

$$S_{jyr} \leq 2 - n_{ij} * \left(\sum_{h=1}^H \sum_{l=1}^L X_{jrhl} + \sum_{h=1}^H \sum_{l=1}^L X_{irhl} \right) \quad \forall r \quad \forall i, j \in O \quad i \neq j \quad (11d)$$

$$\sum_{l=1}^L \sum_{i=1}^I X_{irhl} * m_{lg} \leq v + c_{rhg} \quad \forall r, h, g \quad (12)$$

$$X_{irhl} \in (0, 1), S_{jyr} \geq 0 \text{ ve } \text{tamsayı}, e_a \geq 0 \text{ ve } \text{tamsayı}, b_r \geq 0 \text{ ve } \text{tamsayı}, c_{rhg} \geq 0 \text{ ve } \text{tamsayı} \quad \forall i, r, h, l \quad (13)$$

(1) numaralı denklem amaç fonksiyonunu göstermektedir. Bu denkleme göre, ders çakışmasını minimumda tutmak adına çakışmalar büyük bir ceza puanıyla (α) çarpılmış ve esnek kısıt ihlal sayıları toplanmıştır. (2) numaralı kısıt her dersin mutlaka bir kez atanma zorunluluğunu sağlamaktadır. (3) numaralı kısıt belirli bir gün, zaman dilimi ve derslik için en çok bir dersin atanmasını sağlamaktadır. (4) numaralı kısıt belirli bir gün, zaman dilimi ve dersin en çok tek bir dersliğe atanmasını sağlamaktadır. (5) numaralı kısıt öğretim üyelerinin belirli bir gün ve zaman diliminde en çok tek bir derslikte bulunmasını sağlamaktadır. Böylece belirli bir gün ve zaman dilimine tek bir öğretim üyesi atanacaktır. (6) numaralı kısıt belirli bir gün ve saatte aynı öğrenci grubuna ait iki dersin atanmamasını sağlamaktadır. Burada kullanılan M , $M > 0$ olup, çok büyük bir sayıyı ifade etmektedir. (7) numaralı kısıt derslik kapasitesinin aşılmasını sağlamaktadır. (8) numaralı kısıt özel derslik ihtiyacına sahip derslerin bu dersliklere atanmasını sağlamaktadır. (9) numaralı kısıt her bir dersliğe, eğitim verilen her gün için tek bir yüz yüze ders atanmasını sağlamaktadır. (10) numaralı kısıt herhangi bir öğretim üyesinin bir günde birden fazla örgün ders vermemesini sağlamaktadır. (11) numaralı kısıt aynı sınıfa ait çevrim içi derslerin aynı günde yapılmaya çalışmasını zorlamaktadır. (12) numaralı kısıt ise aynı koridorda yer alan dersliklere belirli bir gün ve zaman diliminde atanan ders sayısının belirli bir sınırın altında olmasına zorlamaktadır. (13) değişkenler için tanım aralıklarını göstermektedir.

Önerilen matematiksel model değerlendirildiğinde problem örnekleri karmaşıklıkça optimal çözüme ulaşma süresinin artabileceği görülmektedir. Önceki çalışmalarda da DPÇP'nin NP-zor problem sınıfında olduğu vurgulanmıştır (Yang ve ark, 2017). Bu nedenle, klasik matematiksel modellerden elde edilecek kesin çözümlere alternatif olarak sezgisel çözümler sıkça kullanılmaktadır. Bu çalışmada da optimale yakın çözümler üretmek için meta-sezgisel yaklaşımlardan olan genetik algoritma ile probleme çözüm aranmıştır.

Genetik algoritma ile matematiksel modelin çözümünün bulunması için izlenen adımlar Algoritma 1'de sunulmuştur.

Algoritma 1 | Ders Programı Çizelgesi için Genetik Algoritma

```

1: procedure GA = (pik, di, qi, ai, oi, ny, mlg, v, a, pop, cro, mo, itermax)
2: Başlangıç çözümünü üret (S0pop)
3: for e = 1 to pop do
4:   fe0 = fitness hesapla(Se0, pik, di, qi, ai, oi, ny, mlg, v, a)
5: end for
6: for iter=1 to itermax do
7:   Popülasyondaki fitness değerlerine göre (fiiter-1) rulet tekeri olasılıklarını hesapla
8:   Çaprazlama listesini oluştur (cr)
9:   for i=1 to pop do
10:     Siiter = Siiter-1
11:   end for
12:   for k=1 to YukarıYuvarla(pop*cro/2) do
13:     Rulet tekeri ile elemanı seç ve cr listesine ekle
14:   end for
15:   for b=1 to cr step 2 do
16:     Çaprazlama operasyonlarını gerçekleştir ve newpop listesi olarak dön
17:   end for
18:   for i=1 to count(newpop) do
19:     Spop+1iter = newpopi
20:   end for
21:   mr=YukarıYuvarla(pop*mo)
22:   Rastgele mr tane kromozom seç ve mutlist listesine ekle
23:   for b=1 to mutlist do
24:     Mutasyon operasyonlarını gerçekleştir ve newmrpop listesine ekle
25:   end for
26:   Spop+count(newpop)+1iter = newmrpopi

```

Algoritma 1 (Devamı) | Ders Programı Çizelgesi için Genetik Algoritma

```

27: end for
28: end for
29: for e=1 to pop+count(newpop)+count(newmrpop) do
30:   feiter = fitness hesapla(Seiter, pik, di, qi, ai, oi, ny, mlg, v, a)
31: end for
32: fiiter değerlerine göre Siiter kromozomlarını sırala
33: for i=1 to pop do
34:   Siiter = Siiter
35:   fiiter = fiiter
36: end for
37: if f0iter < zg then
38:   Sg ← S0iter
39:   zg ← f0iter
40: end if
41: end for
42: return Sg
43: end procedure

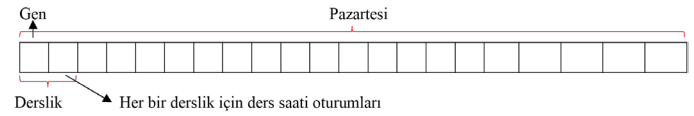
```

Çalışmada kullanılan kromozom modeli derslik sayısı, gün sayısı ve ders oturum saatlerine göre tasarlanmıştır. Bu modele göre; her bir kromozom derslik, gün ve ders oturumunun çarpımından oluşmaktadır. Bu varyasyon ise her bir derslik için her bir ders saati oturumu bir geni temsil etmektedir. Bu sayede kromozomdaki her bir gen diziyi oluşturmaktadır. Örnek vaka olan Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İşletme Bölümü için 1 adet amfi, 1 adet laboratuvar ve 8 adet derslik; öğleden önce ve sonra birer adet olan ders oturumu ve hafta içi olmak üzere beş gün kromozom yapısını oluşturmaktadır. Kromozomun matematiksel gösterimi aşağıda gösterilmektedir.

10(derslik) × 2 (ders oturma saatleri) × 5 (eğitim verilen gün sayısı)

Böylece kromozom yapısı 1 dizi ve 100 elemandan, bir başka deyişle 1 × 100'lük dizilerden oluşmaktadır. Tek bir gün için oluşturulan dizi Şekil 1'de gösterilmektedir (Yılmaz, 2023)

ŞEKİL 1 | Örnek Kromozom Yapısı



Kaynak: (Yılmaz, 2023)

Bu çalışmada, ebeveyn seçimi için GA'da en çok kullanılan yöntemlerden biri olan rulet tekerleği kullanılmıştır. Kromozom seçimi için sıfır ila toplam uygunluk değeri arasında rastgele bir sayı üretilerek, üretilen sayının çember yani tekerlekteki isabet ettiği parçaya göre kromozom seçimi yapılmıştır. Kromozomların belirlenmesi ile uygunluk değeri daha başarılı olan bireylerin havuzda toplanma şansları daha yüksek olmaktadır. Havuzdaki en başarılı bireyler ise ebeveynleri oluşturmaktadır. Rulet tekerleği uygulaması problem yapımıza uygun şekilde adapte edilmiştir.

Rulet tekerleği ile oluşturulan nesil, ebeveynleri içermektedir. Ebeveynler çocukları üretmek üzere çaprazlama işlemine tabi tutulmuştur. Çalışmada "tek nokta çaprazlama" ve "sıralı çaprazlama" operatörleri ayrı ayrı uygulanmış ve sonuca etkileri gözlemlenmiştir. Ayrıca çalışmada mutasyon türlerinden "rastgele seçimli mutasyon" tercih edilmiştir. Seçilen çaprazlama türleri Şekil 2 ve Şekil 3 ile mutasyon ise Şekil 4 ile örneklendirilmiştir.

ŞEKİL 2 | Tek Nokta Çaprazla

1.Ebeveyn	1	1	0	1	0	0
2.Ebeveyn	0	1	0	0	1	1
1. Yavru	1	1	0	1	1	1
2. Yavru	0	1	0	0	0	0

Kaynak: (Yılmaz, 2023)

ŞEKİL 3 | Sıralamalı Çaprazlama

1.Ebeveyn	1	2	3	4	5	6	7	8
2.Ebeveyn	5	8	2	7	1	4	6	3
1. Yavru	7	1	3	4	5	6	8	2
2. Yavru	4	5	2	7	1	6	8	3

Kaynak: (Yılmaz, 2023)

ŞEKİL 4 | Rastgele Seçimli Mutasyon

1	2	3	4	5	6	7	8
1	8	3	4	5	6	7	2

Kaynak: (Yılmaz, 2023)

V. UYGULAMA

Bu çalışmada Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü için ders programı çizelgeleme problemi ele alınmaktadır. Bölüm müfredatı 8 yarı dönemden oluşmaktadır. Bu çerçeveye göre öğrenciler her dönem en az 6 en fazla 8 ders alabilmektedir. Dersler zorunlu ve seçimsiz olarak kategorize edilmektedir. Zaman çizelgesi beş gün ve günlük 8 saat olarak planlanmaktadır. Ayrıca bölümde 29 adet dersten; 1 adet ders laboratuvar, 1 adet ders amfide, diğer 27 ders ise dersliklerde ve 22 adet öğretim üyesi tarafından okutulmaktadır. Bu derslerden belirlenen sayıda ders çevrim içi şekilde yürütülmekte ve hiçbir ders için mevcut öğrenci sayısı sınıf kapasitesini aşmamaktadır.

A. KISIT YAPILARI

Önceki bölümlerde aktarıldığı üzere kısıt yapıları zorunlu, esnek kısıtlar olmak üzere ayrılmaktadır. Bu çalışmada zorunlu kısıtların yanı sıra, COVID-19 pandemisi ve daha sonra doğabilecek herhangi bir salgında kullanılmak üzere esnek kısıtlar geliştirilmiştir. Pandemi ve kapanma süreçlerinde üniversiteler uzaktan eğitim sistemine geçiş yapmış akabinde salgının azalmasıyla bazı üniversiteler hibrit eğitime başlamıştır. Bazı derslerin uzaktan eğitim bazı derslerin ise örgün eğitimde devam etmesi durumunda; gün içerisinde hem çevrim içi hem de yüz yüze derslerin bulunması öğrenciler açısından verimsiz bir süreç ortaya çıkarmıştır. Ayrıca dersliklerin kullanımında ise arka arkaya iki farklı grup öğrencinin aynı dersliği kullanması bulaşı arttırma ihtimalini barındırmaktadır. Yine bulaşı arttırabilecek bir başka durum olan belirli bir saat oturumunda koridordaki tüm sınıfların aktif kullanımı bu çalışmada göz önünde bulundurulmuş ve esnek kısıtlar bu minvalde oluşturulmuştur (Yılmaz, 2023).

Zorunlu Kısıtlar;

1. Belirli gün ve zaman dilimi için bir dersliğe birden fazla ders atanamaz.
2. Belirli bir gün ve zaman dilimindeki ders birden fazla dersliğe atanamaz.
3. Bir öğretim üyesi aynı gün ve aynı zaman diliminde birden fazla derslikte bulunamaz.
4. Aynı öğrenci grubuna ait derslerden belirli bir gün ve zaman diliminde birden fazla atama yapılamaz.
5. Dersliklerin kapasitesi, dersliğe atanan öğrenci grubunun sayısından büyük olamaz.

Esnek Kısıtlar;

1. Laboratuvar ve amfi dersliklerine sadece bu derslikler için ayrılmış olan dersler atanmalı,
 2. Bir derslikte peş peşe örgün ders olmamalı (çevrim içi dersler dahil değildir),
 3. Bir günde iki farklı saatte (öğleden önce ve öğleden sonra) dersi olan öğretim üyeleri için örgün ders sayısı en fazla 1 olmalı,
 4. Herhangi bir sınıfa ait herhangi bir ders saatindeki ders çevrim içi ise ilgili sınıfın aynı güne atanacak diğer dersi de çevrim içi olmalı. (Çevrim içi ders sayısı 1'den fazla olan sınıflar için)
 5. Aynı ders saatinde koridordaki tüm dersliklere örgün eğitim ataması yapılmamalı (bir koridorda en fazla 3 derslikte örgün ders olmalı),
- Ayrıca Yükseköğretim Kurulu'nun "Yükseköğretim Kurumlarında Uzaktan Öğretime İlişkin Usul ve Esaslar" yönetmeliğinin 6. Maddesi (b) bendine göre; "Aynı dönemde bir ders hem uzaktan hem de örgün öğretim olarak planlanıp öğrencilere tercih imkânı sunulabilir. Bu kapsamda her yarıyılıda eğitim-öğretim dönemi başlamadan en geç dört hafta önce Senato tarafından uygun görülmesi ve Yükseköğretim Kuruluna bildirilmesi halinde, öğretim programlarında her bir yarıyıldaki derslerin (yabancı dil hazırlık dahil) AKTS kredilerine göre en fazla %30'u uzaktan öğretim yoluyla verilebilir." (Yüksek Öğretim Kurumlarında Uzaktan Öğretime İlişkin Usul ve Esaslar Md.6, (b) Bendi) ifadesi göz önünde bulundurulmuştur. Yüzdeler COVID-19 salgını sırasında değiştiği için daha sonra da değiştirilebilir.

B. AMAÇ FONKSİYONU

DPÇP için önceki bölümlerde amaç fonksiyonu örnekleri sıralanmaktadır. Bu çalışmada ise, salgın dönemlerinde oluşturulabilecek ders programları çalışma konumuz olduğu için COVID-19 koşullarında oluşturulmuş ders çizelgesinde kısıt ihlalini minimumda tutmak amaç fonksiyonunu oluşturmaktadır. Aynı sınıfa ait derslerin aynı gün, aynı zaman dilimine atanması ve birden fazla ders yükü olan öğretim üyelerinin derslerinin aynı gün ve aynı zaman dilimine atanmasından kaynaklanan çakışmaları önlemek adına çakışmalar büyük bir ceza puanıyla (α) çarpılmış ve geri kalan esnek kısıtlar için ihlal sayıları toplanmıştır. Amaç fonksiyonu formülasyonu Eşitlik 14'te gösterilmektedir. Ayrıca, Genetik Algoritmada amaç fonksiyonunu baz alan fitness değerlerinin hesaplanması için izlenen adımlar Algoritma 2'de verilmiştir

$$\text{Amaç Fonksiyonu} = \min[\alpha * (\text{toplam çakışma}) + \text{esnek kısıt ihlal sayıları}] \quad (14)$$

Algoritma 2 | Fitness Hesabı

- 1: **procedure** *fitness_hesapla*($S_e, p_{ik}, d_i, q_i, a_i, o_i, n_{ij}, m_{lg}, v, \alpha, O, Y$)
- 2: *cakisma_ogretim_uyesi* değerini S_e ve p_{ik} kullanarak **hesapla**.
- 3: *cakisma_ders* değerini S_e ve n_{ij} kullanarak **hesapla**.
- 4: *cakisma_lab_amfi* değerini S_e, a_i ve o_i kullanarak **hesapla**.
- 5: *cakisma_online* değerini S_e, O ve Y kullanarak **hesapla**.
- 6: *cakisma_online2* değerini S_e ve O kullanarak **hesapla**.
- 7: *derslik_koridor* değerini S_e, m_{lg} ve v kullanarak **hesapla**.
- 8: *derslik_kapasite* değerini S_e, d_i ve q_i kullanarak **hesapla**.
- 9: $f = \alpha * \text{cakisma_ogretim_uyesi} + \alpha * \text{cakisma_ders} + \text{cakisma_lab_amfi} + \text{cakisma_online} + \text{cakisma_online2} + \text{derslik_koridor} + \text{derslik_kapasite}$
- 10: **return** f

C. UYGULAMA ÖNCESİ GEREKLİ BİLGİLER

Uygulama öncesinde bölüme ait genel bilgiler Tablo 3'te sunulmaktadır. Pembe olarak işaretlenen dersler çevrim içi olarak yürütülmektedir.

TABLO 3 | Mevcut Dersler ve Dersi Veren Öğretim Üyeleri

Departman	Yıl	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Süresi	Öğretim Üyesi
IIBF	1	ISL107	İşletme ve İktisat Matematiği I	3	A
IIBF	1	ISL101	İktisada Giriş I	3	B
IIBF	1	ISL103	İşletme Bilimine Giriş I	3	C
IIBF	1	ISL105	Genel Muhasebe	3	D
IIBF	1	TDL101	Türk Dili I	3	E
IIBF	1	YDL101	Yabancı Dil I	3	F
IIBF	2	ATA101	Atatürk İlke ve İnkılap Tarihi	3	G
IIBF	2	ISL203	Yönetim ve Organizasyon	3	H
IIBF	2	ISL215	Envanter ve Bilanço	3	I
IIBF	2	ISL207	İstatistik I	3	i
IIBF	2	ISL219	Anayasa Hukuku	3	J
IIBF	2	ISL213	Pazarlama İlkeleri	3	K
IIBF	2	ISL201	Mikro İktisat	3	L
IIBF	3	ISL345	Yöneylem Araştırması	3	A
IIBF	3	ISL303	Maliyet Muhasebesi	3	M
IIBF	3	ISL305	İşletme Finansı	3	N
IIBF	3	ISL347	Mesleki İngilizce 3	3	Q
IIBF	3	ISL353	Pazarlama Araştırması	3	P
IIBF	3	ISL359	Muhasebe Uygulamaları	3	R
IIBF	3	ISL361	Şirketler Hukuku	3	J
IIBF	4	ISL469	Kamu Maliyesi	3	S
IIBF	4	ISL489	Uluslararası İşletmecilik	3	H
IIBF	4	ISL451	Mali Tablolar Analizi	3	T
IIBF	4	ISL477	Girişimcilik	3	U
IIBF	4	ISL409	Uluslararası Pazarlama	3	C
IIBF	4	ISL447	Vergi Hukuku	3	V
IIBF	4	ISL441	Hizmet Pazarlaması	3	P

Kaynak: (Yılmaz, 2023)

Fakültede 2 koridorda yer almak üzere 8 derslik ve 1 laboratuvar ve 1 adet amfi İşletme Bölümü'ne tahsis edilmiştir. Dersliklerin tümü İşletme Bölümü öğretim üyelerinin ofislerinin bulunduğu 2. kat koridorlarında yer almakta ve mevcut öğrenci sayısı herhangi bir sınıfın kapasitesini aşmamaktadır. Laboratuvar ve amfi dersleri sabit tutulmuş olup, ders listesinde gösterilmemiştir. Amfi ve Laboratuvar derslerinin atamalarının hiçbir kısıt ihlaline sebebiyet vermediği varsayılmaktadır.

Bölümde okutulan dersler için ikinci öğretim programı bulunmaması dolayısıyla dersler 08:15-12:00 ve 13:15-17:00 aralıklarında yer alan oturlara ders saatlerine orantılı şekilde tahsis edilmektedir.

VI. BULGULAR

GA uygulaması için, popülasyon 100 birimlik kromozoma (Şekil 1) derslerin tesadüfi olarak dağıtılmasıyla oluşturulmuştur. Uygunluk değerlerinin hesaplanmasından sonra, nesil oluşturma işlemi, rulet tekerleğinin oluşturulması ile ebeveyn seçimi, çaprazlama ve mutasyon işlemleri gerçekleştirilmiştir. Zorunlu ve esnek kısıtların sağlandığı ders programı oluşturulmuştur. Uygulama ve oluşturulan program çıktıları aşağıda sunulmaktadır.

Uygulama bölümünde bahsedilen problem örneği için matematiksel modelin yanı sıra genetik algoritma kullanıldığında da en iyi çözüm bulunduğu görülmüştür.

50 birimlik popülasyon ve 100 birimlik popülasyon için işlem gören çizelgelemeye ait bilgiler Tablo 4 ve Tablo 5'te verilmektedir.

TABLO 4 | 50 Kromozom Yığınının Oluşan Popülasyon Çıktıları

Popülasyon						
50	Çaprazlama Oranı	Mutasyon Oranı	İterasyon Sayısı	En İyi Çözüm	Süre (Saniye)	En İyi İterasyon
0.30	0.01	50	7	8	49	
			100	1	13	88
			150	2	21	83
0.05	50	8	10	41		
		100	3	14	91	
		150	1	17	122	
0.10	50	9	7	44		
		100	5	13	82	
		150	0	24	85	
0.50	0.01	50	4	11	46	
			100	2	21	76
			150	1	18	140
0.05	50	5	8	42		
		100	1	14	78	
		150	1	22	137	
0.10	50	2	9	48		
		100	0	17	84	
		150	0	27	90	
0.80	0.01	50	2	9	42	
			100	3	19	57
			150	2	23	122
0.05	50	2	9	44		
		100	0	17	97	
		150	0	23	79	
0.10	50	1	10	47		
		100	1	17	86	
		150	0	28	128	

Kaynak: (Yılmaz, 2023)

Tablo 4'e göre 50 birimlik kromozomdan oluşan popülasyonda en iyi sonuç 0.8 çaprazlama oranı ve 0.05 mutasyon oranıyla 23 saniyede 150 iterasyon içerisinde 79. iterasyonda elde edilen sonuç olmuştur.

Kromozom sayısı arttıkça evrene daha çok yaklaşılabileceği için kromozom sayısı artırılarak program tekrar çalıştırılmıştır.

TABLO 5 | 100 Kromozom Yığınından Oluşan Popülasyon Çıktıları

Popülasyon						
100	Çaprazlama Oranı	Mutasyon Oranı	İterasyon Sayısı	En İyi Çözüm	Süre (Saniye)	En İyi İterasyon
	0.30	0.01	50	6	21	49
			100	6	30	84
			150	0	39	120
		0.05	50	12	31	48
			100	2	58	93
			150	0	37	145
		0.10	50	4	32	41
			100	4	60	87
			150	0	79	116
	0.50	0.01	50	3	21	49
			100	3	37	73
			150	0	50	93
		0.05	50	6	17	44
			100	1	33	86
			150	0	51	111
		0.10	50	3	18	45
			100	1	37	65
			150	0	63	97
	0.80	0.01	50	3	24	44
			100	3	48	47
			150	1	76	84
		0.05	50	4	48	43
			100	0	48	73
			150	0	62	117
		0.10	50	2	37	43
			100	0	47	50
			150	0	71	59

Kaynak: (Yılmaz, 2023)

TABLO 6 | En İyi Sonuca Ait Program

	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA
201	ISL103 Öğr. Üyesi: C Oturum: 09.15	ISL107 Öğr. Üyesi: A Oturum: 09.15	ISL441 Öğr. Üyesi: P Oturum: 13.15	ISL347 Öğr. Üyesi: Q Oturum: 09.15	ATA101 Öğr. Üyesi: G Oturum: 09.15
				YDL101 Öğr. Üyesi: F 13.15	ISL361 Öğr. Üyesi: J Oturum: 13.15
202	ISL219 Öğr. Üyesi: J Oturum: 09.15	ISL303 Öğr. Üyesi: M Oturum: 09.15	ISL345 Öğr. Üyesi: A Oturum: 13.15		
203			ISL213 Öğr. Üyesi: K Oturum: 09.15	ISL305 Öğr. Üyesi: N Oturum: 13.15	ISL101 Öğr. Üyesi: B Oturum: 13.15
204					
205	ISL353 Öğr. Üyesi: P Oturum: 09.15			TDL101 Öğr. Üyesi: E Oturum: 09.15	ISL451 Öğr. Üyesi: T Oturum: 09.15
				ISL409 Öğr. Üyesi: C Oturum: 13.15	ISL447 Öğr. Üyesi: V Oturum: 13.15
206	ISL207 Öğr. Üyesi: I Oturum: 13.15	ISL105 Öğr. Üyesi: D Oturum: 13.15	ISL359 Öğr. Üyesi: R Oturum: 09.15		ISL215 Öğr. Üyesi: I Oturum: 13.15
207	ISL489 Öğr. Üyesi: H Oturum: 09.15	ISL477 Öğr. Üyesi: U Oturum: 09.15	ISL469 Öğr. Üyesi: S Oturum: 09.15		
208		ISL201 Öğr. Üyesi: L Oturum: 09.15		ISL203 Öğr. Üyesi: H Oturum: 09.15	
LAB.			Lab. dersi Oturum: 13.15		
AMFİ	Amfî dersi Oturum: 09.15				

Kaynak: (Yılmaz, 2023)

Tablo 5'te görüldüğü üzere arttırılan popülasyon ile süreler artmış olsa dahi en iyi çözüm, 100 birimlik popülasyon olmak üzere, 0.8 çaprazlama oranı ve 0.1 mutasyon oranı ile 47 saniyede elde edilen sonuç olmuştur. Yine Tablo 5'te görüldüğü üzere kısıtları ve amaç fonksiyonunu sağlayan başka en iyi sonuçlar da mevcuttur. Ancak en kısa sürede tüm şartları sağlayan en iyi çözüm baz alınmaktadır. En iyi çözümde tüm kısıtlar sağlanmış aynı zamanda en kısa sürede en iyi sonuç elde edilmiştir.

Tablo 6'da yeşil ile gösterilen alanlar online dersleri temsil etmektedir. Bu çıktıya göre dersliklerin arka arkaya örgün eğitimde kullanılmasının minimuma indirildiği, laboratuvar ve amfi dersliklerinin sadece o dersliğe ayrılan derslerde kullanıldığı ve koridorlarda tüm dersliklerin örgün eğitim için kullanımda olmadığı görülmektedir. Çizelgede hem zorunlu hem de esnek kısıtların sağlandığı söylenebilir.

Farklı bir senaryoda program çalışıp çalışmadığı test edilmek üzere sınıfların çevrim içi ders dağılımları değiştirilerek analizler tekrarlanmıştır. Çevrim içi ders sayıları 6, 12 ve 15 olarak test edilmiştir. Bu sayılar total derslerin %20, %40 ve %50'sine karşılık gelmektedir. Her bir senaryoda yüzdelikler ayrı ayrı denenmiş ve her bir senaryo için program 10'ar kez çalıştırılarak ortalama süreler ve başarı oranları hesaplanmıştır. Tablo 7, Tablo 8 ve Tablo 9 incelenen senaryoların sonuçlarını sunmaktadır.

İlk senaryoda çevrim içi ders sayısı 6, bir başka deyişle %20 olarak belirlenmiş ve program çalıştırılmıştır. Bu senaryoya göre sonuçlar Tablo 7'de gösterilmektedir.

TABLO 7 | Senaryo 1 için Program Çıktıları

Çevrim içi ders sayısı oranı	Çevrim içi ders sayısının sınıflara dağılımları	En İyi Çözüm	Süre (saniye)
20%	2,2,1,1		
	1	0	48,86
	2	0	44,96
	3	0	55,04
	4	0	57,03
	5	0	47,74
	6	0	50,84
	7	0	48,83
	8	0	51,73
	9	0	55,02
	10	0	64,67
	En iyi	0	
	En kötü	0	
	Başarı oranı:	100%	
	Ortalama süre:	52,472	

Kaynak: (Yılmaz, 2023)

Tablo 7'ye göre, derslerin %20'sinin çevrim içi yürütülmesi durumunda ortalama 52.472 saniyede %100 başarıyla program elde edilmektedir.

İkinci senaryoda çevrim içi ders sayısının 12 olduğu, bir başka deyişle derslerin % 40'ının çevrim içi yürütüldüğü farz edilmiştir. Tablo 8'de program çıktıları açıklanmaktadır.

TABLO 8 | Senaryo 2 için Program Çıktıları

Çevrim içi ders sayısı oranı	Çevrim içi ders sayısının sınıflara dağılımları	En İyi Çözüm	Süre (saniye)
40%	3,3,3,3		
	1	0	55,98
	2	0	59,86
	3	1	51,69
	4	0	56,85
	5	0	55,25
	6	0	54,29
	7	0	53,97
	8	0	49,19
	9	0	56,49
	10	1	54,76
	En iyi	0	
	En kötü	1	
	Başarı oranı:	80%	
	Ortalama süre:	54,833	

Kaynak: (Yılmaz, 2023)

Tablo 8'e göre derslerin %40'ının çevrim içi yürütülmesi durumunda iki optimale yakın sonuçla başarı oranı %80'e gerilerken ortalama süre ise 54.833'e yükselmektedir.

Son senaryoda ise çevrim içi ders sayısı toplamının 15, yani %50 olduğu varsayılmaktadır. Bu senaryo için uygulanan program çıktıları Tablo 9'da sunulmaktadır.

TABLO 9 | Senaryo 3 için Program Çıktıları

Çevrim içi ders sayısı oranı	Çevrim içi ders sayısının sınıflara dağılımları	En İyi Çözüm	Süre (saniye)
50%	4,3,4,4		
	1	0	53,15
	2	0	53,90
	3	0	56,93
	4	0	79,19
	5	0	60,38
	6	0	57,10
	7	2	60,12
	8	0	56,24
	9	0	72,19
	10	1	58,63
	En iyi	0	
	En kötü	2	
	Başarı oranı:	80%	
	Ortalama süre:	60,783	

Kaynak: (Yılmaz, 2023)

Tablo 9'da ise derslerinin oransal olarak yarısının çevrim içi yürütülmesi durumunda iki optimale yakın sonuçla başarı oranı %80 olurken ortalama süre 60.783'e yükselmektedir. Bu durum göstermektedir ki başarı oranı %80'in altına düşmezken program her orandaki çevrim içi ders sayısına koordine olarak çalışmaktadır. Çalıştırılan üç farklı senaryoya göre program sadece belirlenen kısıtlar üzere değil, kısıtlardaki değişimlere bütünlük şeklinde çalışmaktadır. Burada bahsedilen durum derslerin kaç tanesinin örgün ya da çevrim içi

olduğu program için sağlanmak zorunda olan bir koşul olmamaktadır. Bu sayede herhangi bir sebepten hibrit eğitime geçilmesi durumunda, program herhangi bir kurumda uygulanabilecektir. Modelin geçerliliğini test etmek üzere farklı bir çaprazlama tekniği ve farklı çevrim içi ders sayılarının olduğu senaryolar uygulanmıştır. Bu senaryolara ait sonuçlar aşağıda sunulmaktadır. Öncelikle sıralı çaprazlama uygulanarak modelin geçerliliği test edilmiştir.

TABLO 10 | 50 Birimlik Popülasyon için Sıralı Çaprazlama

Popülasyon						
50	Çaprazlama Oranı	Mutasyon Oranı	İterasyon Sayısı	En İyi Çözüm	Süre (Saniye)	En İyi İterasyon
	30	0.01	50	5	12	42
			100	2	20	71
			150	1	22	102
		0.05	50	7	11	38
			100	4	22	96
			150	2	19	105
		0.10	50	8	7	49
			100	5	13	98
			150	0	19	116
	0.50	0.01	50	6	8	50
			100	2	16	91
			150	1	24	140
		0.05	50	5	9	42
			100	1	19	99
			150	0	43	81
		0.10	50	2	16	47
			100	1	14	81
			150	0	23	123
	0.80	0.01	50	2	11	46
			100	0	22	57
			150	0	34	98
		0.05	50	2	14	49
			100	0	37	82
			150	0	60	62
		0.1	50	2	9	37
			100	1	21	71
			150	0	34	64

Kaynak: (Yılmaz, 2023)

Tablo 10'da 50 birimlik popülasyon için 0.3, 0.5 ve 0.8 çaprazlama oranlarında; 0.01, 0.05 ve 0.1 mutasyon oranları uygulanmış ve modelin tutarlı olduğu tespit edilmiştir. En iyi çözüm 0.80 çaprazlama oranı, 0.05 mutasyon oranı ve 150 iterasyonda 60 saniyede 62. iterasyonda elde edilmiştir. Aynı işlemler farklı popülasyon miktarında da test edilmek istenerek popülasyon sayısı yükseltiştir.

TABLO 11 | 100 Birimlik Popülasyon için Sıralı Çaprazlama

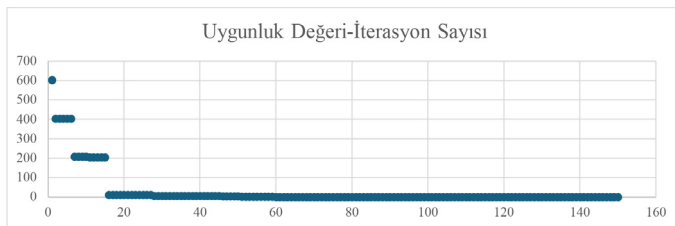
Popülasyon							
100	Çaprazlama Oranı	Mutasyon Oranı	İterasyon Sayısı	En İyi Çözüm	Süre (Saniye)	En İyi İterasyon	
100	0.30	0.01	50	6	17	28	
			100	4	49	82	
			150	1	45	125	
	0.05	0.05	50	10	17	42	
			100	2	43	83	
			150	1	85	110	
	0.10	0.10	50	4	15	46	
			100	2	29	82	
			150	0	55	100	
	0.50	0.01	0.01	50	6	18	47
				100	1	51	91
				150	0	51	135
		0.05	0.05	50	6	26	47
				100	0	54	90
				150	0	97	96
0.10		0.10	50	4	41	45	
			100	2	36	75	
			150	0	58	91	
0.80	0.01	0.01	50	4	42	41	
			100	0	91	61	
			150	1	85	79	
	0.05	0.05	50	1	29	45	
			100	0	64	82	
			150	0	84	96	
	0.10	0.10	50	2	25	49	
			100	0	57	70	
			150	0	100	60	

Kaynak: (Yılmaz, 2023)

Tablo 11’de 100 birimlik popülasyon için 0.3, 0.5 ve 0.8 çaprazlama oranlarında; 0.01, 0.05 ve 0.1 mutasyon oranları uygulanmış ve modelin tutarlılığı farklı popülasyon sayıları için doğrulanmıştır. En iyi çözüm 0.80 çaprazlama oranında, 0.10 mutasyon oranı ve 150 iterasyonda 100 saniyede 60. iterasyonda elde edilmiştir.

Uygulanan oranlar sabit kalsa da farklı bir çaprazlama tekniğinin uygulanması sonucunda model herhangi bir çaprazlama tekniğinde, farklı popülasyon sayılarında; bir başka deyişle farklı bir kombinasyonda da tutarlı sonuçlar vermektedir. Bu durum modelin uygulanabilirliğinin bir başka kanıtı olmaktadır.

İterasyon sayıları ve uygunluk değerlerinin ayrıntılı grafiği ise Tablo 12’de verilmektedir. Tablo 12’ye göre 602 ile başlayan uygunluk değeri kayda değer azalmalarla 60. iterasyonda minimum değere ulaşmaktadır.

TABLO 12 | Sıralı çaprazlama için uygunluk değerleri ve iterasyon sayıları

Kaynak: (Yılmaz, 2023)

Elde edilen sonuçlar çevrim içi derslerin sayısı ile ilgili bir çıkarımda bulunmaya yeterli olmadığı için, çevrim içi ders sayısının %20, %40 ve %50 olarak varsayıldığı farklı senaryolar uygulanmıştır. Bu senaryolara göre;

TABLO 13 | Çevrim içi Ders Sayısının Arttırıldığı Senaryolar için Analiz Sonuçları

Çevrim içi ders sayısı oranı	Çevrim içi ders sayısının sınıflara dağılımları	En İyi Çözüm	Süre (saniye)
20%	2,2,1,1		
	1	0	79,28
	2	0	70,92
	3	0	62,54
	4	0	68,29
	5	0	62,75
	6	0	60,55
	7	0	59,45
	8	0	65,73
	9	0	64,90
	10	0	63,73
En iyi		0	
En kötü		0	
Başarı oranı:		100%	
		Ortalama süre:	65,814
40%	3,3,3,3		
	1	0	80,46
	2	0	79,04
	3	0	75,28
	4	0	92,93
	5	0	82,32
	6	0	78,44
	7	0	82,05
	8	0	88,01
	9	0	78,01
	10	0	86,54
En iyi		0	
En kötü		0	
Başarı oranı:		100%	
		Ortalama süre:	82,308
50%	4,3,4,4		
	1	0	97,81
	2	0	85,18
	3	0	88,52
	4	0	86,42
	5	0	87,30
	6	0	85,02
	7	0	88,46
	8	0	90,45
	9	0	89,08
	10	0	90,56
En iyi		0	
En kötü		0	
Başarı oranı:		100%	
		Ortalama süre:	88,88

Kaynak: (Yılmaz, 2023)

Tablo 13’teki veriler oluşturulurken çevrim içi ders sayıları 6 (%20), 12 (%40) ve 15 (%50) varsayımı kullanılmıştır. Sıralı çaprazlama kullanılan bu analiz için çaprazlama oranı 0.8, mutasyon oranı ise 0.1

olarak alınmıştır. Ayrıca popülasyon sayısı 100 ve iterasyon sayısı 150 olarak işleme alınmıştır. Bu oranların seçilmesinin nedeni ise en hızlı çözümü veren kombinasyonlar olması ve bu kombinasyonlar üzerinden sürelerin karşılaştırılmasıdır.

Her üç senaryo için de başarı oranı %100'dür ancak ortalama süreler farklılık göstermektedir. Çevrim içi derslerin sayısının artması kayda değer bir süre artışına sebep olmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmadaki DPÇP, herhangi bir salgın sonucunda bulaşın önüne geçilmesi, temasın azaltılması, bina içi dolaşımın azaltılması gibi durumları göz önünde bulundurarak herhangi bir pandemi ve salgın döneminde uygulanmak üzere tasarlanmıştır. Bu yaklaşım için zorunlu kısıtlar çıkışmaların engellendiği ve sınıf kapasitelerinin aşılmadığı kısıtlarla çalışılmıştır. Çalışmanın özgünlüğü ise esnek kısıtlardan kaynaklanmaktadır. Esnek kısıtlarda ise laboratuvar ve amfi derslerinin bahsi geçen dersliklere atanması kısıtı ile derslerin amacına uygun dersliklere atanması, bir derslikte peş peşe örgün ders olmaması kısıtı ile dersliklerin dezenfekte edilmesi için uygun zaman tanınması, bir günde iki dersi olan öğretim üyelerinin örgün derslerinin aynı gün olmaması kısıtıyla salgın döneminde uygulanan evde kal politikasının izlenmesi ve temasın azaltılması, bir sınıfa ait derslerin oturumlarından birinin çevrim içi ise diğerinin de çevrim içi olması kısıtı ile öğrencilerin yine evde kal politikası ile bina içerisinde dolaşımının azaltılması ve bir koridorda aynı anda en fazla üç dersliğin örgün eğitim için kullanılması ile yine bina içi dolaşımın azaltılması amaçlanmaktadır. Bu minvalde, amaç fonksiyonu ile zorunlu ve esnek kısıtlar sağlanmaya çalışılmıştır. Çalışmanın belirlenen amaç fonksiyonu ve kısıtlarını göz önüne alarak bir matematiksel model oluşturulmuştur. Matematiksel model ile tanımlanan problemin çözümü GA kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bölümde amfi ve laboratuvar sabit dersleri ile beraber 29 adet ders bulunmaktadır. Bölümdeki 27 ders 22 öğretim üyesi tarafından okutulmaktadır. Bölümün kullanımına tahsis edilmiş bir adet amfi, bir adet laboratuvar bulunmaktadır. 201, 202, 203 ve 204 numaralı derslikler ilk koridorda, 205, 206, 207 ve 208 numaralı derslikler ikinci koridorda olmak üzere toplam 8 derslik bulunmaktadır. "Yükseköğretim Kurumlarında Uzaktan Öğretime İlişkin Usul ve Esaslar" yönetmeliğinin 6. Maddesi (b) bendine göre; "Aynı dönemde bir ders hem uzaktan hem de örgün öğretim olarak planlanıp öğrencilere tercih imkânı sunulabilir. Bu kapsamda her yarıyıldaki eğitim-öğretim dönemi başlamadan en geç dört hafta önce Senato tarafından uygun programlarında her bir yarıyıldaki derslerin (yabancı dil hazırlık dahil) AKTS kredilerine göre en fazla %30'u uzaktan öğretim yoluyla verilebilir." (Yüksek Öğretim Kurumlarında Uzaktan Öğretime İlişkin Usul ve Esaslar Md.6, (b) Bendi) kapsamında bölümde derslerin %30'u çevrim içi olarak verilmektedir.

Çalışmada Genetik Algoritma kullanılmıştır. GA literatürde çok sık kullanılan ve iyi sonuçlar verdiği bilinen bir sezgisel yöntem olduğu için tercih edilmiştir. Kromozom yapısı derslikler, derslik oturumları ve eğitim verilen günlerin çarpımıyla oluşturulmuştur. Bu çarpımla 1x20'lik diziler eğitim verilen her bir gün için derslik ve ders oturumlarını oluştururken, 1x100'lük dizi ise kromozom yapısını oluşturmaktadır. Kromozomdaki genler her derslik için ders oturumlarını temsil etmektedir. GA uygulamasında popülasyon rastgele olarak türetilmiştir. Ebeveyn havuzu rulet tekerleği yöntemi ile oluşturulmuştur. Çalışmada iki farklı çaprazlama yöntemi (tek nokta çaprazlama ve sıralı çaprazlama) kullanılmıştır. Bu sayede modelin tutarlılığı test edilmiştir. Mutasyon ise kromozom uzunluğu içerisinde rastsal olarak seçilen iki genin birbirleriyle yer değiştirilmesiyle oluşturulmuştur.

Modelin tutarlılığının test edilmesi için operatörlerde farklı teknikler kullanılarak, kurumdan kuruma fark etmeksizin uygulanabilirliğini ölçmek içinse çevrim içi ders sayıları, popülasyon sayısı ve GA operatörlerinin oranları değiştirilerek farklı senaryolar denenmiş ve modelin tutarlılığı ve geçerliliği test edilmiştir.

İlk olarak 50 birimlik popülasyon ile çizelge oluşturulmuş ve 50 birimlik kromozomdan oluşan popülasyonda en iyi sonuç 0.8 çaprazlama oranı ve 0.05 mutasyon oranıyla 23 saniyede 150 iterasyon içerisinde 79. iterasyonda elde edilen sonuç olmuştur. Daha sonra

100 birimlik popülasyon ile çalışılmış, 0.8 çaprazlama oranı ve 0.1 mutasyon oranı ile 47 saniyede elde edilen sonuç en iyi sonuç olmuştur. En iyi çözümde tüm kısıtlar sağlanmış aynı zamanda kabul edilebilir kısıtlarda bir sürede en iyi sonuç elde edilmiştir. 100 iterasyonluk çözüm sürecinde 50. iterasyonda en iyi çözüme ulaşılmıştır.

Herhangi bir salgın veya kapanma durumunda çevrim içi ders yüzdeliğinin değişmesi durumu göz önünde tutularak %30 olarak hesaplanan oran %20 üzerinden tekrar işleme tabi tutulmuştur. Uygulamaya konu olan İşletme Bölümü için bu oran 6 dersin çevrim içi yürütülmesine karşılık gelmektedir. 6 dersin çevrim içi yürütüldüğü durumda %100 başarı oranı ile en iyi çözüm ortalama 52.472 saniyede elde edilmektedir. %40 oranında çevrim içi ders olması durumunda ise başarı oranı iki optimale yakın sonuçla %80'e gerilerken ortalama süre ise ortalama 54.833'e yükselmektedir. Derslerin yarısının çevrim içi yürütülmesi senaryosu test edildiğinde ise iki optimale yakın sonuçla başarı oranı %80 olurken süre ortalama 54.833'e yükselmektedir. Bu durum başarı oranı %80'in altına düşmezken, programın her orandaki çevrim içi ders sayısına koordine olarak çalıştığını göstermektedir. Çalıştırılan üç farklı senaryoya göre GA sadece belirlenen kısıtlar üzere değil, kısıtlardaki değişimlere entegre şekilde çalışmaktadır.

Modelin tutarlılığını test etmek üzere çaprazlama tekniği değiştirilmiştir. 50 birimlik popülasyon için sıralı çaprazlama kullanıldığında, en iyi sonuç 0.80 çaprazlama oranı, 0.05 mutasyon oranı ve 150 iterasyon ile 60 saniyede elde edilmiştir. 100 birimlik popülasyon ile algoritma tekrar çalıştırılmış ve en iyi çözüm 0.80 çaprazlama oranı, 0.10 mutasyon oranı ve 150 iterasyon ile 100 saniyede elde edilmiştir. Daha sonra online ders yükleri değiştirilerek 3 farklı senaryo sıralı çaprazlama kullanılan modele uygulanmıştır. %20 çevrim içi ders olması halinde %100 başarı oranı ile ortalama 65 saniyede, %40 çevrim içi ders olması halinde %100 başarı ile ortalama 82 saniyede ve %50 çevrim içi ders olması halinde ise %100 başarı ile ortalama 88 saniyede en iyi çözüme ulaşılmaktadır. Çaprazlama türlerini karşılaştırdığımızda ise sıralı çaprazlamanın süreleri tek noktalı çaprazlamaya göre arttırdığı ancak başarı oranlarının sıralı çaprazlamada daha yüksek olduğu söylenebilir.

Bu çalışma, salgınların Dünya ve Türkiye genelinde etkin olduğu düzende, herhangi bir kapanma durumunda ders programının amaç fonksiyonunun literatürde geçen verimlilik, etkinlik, öğrenci ya da öğretim üyeleri memnuniyeti yerine derslikleri baz alarak en az temas, en az bulaş sağlama noktasında literatüre katkı sağlamaktadır. Böylece eğitim öğretim herhangi bir aksaklığa uğramadan devamı esas alınabilecektir.

Gelecekteki çalışmalarda araştırmacılar, salgın dönemindeki teması azaltan, aynı zamanda verimlilik ya da memnuniyet artırılabilir bir DPÇ oluşturabilir. Problem yapısı öğretim üyelerinin veya öğrencilerin dersi anlatmak ya da almak istedikleri gün tercihleriyle genişletilebilir. Sayısal/sözel, zorunlu/seçmeli, mesleki/temel bilim gibi ayrımlara göre ders planı oluşturulması modele eklenebilir. Problem fakülte bazında ders programı oluşturacak şekilde genişletilebilir. Pandemi kaynaklı farklı koşullar (örneğin derslerin küçük gruplar halinde yapılması) modele eklenebilir. Çözüm yaklaşımlarında ise, farklı metasezgisel algoritmalar (örneğin karınca kolonisi, parçacık sürü optimizasyonu gibi) ve bu algoritmaların hibrit varyantları bu çalışmada önerilen probleme özgü durumlar dikkate alınacak şekilde geliştirilebilir.

KAYNAKÇA

- [1] Abduljabbar, I. A., & Abdullah, S. M. (2022). An evolutionary algorithm for solving academic courses timetable scheduling problem. *Baghdad Science Journal*, 19(2), (s. 399-408). <https://doi.org/10.21123/bsj.2022.19.2.0399>
- [2] Ahmad, I. R., Sufahani, S., Ali, M., & Razali, S. N. (2018). A heuristics approach for classroom scheduling using. *Journal of Physics: Conference Series*, 995(1).
- [3] Alnowaini, G., & Aljomai, A. A. (2021). Genetic algorithm for solving university course timetabling problem using dynamic chromosomes. In *2021 International Conference of Technology, Science and Administration* (s. 1-6). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICTSA52017.2021.9406539>
- [4] Altunay, H., & Eren, T. (2017). Ders programı çizelgeleme problemi için bir literatür taraması. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 23(1), (s. 55-70). <https://doi.org/10.5505/pajes.2016.37233>
- [5] Alvarez-Valdes, R., Crespo, E., & Tamarit, J. M. (2002). Design and implementation of a course scheduling system using tabu search. *European Journal of Operational Research*, 137(3), (s. 512-523). [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(01\)00091-1](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(01)00091-1)

- [6] Aki, O. (2020). University course timetabling using genetic algorithms. In International Scientific Conference (UNITECH), (s. Vol. 1, p. 390).
- [7] Amrulloh, A., & Sela, E. (2021). Optimization of course scheduling using genetic algorithm and tabu search. Doctoral dissertation, Universitas Teknologi Yogyakarta.
- [8] Ansari, R., & Saubari, N. (2020). Application of genetic algorithm concept on course scheduling. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 821, No. 1, p. 012043). IOP Publishing.
- [9] Bagley, J. D., The Behavior of Adaptive Systems Which Emplly Genetic and Correlation Algorithms, Doktora Tezi, University of Michigan, 1967.
- [10] Behrenk, A. B., Güçlükol Ergin, S., & Toy, A. Ö. (2022, Ekim). Course scheduling problem and real-life implementation. In *The International Symposium for Production Research* (s. 749-758). Cham: Springer International Publishing.
- [11] Bosworth, J. L., Foo, N. Y., & Zeigler, B. P. (1972). Comparison of genetic algorithms with conjugate gradient methods (No. NASA-CR-2093). NASA.
- [12] Burke, E., & Petrovic, S. (2002). Recent research directions in automated timetabling. *European Journal of Operational Research*, 140(2) (s. 266-280). [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(02\)00069-3](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(02)00069-3)
- [13] Cavicchio, D. J. (1970). Adaptive search using simulated evolution.
- [14] Chaouachi, J., & Harrabi, O. (2022). Toward artificial intelligence tools for solving the real world problems: effective hybrid genetic algorithms proposal. In *Advances in Selected Artificial Intelligence Areas: World Outstanding Women in Artificial Intelligence* (s. 231-254). Cham: Springer International Publishing.
- [15] Chen, X., Yue, X. G., Li, R., Zhumadillayeva, A., & Liu, R. (2021). Design and application of an improved genetic algorithm to a class scheduling system. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(1), (s. 44-59). <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i01.18225>
- [16] Cruz-Rosales, M. H., Cruz-Chávez, M. A., Alonso-Pecina, F., Peralta-Abarca, J. D., Ávila-Melgar, E. Y., Martínez-Bahena, B., & Enríquez-Urbano, J. (2022). Metaheuristic with cooperative processes for the university course timetabling problem. *Applied Sciences*, 12(2), 542.
- [17] Çolak, R., & Yiğit, T. (2021). Üniversite ders çizelgeleme probleminin genetik algoritma ile optimizasyonu. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 9(6), (s.150-166). <https://doi.org/10.29130/dubited.1012132>
- [18] Dele, O. A. (2019). An ant colony algorithm based system for allocating course timetable in federal polytechnic Bali, Taraba State, Nigeria. *Bakundi Journal of Technology, Agriculture and Entrepreneurship*, 1(1).
- [19] Duan, Y., & Lu, W. (2021). Automatic course scheduling system in universities based on hybrid genetic-ant colony algorithm. In *Journal of Physics: Conference Series*. 2066(1), (s. 012079). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2066/1/012079>
- [20] Eren, T., Taş, C., & Bedir, N. (2018). 0-1 tamsayılı programlama ile ders programı çizelgeleme probleminin çözümü: bir yükseköğretim kurumunda uygulama. *Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi*: 3(3), (s. 166-175).
- [21] Ewi, E. I., & Radiles, H. (2023). Mitigasi premature convergence pada genetic algorithm menggunakan metoda dynamics growth population dalam kasus university course scheduling. *JEKIN-Jurnal Teknik Informatika*, 3(1), (s. 33-44). <https://doi.org/10.58794/jekin.v3i1.486>
- [22] Fedkin, E., Denissova, N., Krak, I., & Dyomina, I. (2021). Automation of scheduling training sessions in educational institutions using genetic algorithms. In *2021 11th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS)*, (s. 278-283). IEEE. <https://doi.org/10.1109/IDAACS53288.2021.9660939>
- [23] Frantz, D. R. (1972). Non-linearities in genetic adaptive search. Doktora Tezi, University of Michigan.
- [24] Goldberg, D. E. (1989). *Genetic algorithms in search, optimization and machine learning*. Addison-Wesley Longman Publishing.
- [25] Gozali, A. A., Kurniawan, B., Weng, W., & Fujimura, S. (2020). Solving University course Timetabling Problem Using Localized Island Model Genetic Algorithm with Dual Dynamic Migration Policy. *Transactions on Electrical and Electronic Engineering*, 15, 389-400.
- [26] Hollstien, R. (1971). *Artificial genetic adaptation in computer control systems*. University of Michigan.
- [27] Hossain, S. I., Akhand, M. A., Shuvo, M. I., Siddique, N., & Adeli, H. (2019). Optimization of University course scheduling problem using particle swarm optimization with selective search. *Expert Systems with Applications*, 127, 9-24.
- [28] Hu, Y., Wang, S., & Duan, Z. (2021). Using dynamic search mandatory genetic algorithm to solve the university course timetabling problem considering walking distance. In *Proceedings of the Fifteenth International Conference on Management Science and Engineering Management*, (s. 34-45). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-79203-9_4
- [29] Huang, Q. & Wang, Y. (2022). Application of Genetic Algorithm in University Teaching Management System. In *Innovative Computing*, (613-620). Springer, Singapore.
- [30] Jiang, C. B., & Liu, H. (2019). A course scheduling algorithm based on improved genetic algorithm with multi-objective constrains. In 2019 Eleventh International Conference on Advanced Computational Intelligence (ICACI) (s. 202-206). IEEE.
- [31] Junjun, Z., Hexia, Y., Oyam, D. M., & Yi, W. (2022). Design and implementation of intelligent course scheduling system for deep integration of education and teaching. *Frontiers in Educational Research*, 5(19), (s. 81-89). <https://doi.org/10.25236/FER.2022.051915>.
- [32] Kakkur, M. K., Singla, J., Garg, N., Gupta, G., Srivasta, P., & Kumar, A. (2021, Ağustos). Class schedule generation using evolutionary algorithms. In *Journal of Physics: Conference Series* 1950(1), (s. 012067). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1950/1/012067>
- [33] Kamaşlı Öztürk, Z., Kasımbeyli, N., Özdemir, M. S., Acar, M. S., & Özçetin, E. (2015). Kullanıcı tercihlerinin dikkate alınması durumunda üniversite ders çizelgeleme problemi. *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, 27(1), (s. 2-18).
- [34] Kaynar, O., & Yurtsal, A. (2019). Ders programı çizelgeleme probleminin genetik algoritma ile optimizasyonu. *Journal of Information Systems and Management Research*, 9-14.
- [35] Kristiadi, D., & Hartanto, R. (2019). Genetic algorithm for lecturing schedule optimization. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)* 13(1), 83-94.
- [36] Li, T., Xie, Q., & Zhang, H. (2022). Design of college scheduling algorithm based on improved genetic ant colony hybrid optimization. *Security and Communication Networks*. <https://doi.org/10.1155/2022/2565639>
- [37] Luo, X., Sun, Y., Liu, X., Gao, Y., Sun, H., & Liu, Y. (2022). Course timetable optimization for a university teaching building considering the building energy efficiency and time-varying thermal perception of students. *Building and Environment*, 219, 109175. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.109175>
- [38] Mahlous, A. R., & Mahlous, H. (2023). Student timetabling genetic algorithm accounting for student preferences. *PeerJ Computer Science*, 9, e1200. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.1200>.
- [39] Mahmud, A. (2021). Highly Constrained University Class Scheduling using Ant Colony Optimization. *International Journal of Computer Science & Information Technology*, 13.
- [40] Martin, V. F., & Peluffo-Ordóñez, H. (2022). Virtual and face-to-face course timetabling using multiobjective genetic algorithms based on dynamic gene spaces. *Universidad Internacional de Valencia*.
- [41] Mauluddin, S., Ikbali, I., & Nursikuwagus, A. (2020). Complexity and performance comparison of genetic algorithm and ant colony for best solution timetable class. *Journal of Engineering Science and Technology*, 15(1), 278-292.
- [42] Modibbo, U. M., Umar, I., Mijinyawa, M., & Hafisu, R. (2019). Genetic algorithm for solving university timetabling problem. *Amity Journal of Computational Sciences (AJCS)*, 3(1), 43-50.
- [43] Muklason, A., Irianti, R. G., & Marom, A. (2019). Automated course timetabling optimization using tabu-variable neighborhood search based hyper-heuristic algorithm. *Procedia Computer Science*, 161, 656-664.
- [44] Nasien, D. & Andi, A. (2022). Optimization of genetic algorithm in courses scheduling. *IT Journal Research and Development (ITJRD)*, 6(2), (s. 151-161). <https://doi.org/10.25299/itjrd.2022.7896>
- [45] Nugroho, A. K., Permadi, I., & Yasifa, A. R. (2022). Optimizing course scheduling of engineering unsoed using genetic algorithms. *JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer)*, 7(2), (s. 91-98). <https://doi.org/10.33480/jitk.v7i2.2262>
- [46] Özyandı, G. (2010). *Ders çizelgeleme probleminin 0-1 tamsayılı programlama tabanlı uygulaması*. Gazi Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi.
- [47] Pérez, E. C., Rios, O. M., Bautista, D. P., Sanchez, S. S., & Acevedo, F. A. (2021). A genetic algorithm solution for scheduling problem. In *2021 XVII International Engineering Congress (CONIIN)* (s. 1-10). IEEE. <https://doi.org/10.1109/CONIIN54356.2021.9634725>
- [48] Pinedo, M. (2008). *Scheduling: Theory, Algorithms, and Systems*. New York: Prentice Hall: 3rd Edition.
- [49] Pongcharoen, P., Promtet, W., Yenradee, P., & Hicks, C. (2008). Stochastic optimisation timetabling tool for university course scheduling. *International Journal of Production Economics*, 2 (112), (s. 903-918).
- [50] Ren, X., & Li, C. (2022). Computer intelligent course scheduling system based on deep learning. In *2022 International Conference on Knowledge Engineering and Communication Systems (ICKES)*, (s. 1-5). Chickballapur, India. <https://doi.org/10.1109/ICKES56523.2022.10060177>
- [51] Rezaeipannah, A., Matoori, S. S., & Ahmadi, G. (2021). A hybrid algorithm for the university course timetabling problem using the improved parallel genetic algorithm and local search. *Applied Intelligence: The International Journal of Research on Intelligent Systems for Real Life Complex Problems*, 51(1), (s. 467-492). <https://doi.org/10.1007/s10489-020-01833-x>
- [52] Rodprasert, N., Taetragee, U., & Akkarajitsakul, K. (2023). Online/offline course and multiple lecturers scheduling using meta-heuristic approaches. In *Proceedings of the 2023 9th International Conference on Computer Technology Applications*, (s. 166-171). <https://doi.org/10.1145/3605423.3605440>
- [53] Rosenberg, R.S. 1967. Simulation of genetic populations with biochemical properties. Doktora Tezi, University of Michigan, Ann Harbor Michigan.
- [54] Sakal, J., Fieldsend, J. E., & Keedwell, E. (2021). Learning assignment order in an ant colony optimiser for the university course timetabling problem. In *Proceedings of the Genetic and Evolutionary Computation Conference Companion*, (s. 77-78).
- [55] Sari, R., Ramdhanian, K. F., & Pumomo, R. (2022). Team-teaching-based course scheduling using genetic algorithm. *PIKSEL: Penelitian Ilmu Komputer Sistem Embedded and Logic*, 10(1), (s. 55-66). <https://doi.org/10.33558/piksel.v10i1.4416>
- [56] Shuai, C. J. (2021). Design of automatic course arrangement system for electronic engineering teaching based on monte carlo genetic algorithm. *Security and Communication Networks*. (s. 1-11). <https://doi.org/10.1155/2021/3564722>

- [57] Subagio, R. T., Putri, T. E., Sokibi, P., & Harahap, S. Z. (2021). Application of genetic algorithm to optimize lecture scheduling based on lecturers' teaching day willingness. *In Journal of Physics: Conference Series*. 1842(1) 012007. IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1842/1/012007>
- [58] Sun, Y., Luo, X., & Liu, X. (2021). Optimization of a university timetable considering building energy efficiency: an approach based on the building controls virtual test bed platform using a genetic algorithm. *Journal of Building Engineering*, 35, 102095. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2020.102095>.
- [59] Sun, G., & Li, Y. (2020). Research and analysis of course arrangement based on genetic algorithm. *Journal of Physics: Conference Series*, 1650 (3), 032050. IOP Publishing.
- [60] Susan, S., & Bhutani, A. (2019). A novel memetic algorithm incorporating greedy stochastic local search mutation for course scheduling. *CSE/EUC*, 254-259.
- [61] Szea, S. N., Kuan, H., Chiewa, K. L., Tionga, W. K., & Hengb, C. S. (2020). Heuristic Algorithm for Multi-Location Lecture Timetabling. *Advanced Science Engineering Information Technology*, 10(2), 455-460.
- [62] Şen, Z. (2004). *Genetik algoritmalar ve eniyileme yöntemleri*. İstanbul: Su Vakfı.
- [63] Şimşek, A. B. (2021). A course timetabling formulation under circumstances of online education. *Journal of Turkish Operations Management*, (5)2, (s. 781-791).
- [64] Tan, J. S., Goh, S. L., Sura, S., Kendall, G., & Sabar, N. R. (2021). Hybrid particle swarm optimization with particle elimination for the high school timetabling problem. *Evolutionary Intelligence*, 14(4), 1915-1930.
- [65] Taşkın, Ç., & Emel, G. G. (2009). *Sayısal yöntemlerde genetik algoritmalar*. Bursa: Alfa Aktüel.
- [66] Thakare, S., Nikam, T., & Patil, M. (2020). Automated Timetable Generation using Genetic Algorithm. *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, 9 (07), 1425-1427.
- [67] Thang, H. Q., Giang, V. T., Son, N. T., & Anh, B. N. (2023). Teaching assignment based on nash equilibrium and genetic algorithm. *In 2023 IEEE Symposium on Industrial Electronics & Applications (ISIEA)* (s. 1-7). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ISIEA58478.2023.10212338>
- [68] Tian, R., Si, H., Guo, Z., Zhao, X., & Feng Y. (2021). Realization of course scheduling system based on improved genetic algorithm. *In 2021 16th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE)*. (s. 1072-1077). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICCSE51940.2021.9569620>
- [69] Topcu, İ., & Kabak, Ö. (2021). Yöneyim araştırması ders notları. *İstanbul Teknik Üniversitesi*, 6-7. Erişim adresi <https://web.itu.edu.tr/topcuil/ya/END331.pdf>
- [70] Trenggonowati, D. L., Herlina, L., Febianti, E., Ilhami, M. A., Muharni, Y., Kurniawan, B., & Irman, A. (2022). Bibliometric analysis of university timetabling using publish and perish. *In Conference on Broad Exposure to Science and Technology 2021 (BEST 2021)* (s. 307-311). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/aer.k.220131.047>
- [71] Tung Ngo, S., Jafreezal, J., Hoang Nguyen, G., & Ngoc Bui, A. (2021). A genetic algorithm for multi-objective optimization in complex course timetabling. *In 2021 10th International Conference on Software and Computer Applications*, (s. 229-237). <https://doi.org/10.1145/3457784.3457821>
- [72] Wang, Y., & Lei, A. (2018). Design and research of course arranging system based on niche improved genetic algorithm. *International Journal of New Developments in Engineering and Society*, 2(1), 33-38.
- [73] Wang, P., & Huang, J. (2023, Şubat). Research on multi-objective course scheduling method in colleges based on epidemic prevention and control. *In 2023 IEEE 6th Information Technology, Networking, Electronic and Automation Control Conference (ITNEC)*. 6, (s. 683-687). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ITNEC56291.2023.10082461>
- [74] Weinberg, R., & Berkus, M. (1971). Computer simulation of a living cell: Part I. *International Journal of Bio-Medical Computing*, 2(2), (s. 95-120).
- [75] Wong, C. H., Goh, S. L., & Likoh, J. (2022). A genetic algorithm for the real-world university course timetabling problem. *In 2022 IEEE 18th International Colloquium on Signal Processing & Applications (CSPA)* (s. 46-50). IEEE. <https://doi.org/10.1109/CSPA55076.2022.9781907>
- [76] Wren, A. (1995). Scheduling, timetabling and rostering - a special relationship?. *In International conference on the practice and theory of automated timetabling* (s. 46-75). Berlin: Springer.
- [77] Xu, J. (2021). Improved genetic algorithm to solve the scheduling problem of college English courses. *Complexity*. (s. 1-11). <https://doi.org/10.1155/2021/7252719>
- [78] Yang, Y., Gao, W., & Gao, Y. (2017). Mathematical modeling and system design of timetabling problem based on improved GA. *In 2017 13th International Conference on Natural Computation, Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (ICNC-FSKD)* (s. 214-220). IEEE.
- [79] Yang, Z. (2021). Application of multidirectional mutation genetic algorithm and its optimization neural network in intelligent optimization of english teaching courses. *Computational Intelligence and Neuroscience*. <https://doi.org/10.1155/2021/4297600>
- [80] Yang, Z. (2022). Research on college english classroom teaching model based on adaptive genetic algorithm. *Computational Intelligence and Neuroscience*. <https://doi.org/10.1155/2022/9527070>
- [81] Yılmaz, T. N. (2023). Ders programı çizelgeleme probleminin genetik algoritma ile çözümü: bir uygulama (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*.
- [82] Yüksek Öğretim Kurulu. Yüksek Öğretim Kurumlarında Uzaktan Öğretime İlişkin Usul ve Esaslar Md.6, (b) Bendi. Erişim Tarihi: 07.01.2022 Erişim Adresi: https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_daiesi/Uzaktan_ogretim/yuksekogretim-kurumlarinda-uzaktan-ogretime-iliskin-usul-ve-esaslar.pdf
- [83] Zaulir, Z. M., Abdülaziz, N. L., & Aizam, N. A. H. (2022). A general mathematical model for university courses timetabling: implementation to a public university in malaysia. *Malaysian Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 18(1), (s. 82-94). <https://doi.org/10.11113/mjfas.v18n1.2408>
- [84] Zhang, Q. (2022). An optimized solution to the course scheduling problem in universities under an improved genetic algorithm. *Journal of Intelligent Systems*, 31(1), (s. 1065-1073). <https://doi.org/10.1515/jisys-2022-0114>
- [85] Zhang, Y., Li, C., & Zhang, Y. (2021). Intelligent course scheduling scheme in high school for elective course system in college entrance examination. *In 2021 International Conference on Education, Information Management and Service Science (EIMSS)* (s. 324-332). IEEE. <https://doi.org/10.1109/EIMSS53851.2021.00077>
- [86] Zheng, H., Peng, Y., Guo, J., & Chen, Y. C. (2022). Course scheduling algorithm based on improved binary cuckoo search. *The Journal of Supercomputing*, 78(9), (s. 11895-11920). <https://doi.org/10.1007/s11227-022-04341-6>

EXTENDED ABSTRACT

The course scheduling problem has been the focus of researchers' attention since the 1960s. Course scheduling problem is one of the research topics that does not have a single correct result. In this study, the scheduling problem is solved by using Genetic Algorithm and the optimal result is found.

Course scheduling problems consist of the objective function and constraints. The objective function aims to reach the optimal values of the variables in the mathematical model. It is set as maximum or minimum according to the problem structure. Hard constraints are the constraints without which the schedule cannot be formed. Soft constraints, on the other hand, consist of constraints that increase the efficiency of the schedule generated, if they are satisfied.

In this study, the course schedule of Osmaniye Korkut Ata University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration was generated. The original value of the study is to try to find the optimum solution within the framework of the policies followed in Turkey under the conditions of COVID-19 pandemic. With the pandemic, many new constraints such as the transition to hybrid education, increased indoor circulation, and the lack of suitable slots for disinfection of classrooms have been introduced to the literature. Therefore, the objective function of this study was determined as keeping constraint violations to a minimum. In order to minimize constraint violations, violations of hard constraints were multiplied by a large penalty value and summed with soft constraint violations with coefficient values of 1.

Hard constraints of the study were formulated to prevent overlapping of courses, classrooms, lecturers, student groups and to prevent overcapacity in order to be assigned to certain days and time slots. The soft constraints are that the lectures allocated for laboratories and lecture theatres should only be assigned to these classrooms, there should be no consecutive lectures in a classroom, at least one lecture of the faculty members who have lectures in two different slots in a day should be online, if the lecture of any class in any class hour is online, the other lecture of the relevant class assigned to the same day should also be online (for classes with more than 1 online lecture), and not all classrooms in the corridor should be in formal education during the same class hour.

The Department of Business Administration consists of eight classrooms located in two corridors, one laboratory assigned to the department and one lecture hall. No class exceeds its student capacity. In addition, there are 29 courses in the department; 1 course is taught in the laboratory, 1 course is taught in the lecture hall, and the other 27 courses are taught in classrooms by 22 faculty members.

A mathematical model was established to solve the problem. The established mathematical model was solved with the genetic algorithm. The consistency and validity of the model was tested by experimenting various scenarios in the genetic algorithm application.

The chromosome was formed by multiplying the number of classrooms, class sessions and the number of days of classes. In addition, single point crossover, sequential crossover and random selection mutation were used in the study. The best result in the schedules generated with a population of 50 units was the result obtained at the 79th iteration out of 150 iterations in 23 seconds with a crossover rate of 0.8 and a mutation rate of 0.05. Then, the number of populations was increased to 100 and run again. In this case, the result obtained in 47 seconds with 0.8 crossover rate and 0.1 mutation rate was the best

result. In the solution process of 100 iterations, the best solution was reached at the 50th iteration.

Considering the change in the percentage of online courses in case of any pandemic or closure, the rate calculated as 30% was re-processed over 20%. For the Department of Business Administration, which is the subject of the application, this ratio corresponds to 6 lectures being conducted online. When 6 courses are conducted online, the best solution with 100% success rate is obtained in 52.472 seconds on average. In the case of 40% online courses, the success rate decreases to 80% with two near-optimal results, while the average time increases to 54.833 on average. When the scenario where half of the courses are conducted online is tested, the success rate is 80% with two near-optimal results, while the average time increases to 54.833. This shows that while the success rate does not fall below 80%, the programme works in coordination with the number of online lectures in each ratio. According to the three different scenarios run, the GA works not only according to the constraints but also integrated to the changes in the constraints.

For the 50-unit population, when sequential crossover was used, the best result was obtained in 60 seconds with a crossover rate of 0.80, a mutation rate of 0.05 and 150 iterations. With a population of 100 units, the algorithm was run again and the best solution was obtained in 100 seconds with 0.80 crossover rate, 0.10 mutation rate and 150 iterations. Then, by changing the online course loads, 3 different scenarios were applied to the model using sequential crossover. In case of 20% online courses, the best solution is reached in 65 seconds on average with 100% success rate, in case of 40% online courses, the best solution is reached in 82 seconds on average with 100% success rate and in case of 50% online courses, the best solution is reached in 88 seconds on average with 100% success rate. When the crossover types are compared, it can be said that sequential crossover increases the time compared to single-point crossover, but the success rates are higher with the sequential crossover.

The course scheduling problem in this study is designed to be applied in any pandemic and epidemic period, taking into account situations such as preventing transmission, reducing contact, reducing indoor circulation as a result of any epidemic.



SAĞLIKLI YAŞAM İÇİN MOBİL SAĞLIK UYGULAMALARI: MOBİL SAĞLIK UYGULAMALARININ KULLANIM NİYETİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

REFİKA ÜLKE ŞİMDİ^{1*} & ÖZLEM GEDİK² & EDİBE ASUMAN ATILLA³

¹ Arş. Gör., Erzurum Binali Yıldırım Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, refikaulke.2004@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8394-2383>. & ² Arş. Gör., Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, ozlem.gdk.25@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0840-0765>. & ³ Prof. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, asuman.atilla@hbv.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-2823-9801>.

Etik Kurul Onayı: Erzurum Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık ve Spor Bilimleri Etik Kurulu 27/07/2023 tarih ve 07 sayılı

ÖZ

Bu çalışma, mobil sağlık uygulamalarının kullanım niyetini etkileyen faktörleri belirlemeyi ve kullanıcıların sağlık bilincinin mobil sağlık uygulaması kullanım niyetini ne yönde etkilediğini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çalışma, 18 yaş ve üzeri, fiziksel aktivite ve sağlıklı beslenme uygulamaları kullanan bireylerle yürütülmüştür. Verilerin analizinde SPSS ve "Process Macro" paket programı kullanılmıştır. Derlenen veriler tanımlayıcı istatistikler, geçerlik ve güvenilirlik analizi, basit doğrusal regresyon analizi ve "bootstrap model 4" analizi ile değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, subjektif norm ve davranış değiştirme tekniklerinin sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide aracı etkiye sahip olduğu ve algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, subjektif norm ve davranış değiştirme teknikleri ile mobil sağlık uygulamalarının kullanım niyeti arasındaki ilişkide memnuniyet düzeyinin aracı etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca sağlık bilincinin kullanım niyetini pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda, mobil sağlık uygulamalarının sağlık hizmeti sunumunda önem arz eden bir potansiyeli olduğu vurgulanmış, hastane yöneticilerine, politika yapıcılara, kamu ve özel sektör temsilcilerine, iç ve dış paydaşlara mobil sağlık uygulamalarının gelecekteki yerine yönelik stratejik hamleler geliştirerek adımlar atılması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mobil Sağlık, Sağlık Bilinci, Algılanan Fayda, Algılanan Kullanım Kolaylığı, Memnuniyet

Editör / Editor:

Ayşe ÇİNGÖZ,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Refika ÜLKE ŞİMDİ,
refikaulke.2004@gmail.com

JEL:

I100, I120, I190

Geliş: 1 Ağustos 2024

Received: August 1, 2024

Kabul: 25 Eylül 2024

Accepted: September 25, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Ülke Şimdi, R. & Gedik, Ö. & Atilla, E. A. (2024),
Sağlıklı Yaşam İçin Mobil Sağlık Uygulamaları:
Mobil Sağlık Uygulamalarının Kullanım
Niyetini Etkileyen Faktörler, Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 69,
95-104,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1526435

MOBILE HEALTH APPLICATIONS FOR HEALTHY LIVING: FACTORS INFLUENCING THE INTENTION TO USE MOBILE HEALTH APPLICATIONS

ABSTRACT

This study aims to identify the factors affecting the intention to use mobile health applications and to reveal how users' health awareness influences their intention to use mobile health applications. The study was conducted with individuals aged 18 and over who use applications related to physical activity and healthy eating. SPSS and "Process Macro" package program were used for data analysis. The collected data were evaluated with descriptive statistics, validity and reliability analysis, simple linear regression analysis, and "bootstrap model 4" analysis. The research concluded that perceived usefulness, perceived ease of use, subjective norm, and behavior change techniques have a mediating effect on the relationship between health awareness and satisfaction, and that satisfaction level has a mediating effect on the relationship between perceived usefulness, perceived ease of use, subjective norm, behavior change techniques, and the intention to use mobile health applications. Additionally, it was found that health awareness positively affects the intention to use. The study emphasized the significant potential of mobile health applications in the delivery of healthcare services and suggested that hospital managers, policymakers, public and private sector representatives, and internal and external stakeholders take strategic steps and develop actions regarding the future role of mobile health applications.

Keywords: Mobile Health, Health Consciousness, Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Satisfaction.

GİRİŞ

Mobil sağlık; akıllı telefon, hasta takip aracı, kişisel dijital asistan gibi teknolojiler ile sağlık uygulamalarının desteklenmesi olarak ifade edilebilir. Söz konusu uygulamalardan hastalar, hasta yakınları, sağlıklı bireyler, hekimler, hastaneler, eczaneler, ilaç ve tıbbi cihaz firmaları gibi birçok sağlık paydaşı yararlanabilmektedir. Hastalıkların önlenmesi, sağlığın geliştirilmesi, sağlık profesyonellerine teşhiste destek olunması, hastaların izlenmesi-takibi ve sağlıkta veri madenciliği gibi birçok yerde kullanım alanı bulmaktadır.

Hamilelik ve ebeveynlik sürecinde bebeğin haftalık durumunun izlemine imkân veren gebelik takipçisi, sağlıklı yaşamı destekleme anlamında bireylere spor yapma ve kilo vermede motive edici kalori sayacı, öğün atlanmamasına destek olup yemeklerin kalori hesabını yapan yemek zamanı planlayıcısı, günlük tüketilmesi gereken su miktarını kaydeden su tüketimi takibi, hastalık takibinde bireylerin şeker hastalığını yönetmesine yardımcı olan diyabet günlüğü, ilaç alması gereken hastalar için ilaç hatırlatıcı, fiziksel aktivite anlamında adımları sayan ve enerji hesaplaması yapan pedometre, egzersiz ve yoga gibi aktiviteler sağlayan kilo verme uygulaması, uyku bozuklukları ile olumsuz sağlık çıktıları arasında bağ kuran düzenli uyku uygulaması, bireylerin hastanelerden randevu almasını sağlayan Merkezi Hastane Randevu Sistemi (MHRS), bireylerin tahlilleri, radyolojik görüntüleri, randevu geçmişleri gibi tüm sağlık kayıtlarına erişebildikleri e-nabız uygulaması, sağlık alanındaki mobil uygulamalar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sağlıklı bir yaşam için mobil sağlık uygulamalarının kullanımı bu çalışmanın araştırma konusu olup çalışmada kullanım niyetini etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve sağlık bilincinin mobil sağlık uygulaması kullanım niyetini ne yönde etkilediğinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada ilk olarak mobil sağlık ve uygulamalar hakkında kavramsal çerçeveye yer verilmiş ardından çalışmada kullanılan değişkenlerin yer aldığı “Gereççeli Eylem Teorisi”, “Planlı Davranış Teorisi” ve “Teknoloji Kabul Modeli” ana hatları ile sunulmuştur. Araştırma ve Yayın Etiğine uyularak çalışma tamamlanmıştır.

I. MOBİL SAĞLIK (M-SAĞLIK)

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerle sağlık sektöründe klasik yaklaşımlardan mobil teknolojilerin kullanıldığı yeni yaklaşımlara geçilmiştir (Kumar vd. 2013). M-sağlık, “cep telefonları, kişisel dijital asistanlar (KDA), hasta izleme cihazları ve diğer kablosuz cihazlar gibi mobil cihazlar tarafından desteklenen tıbbi ve halk sağlığı uygulamaları” olarak tanımlanmıştır (World Health Organization [WHO], 2011: 6).

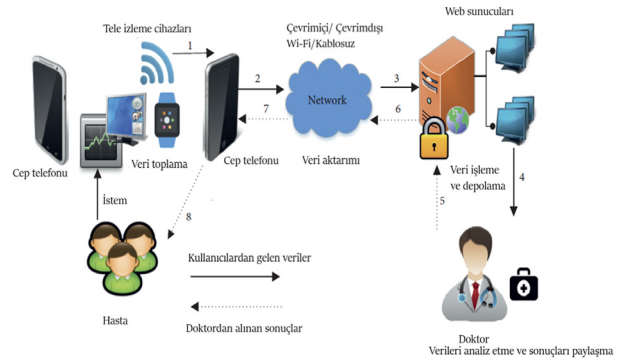
M-sağlık, sağlık bilgilerinin cep telefonu, bilgisayar, kablosuz iletişim altyapısı gibi mobil iletişim ve multimedya teknolojileri ile iletilmesini, yapılandırılmasını ve paydaşlar arasında bağlantı sağlanmasını sağlayan bir ortamdır (Tezcan, 2016). M-sağlık, bireye daha fazla sorumluluk, güç ve bilgi vererek bireyin kendi sağlığı üzerinde daha çok söz sahibi olmasını sağlamaktadır. Sağlık hizmetlerinde hasta ile hizmet sunucu arasındaki etkileşimin artırılması olmak üzere iki temel amacı vardır (Ekiyor ve Yalçın, 2016).

A. MOBİL SAĞLIK UYGULAMALARI

Mobil sağlık uygulamaları SMS mesajları, çevrimiçi görüntülü konsültasyon ve tele ziyaret uygulamaları; cep telefonu veya internetten randevu alma, taşınabilir ve giyilebilir cihazlardan tıbbi veriler elde edip bu verilerin gönderilmesi; akıllı telefon uygulamaları ile uzaktan kronik hastalık yönetimi vb. birçok uygulamayı kapsamaktadır. Akıllı telefonların yaygınlaşmasıyla beraber bu telefonlar için geliştirilen sağlık uygulamaları ile hastaların kendi sağlıkları ile ilgili farkındalıkları artmış, hastaların ve tıbbi verilerin takip edilmesi kolaylaşmış ve uzaktan randevu alma gibi birçok hizmet mümkün hale gelmiştir. Son yıllarda hayatımıza girmiş olan giyilebilir teknolojilerin de sağlık alanında kullanımı oldukça fazladır (Tezcan, 2016).

Şekil 1’de m-sağlık şematik olarak belirtilmiştir. Şekil incelendiğinde m-sağlığın hem hastalar hem de sağlık profesyonelleri tarafından kullanıldığı görülmektedir. Hastalar tarafından kullanılan uygulamalara kalori takibi, su tüketimi takibi, hastalık takibi, ilaç hatırlatıcı gibi uygulamalar örnek olarak verilebilir.

ŞEKİL 1 | M-sağlık senaryosunun şematik gösterimi



Kaynak: Khan ve Alotaibi, 2020: 4.

Tüketicilerin kendi sağlıklarını yönetebilmelerine olanak sağlayan mobil sağlık uygulamaları bulunmaktadır. Bu uygulamaların bazıları aşağıda açıklanmıştır:

a) Sağlıklı Beslenme

- **Kalori Sayacı:** Tüketilen besinlerin kalori miktarını hesaplayan ve egzersiz takibi yapan akıllı diyet uygulamalarıdır. Uygulama içerisinde yer alan gıda veri tabanı sayesinde tüketilen besinler ile yapılan egzersizler sırasında yakılan kalori arasındaki kayıtlar veri girişi yapıldıkça güncellenmektedir. Elde edilen veriler uygulamada depolanmaktadır (Liu, Zhu, Holroyd ve Seng, 2011).
- **Su Tüketimi Takibi:** Kullanıcılar gün içerisinde tükettikleri suyu bardak cinsinden uygulamaya kaydetmektedir. Kaydedilen su miktarı bilgilerine göre kullanıcı, yeterli miktarda su tüketmiyorsa veya su tüketim miktarını sisteme girmeyi unutursa uygulama hatırlatıcı bildirimler göndererek kullanıcıları su tüketmesi konusunda uyarır (Yıldırım Taşer, Bozyiğit, Özcanhan ve Utku, 2017).
- **Yemek Zamanı Planlayıcısı:** Kullanıcının kilo verme ve sağlıklı beslenme hedefine uygun olarak yemek öğünlerinde alması gereken besin kalorisini yaş, cinsiyet, kilo ve beslenme türüne göre belirler (Rao ve Krishna, 2014).

b) Hastalık Takibi

- **Diyabet Uygulaması:** Kan şekeri düzeyini etkileyen glikoz, ilaç, su tüketimi, ağırlık gibi faktörleri takip ederek bireylerin diyabet hastalığını yönetmesine kolaylaştıran uygulamalardır. Elde edilen verilerin sağlık profesyonelleri ile paylaşılmasını da mümkün kılmaktadır (Liu vd. 2011).
- **İlaç Hatırlatıcı:** Hastalara gün içerisinde alması gereken ilaçları zamanında alması için hatırlatma yapan uygulamalardır (Kopmaz ve Arslanoğlu, 2018).

c) Fiziksel Aktivite

- **Pedometre:** Adım sayar, kilo verme, formda kalma uygulamaları gibi yürüme sırasındaki adım sayısını ve yakılan kaloriyi kaydeden mobil uygulamalardır (Can, Arslan ve Ersöz, 2014).
- **Düzenli Uyku:** Uyku bozuklukları kalp hastalığı, obezite, depresyon gibi birçok hastalığa neden olabilmektedir. bu nedenle düzenli uyku sağlamak için bu tür uygulamalar tercih edilmektedir (Grigsby-Toussaint vd. 2017).

d) Üreme Sağlığı

- **Yumurtlama Takvimi:** Adet döngüsünü hesaplayan ve günlerini belirten uygulamalardır. Yumurtlama günlerini hesaplayarak hamile kalmaya veya hamilelikten kaçınmaya yardımcı olur (Silva, Rodrigues, Canelo, Lopes ve Lloret, 2014; Aktaran, Kopmaz ve Arslanoğlu, 2018).
- **Gebelik Takipçisi:** Gebelik boyunca bebek ve annede meydana gelecek değişim ve gelişimler hakkında bilgi veren uygulamalardır. Haftalık olarak bebeğin gelişim durumu ve ebeveynlik süreci hakkında bilgi içerikleri bulunmaktadır (Silva, Rodrigues, Canelo, Lopes ve Lloret, 2014; Aktaran, Kopmaz ve Arslanoğlu, 2018).

II. TEKNOLOJİ KABUL MODELİ

İnsan davranışlarının etkilendiği faktörlerin anlamlandırılması geçmişten günümüze araştırma konusu olmaktadır. Bu amaçla bilgi

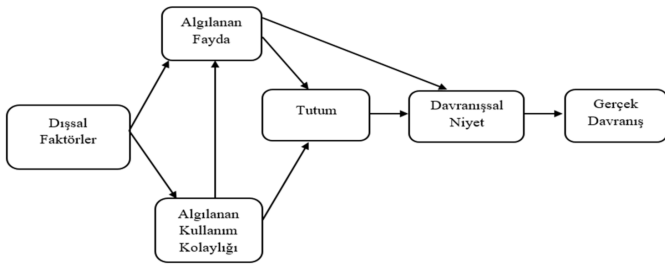
teknolojilerinin benimsenmesini araştıran çalışmalar neticesinde birçok model ortaya çıkmıştır. “Gerekçeli Eylem Teorisi”, “Planlı Davranış Teorisi”, “Teknoloji Kabul Modeli”, “Teknoloji Kabul Modeli 2” ve “Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi” en çok bilinen ve kullanılan modeller olarak karşımıza çıkmaktadır (Erdem, 2011).

Fishbein ve Ajzen (1975) insan davranışını anlamak ve tahmin edebilmek için yaptıkları araştırma ile Gerekçeli Eylem Teorisini (GET) geliştirmişlerdir (Ajzen ve Madden, 1986). Teori ile bir kişinin iradi kontrolü altındaki davranışlar (gönüllülük esası) incelendiğinde daha başarılı sonuçlar alınmaktadır (Davis, Bagozzi ve Warshaw, 1989).

Gerekçeli Eylem Teorisinin kişinin iradi kontrolü altındaki davranışları incelerken 1991 yılında Icek Ajzen Planlı Davranış Teorisini (PDT) geliştirmiştir. PDT ile bireyin iradi kontrolü altında olmayan davranışlarında incelenebilmesi için teoriye “Algılanan Davranışsal Kontrol” değişkeni eklenmiştir (Ajzen, 1991). Bireyin geçmiş deneyimlerine dayanarak bir davranışı gerçekleştirmesinin kolaylığı ve zorluğu dair sahip olduğu yeterlilik algısı algılanan davranışsal kontrolü ifade etmektedir (Ajzen, 1991).

Teknoloji Kabul Modeli (TKM), Davis (1989) tarafından geliştirilmiştir (Davis, vd. 1989). Davis insanların bilgi teknolojisini kabul ve ret olasılığını tahmin etmek için bu modeli kullanmıştır (Davis, 1986). Bilgi sistemlerinin benimsenmesi ve kabulü çalışmalarında sıklıkla kullanılan TKM; algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, kullanıma yönelik tutum, davranışsal niyet ve gerçek kullanım olmak üzere beş değişkenden oluşmaktadır (Davis, vd. 1989).

ŞEKİL 2 | Teknoloji Kabul Modeli



Kaynak: Davis, 1989: 320.

Algılanan fayda (AF) “kişinin bilgi sistemini kullanmasının iş performansını artıracağına dair algısını”, algılanan kullanım kolaylığı (AKK) “kişinin bilgi sistemini kullanmasının zahmetsiz, kolay bir şekilde kullanabileceğine inanma derecesini” ifade etmektedir (Davis, 1989: 320). Tutum, kişinin söz konusu davranışı (bilgi sistemini kullanma) gerçekleştirme konusundaki olumlu veya olumsuz duygularını, davranışsal niyet ise bir davranışı gerçekleştirme ve gerçekleştirme eğiliminin yoğunluğunu ifade eden değişkendir (Zhao, Ni ve Zhou, 2018).

Teknoloji kabul modeline göre AKK ile AF arasında ilişki bulunmakta ve bu iki değişken kullanıma yönelik tutumu etkilemektedir. Tutum ve AF değişkenleri davranışsal niyeti, davranışsal niyet ise gerçek kullanımı belirleyici bir rol üstlenmektedir (Davis, vd. 1989).

III. LİTERATÜR TARAMASI

Çalışmanın bu bölümünde mobil sağlık uygulamaları ile ilgili yapılan, ulusal ve uluslararası literatürde öne çıkan bazı çalışmalara yer verilmiştir.

Chau ve Hu (2002) tarafından Hong Kong’daki kamu akut bakım üçüncü basamak hastanelerinde çalışan hekimleri ile gerçekleştirilen bu çalışmada hekimlerin telemedikal teknolojilerini kabulü incelenmiştir. Teknoloji kabul modeli (TAM), planlı davranış teorisi (TPB) kullanılarak entegre bir model geliştirilmiş ve modelin hekimlerin teknoloji kabul kararlarını ne ölçüde açıklayabileceği değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda algılanan kullanım kolaylığının niyet üzerinde anlamlı, pozitif ve doğrudan etkisinin olduğu ortaya konmuştur.

Wu, Li ve Fu (2011) tarafından sağlık çalışanlarının işlerini desteklemek için mobil sağlık hizmetleri nasıl benimsediklerini incelemek için yapılan çalışmada Teknoloji kabul modeli (TAM), planlı davranış teorisi (TPB) entegre edilerek model geliştirilmiş ve modele algılanan hizmet kullanılabilirliği (PSA) ve BT’deki kişisel yenilikçilik

(PIIT) değişkenleri de eklenmiştir. Çalışma sonucunda algılanan kullanım kolaylığının algılanan kullanılabilirliği olumlu etkilediği görülmüştür.

Deng (2013) tarafından yapılan bu çalışmada, Teknoloji Kabul Modeli (TAM) ve Sağlık İnanç Modeli’ne (HBM) dayalı olarak mobil sağlık hizmetinin kullanıcı benimsenmesinin belirleyicileri incelenmiştir. Algılanan fayda, algılanan engellerin ve dış ipuçlarının kullanıcıların mobil sağlık hizmetlerine yönelik tutumunu olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Aynı şekilde, algılanan hizmet kullanılabilirliği, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan faydayı önemli ölçüde etkilemekte ve bu da tutumla birlikte doğrudan niyeti arttırmaktadır.

Sun, Wang, Gua, ve Peng (2013) teknoloji kabul modeli, planlı davranış teorisi veya teknoloji kullanımının ve kabulünün birleşik teorisi ve koruma motivasyon teorisini birleştirerek mobil sağlık hizmetleri bağlamında formüle ettikleri model ile kullanıcıların mobil sağlık hizmetlerini kullanma niyetini araştırdıkları bu çalışmada algılanan kullanım kolaylığının kullanma niyetini olumlu etkilediği görülmüştür.

Öney Doğanıyigit’in (2014) akıllı telefonlara indirilen mobil sağlık uygulamalarının kullanım niyetine etki eden özellikleri araştırdığı çalışmada, subjektif normların bireyin kullanım motivasyonunu artırdığı ve uygulamayı kullanmaya devam etme niyetini etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Cho, Park ve Lee (2014)’nin Güney Kore’de yaşayan bireylerle gerçekleştirdiği çalışmada, sağlık bilincinin mobil sağlık uygulamaları kullanımı üzerinde doğrudan bir etkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Sağlık uygulamalarına ilginin arttığı vurgulanan çalışmada mobil teknoloji etrafında dönen sağlık yönetiminin yeni dijital boyutlarına ilişkin anlayışı genişleteceği ifade edilmiştir.

Ahadzade, Sharif, Ong ve Khong (2015) tarafından Malezya’da internet erişimi olan kadınlar ile gerçekleştirilen çalışmada sağlık bilincinin mobil sağlık uygulamaları kullanım niyetini pozitif yönde etkilediği tespit edilmiş ve mobil sağlık uygulamalarının kullanımın proaktif bir davranış olduğu ifade edilmiştir.

Cho (2016) tarafından akıllı telefonlarda sağlık uygulamaları kullanan 343 Koreli yetişkinden oluşan bir örnekleme çevrimiçi uygulaması yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre memnuniyet, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve onay, sağlık uygulamalarını kullanmaya devam etme niyetiyle önemli ölçüde ilişkilidir.

Wahyuni ve Nurbojatmiko’nun (2017) çalışması da sağlık bilincinin ve algılanan faydanın kullanım niyeti üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu bulgulamıştır. Bu anlamlı etkinin yanı sıra algılanan kullanım kolaylığının niyet üzerinde etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir. Miao vd. (2017) Çin’deki üçüncü basamak hastanelerde kronik hastalığı olan bireylerle gerçekleştirdiği çalışmada, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının hastaların mobil sağlık uygulaması benimseme niyeti üzerinde en güçlü pozitif etkiye sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca subjektif norm ve memnuniyet değişkenlerinin de benimseme niyetini etkilediği tespit edilmiştir. Çalışmada sağlık hizmetinin gelecekteki trendini temsil eden mobil sağlığı verimliliği, erişilebilirliği ve kaliteyi iyileştirmedeki büyük potansiyeli vurgulanmıştır.

Cheung vd. (2019) tarafından Hong Kong’da giyilebilir sağlık teknolojisi müşterileri ile yaptıkları çalışmada tüketicilerin benimseme niyeti üzerinde etkili olan faktörleri incelemiştir. Araştırma sonucunda algılanan kullanılabilirlik ve algılanan faydanın tüketicilerin giyilebilir sağlık teknolojilerini kullanma niyetini olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

Handayani, Gelshirani, Azzahro, Pinem ve Hidayanto (2020)’nin Endonezya’da en az bir kez mobil sağlık uygulaması kullanan bireylerle gerçekleştirdiği çalışmada, memnuniyetin ve sağlık bilincinin kullanım niyeti üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada mobil sağlık uygulamalarının güvenilirliği konusunda toplumu ikna edebilecek stratejiler geliştirilmesi ifade edilmiştir.

Dal (2021)’in İstanbul ilinde yaşayan 18 yaş üstü Hayat Eve Sığar mobil uygulaması kullanıcıları ile gerçekleştirdiği çalışmada, büyük veri analizi ile entegre hizmet sunan mobil sağlık uygulamalarının benimsenme niyeti incelenmiştir. Çalışmada algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, subjektif norm ve davranış değiştirme tekniklerinin mobil sağlık uygulamaları kullanım niyetini pozitif yönde etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Sağlıkta veri analizinin organizasyonel, bireysel ve toplumsal faydalara sahip olduğunun dile getirildiği çalışmada,

mobil sağlık uygulamalarına entegrasyonun önemi vurgulanmıştır. Nusairat vd. (2021) Ürdün'de mobil sağlık uygulamalarının kullanımına ilişkin gerçekleştirdikleri çalışmada bireylerin davranışsal niyetlerinin algılanan kullanım kolaylığı değişkeni tarafından olumlu şekilde etkilendiği bulgusuna ulaşılmıştır. Yan, Filieri, Raguseo ve Gorton (2021)'nin Çin'de sağlık uygulaması deneyimi olan kişilerle yaptıkları çalışmada sağlık bilincinin, algılanan fayda ile memnuniyet arasındaki etkiyi olumlu yönde etkilediği, algılanan kullanım kolaylığı ile memnuniyet arasındaki etkiyi olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Alay (2022) mobil sağlık uygulamalarının teknoloji kabul modeliyle değerlendirilmesine yönelik yapılan çalışmada; kullanıcıların mobil sağlık uygulamalarını kullanma niyetinde oldukları bunda en önemli faktörlerin algılanan kullanım kolaylığı, algılanan kullanılabilirlik, güven, sosyal etkinin olumlu bir etkisi görülmüştür. Diğer yandan mobil sağlık uygulamalarından algılanan kullanılabilirliğin kolaylaştırıcı koşullar, algılanan değer ve algılanan kullanım kolaylığından olumlu etkilendiği görülmüştür. Mobil sağlık uygulamalarından algılanan kullanım kolaylığının öz yeterlilikten olumlu yönde etkilenirken teknolojik kaygılardan olumsuz yönde etkilenmediği görülmüştür. Mensah (2022)'in Gana'da yaşayan bireyler ile gerçekleştirdiği çalışmada algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının, mobil sağlık uygulaması kullanım niyetinin önemli yordayıcıları olduğu ve pozitif yönde ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada mobil sağlık uygulamalarının özellikle gelişmekte olan ülkeler için kaliteli sağlık hizmeti sunumunda önemli bir yenilik olduğu ifade edilmiştir.

Schroeder vd. (2024) Avustralya ve Almanya'da yaşayan yaşlı bireyler ile gerçekleştirdikleri çalışmada mobil sağlık uygulamaları kullanım niyetinin algılanan kullanım kolaylığı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Mobil sağlık uygulamalarının yaşlı bakımında kritik role sahip olduğunu belirtildiği çalışmada, hastaların dijital bir sisteme entegrasyonunun bakım sürecini iyileştirme potansiyeline sahip olduğu belirtilmiştir.

Bryk (2024) tarafından Ankara'da yaşayan sağlık hizmeti kullanıcıları ile gerçekleştirilen çalışmada, sağlık bilincinin davranışsal niyet üzerinde anlamlı etkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Sağlık bilinci düzeyi yüksek olan bireylerin mobil sağlık uygulaması kullanma davranışı gösterme niyetinde olduğu belirtilen çalışmada mobil sağlık uygulamalarının kullanımına yönelik teşvik ve desteğin sağlanması gerektiği ifade edilmiştir.

IV. YÖNTEM

Çalışmanın bu kısmında araştırmanın amacı ve önemi, evren-örneklem, veri toplama aracı araştırma modeli, hipotezler ve etik onay hakkında bilgilere yer verilmiştir.

A. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Akıllı telefonlar, 3G/4G mobil ağlar gibi mobil cihazların kullanılarak sağlık hizmetlerinin sağlanması olarak tanımlanan mobil sağlık hizmetleri, hastaların kendi sağlığı üzerinde rol ve sorumluluk alması, birinci ve ikinci basamak sağlık hizmetlerinde hasta ile sağlık hizmeti sunucusu arasındaki etkileşimin artırılması olmak üzere iki temel amaca sahiptir (Mutlu, 2021; Zhao, vd. 2018). Taşınabilirlik, kolaylık, düşük birim maliyeti ve verimlilik açısından avantajlar sağlayan mobil uygulamalar; sağlık bakım maliyetlerinin düşmesinde, uzun vadede sağlıksız davranışlarının önlenmesinde, sağlıklı beslenme, düzenli egzersiz yapma ve optimal kiloda kalma gibi sağlıklı yaşam tarzı davranışları geliştirmede etkili olabilir (Lin ve Bautista, 2017; Uysal ve Ulusinan, 2020; Zhang, Liu, Wang, Zhang ve Wang, 2020). Sağlık bilinci, bireyin kendi sağlık koşullarına ilişkin farkındalık düzeyini ve daha sağlıklı olmaya istekli ve hazır olma durumunu yansıtmaktadır. Bireylerin sağlıklı olmaya farklı derecelerde önem verdiği ve bu durumun herhangi bir sağlık uygulamasını kullanma niyetini etkileyeceği düşünülmektedir. Bu çalışma, mobil sağlık uygulamalarının kullanım niyetini etkileyen faktörleri belirlemeyi ve kullanıcıların sağlık bilincinin mobil sağlık uygulaması kullanım niyetini ne yönde etkilediğini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Söz konusu amaçlar ile literatüre katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

B. EVREN VE ÖRNEKLEM

Betimsel araştırma yöntemi kullanılan bu araştırmanın evrenini, fiziksel aktivite (Adımsayar, Evde Egzersiz, Düzenli Uyku vb.), sağlıklı beslenme (Kalori Sayacı, Su Tüketimi Takibi vb.) gibi uygulamaları kullanan bireyler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini kolayda örneklem yöntemi ile araştırmaya katılmayı kabul eden Erzincan'da yaşayan 18 yaş ve üzeri mobil sağlık uygulaması kullanan bireyler oluşturmaktadır. Çalışmada kullanılan ölçme aracında yer alan ifade sayısının 10 katı kadar katılımcıya ulaşmak örneklemin temsilini sağlamaktadır (Bentler and Chou, 1987; Bryman and Cramer, 2001; Kline, 1994; Nunnally, 1978; Schreiber, Nora, Stage, Barlow ve King, 2006). Araştırmanın örneklem sayısı 250 katılımcı olarak belirlenmiş olup araştırmaya 275 katılımcı dâhil olmuştur.

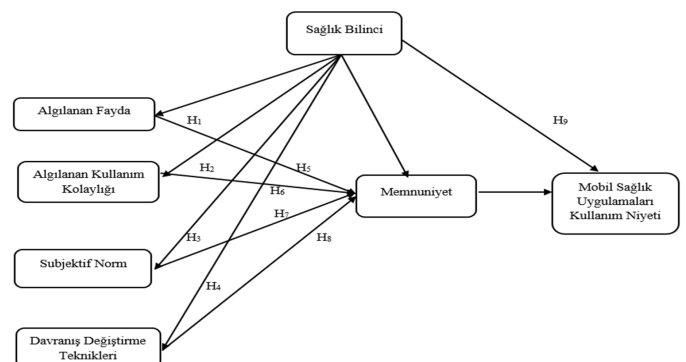
C. VERİ TOPLAMA ARACI

Araştırmada m-sağlık uygulamalarının kullanım niyetini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla nicel veri toplama yönteminden anket tekniği kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan anket iki bölüm ve 30 sorudan oluşmaktadır. İlk bölümde katılımcıların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, eğitim durumu, meslek ve kullanılan mobil sağlık uygulamaları); ikinci bölümde ise "algılanan fayda" (4 ifade), "algılanan kullanım kolaylığı" (4 ifade), "subjektif norm" (3 ifade), "davranış değiştirme teknikleri" (4 ifade), "memnuniyet" (3 ifade), "sağlık bilinci" (4 ifade) ve "kullanım niyeti" (3 ifade) olmak üzere 7 değişkene yönelik sorular yer almıştır. Ölçek soruları geçerliliği ve güvenilirliği önceden yapılmış ölçeklerden faydalanılarak oluşturulmuştur. Bu kapsamda araştırmada "algılanan fayda" ve "algılanan kullanım kolaylığı" faktörlerini ölçmek için Davis (1989)'in, "Subjektif norm" faktörü için Venkatesh, Thong ve Xu (2012)'nin, "davranış değiştirme teknikleri" faktörü için McKay, Wright, Shill, Stephens ve Uccellini (2019)'nin, "memnuniyet" faktörü için Oliver (1980)'in, "sağlık bilinci" faktörü için Michaelidou and Hassan (2008)'in ve "kullanım niyeti" faktörü için Balapour, Reyhach, Sabherwal ve Azuri (2019)'nin geliştirdiği ölçekten yararlanılmıştır. Ölçekte ters kodlanan ifade bulunmamakta olup araştırmaya katılanların ifadelerine verdiği yanıtlar "1-Kesinlikle katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3-Kararsızım, 4-Katılıyorum, 5-Kesinlikle katılıyorum" olarak derecelendirilmiştir.

D. ARAŞTIRMA MODELİ VE HİPOTEZLER

Çalışmada sağlık bilincinin kullanım niyetine etkisi; sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide "algılanan fayda", "algılanan kullanım kolaylığı", "subjektif norm" ve "davranış değiştirme teknikleri"nin aracı etkiye sahip olabileceği ve "algılanan fayda", "algılanan kullanım kolaylığı", "subjektif norm" ve "davranış değiştirme teknikleri"nin mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide memnuniyetin aracı etkiye sahip olabileceği üzerine kurgulanan teorik bir model geliştirilmiştir.

ŞEKİL 3 | Araştırmanın modeli



Literatür incelendiğinde modelde yer alan değişkenlerin bir arada ele alındığı çalışmalar bulunmuştur. İlgili çalışmalarda, algılanan kullanım kolaylığının niyet üzerinde anlamlı, pozitif ve doğrudan etkisinin olduğu (Dal, 2021; Miao vd. 2017; Nisha, Iqbal ve Rifat, 2019; Pai ve Huang, 2011; Sun, Wang, Guo ve Peng, 2013) ve algılanan faydanın niyet üzerinde pozitif yönde bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir (Dal,

2021; Deng, 2013; Chau ve Hu, 2002; Miao vd. 2017; Pai ve Huang, 2011; Saheb, 2020; Wu, Li ve Fu, 2011; Wu ve Wang, 2005; Zhao vd. 2018). Literatürde subjektif normların niyet üzerindeki anlamlı etkisini bulgulayan çalışmaların (Dal, 2021; Duarte ve Pinho, 2019; Dwivedi, Shareef, Simintiras, Lal ve Weerakkody, 2016; Sun vd. 2013) yanı sıra olumsuz etkisinin tespit edildiği çalışmalar da (Chau ve Hu, 2002; Miao vd. 2017; Nisha vd. 2019) yer almıştır. Ayrıca davranış değiştirme tekniklerinin niyet üzerinde önemli ve pozitif yönde etkisini tespit eden çalışmalar (Dal, 2021; Chau and Hu, 2002; Wu vd. 2011; Yi, Jackson, Park ve Probst, 2006) bulunmuştur. Bu doğrultuda çalışmanın amacına uygun olarak aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir.

H₁: Algılanan faydanın, sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide aracı etkisi vardır.

H₂: Algılanan kullanım kolaylığının, sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide aracı etkisi vardır.

H₃: Subjektif normun, sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide aracı etkisi vardır.

H₄: Davranış değiştirme tekniklerinin, sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide aracı etkisi vardır.

H₅: Memnuniyetin, algılanan fayda ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide aracı etkisi vardır.

H₆: Memnuniyetin, algılanan kullanım kolaylığı ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide aracı etkisi vardır.

H₇: Memnuniyetin, subjektif norm ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide aracı etkisi vardır.

H₈: Memnuniyetin, davranış değiştirme teknikleri ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide aracı etkisi vardır.

H₉: Sağlık bilincinin mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti üzerinde etkisi bulunmaktadır.

E. ARAŞTIRMANIN ETİK SÜRECİ

“Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık ve Spor Bilimleri Etik Kurulu”nun 27/07/2023 tarih ve 07 sayılı toplantısında çalışmanın yapılması konusunda etik yönden bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiştir.

V. BULGULAR

Çalışmanın bu kısmında, araştırma kapsamında elde edilen bulgular yer almaktadır.

A. KATILIMCILARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmaya katılan bireylerin % 58,2’sinin (160) kadın, % 41,8’inin (115) erkek olduğu; % 75,6 (208) ile 18-30 yaş aralığında bireylerin çoğunluğu oluşturduğu ve % 72,4’ünün (199) lisans eğitim düzeyinde olduğu görülmüştür. Bireylerin % 49,8’inin (137) fiziksel aktivite içeren mobil sağlık uygulaması kullandığı, % 44,4’ünün (122) ise hem fiziksel aktivite hem de sağlıklı beslenme içeren mobil sağlık uygulaması kullandığı tespit edilmiştir.

B. GÜVENİRLİK ANALİZİ

Çalışmada yer alan değişkenlere ait güvenilirlik sonuçları Tablo 1’de yer almaktadır. “Güvenirlilik katsayısı”nın 0,70 veya üzerinde olması ölçeğin iyi düzeyde güvenilir olduğunu gösterme açısından önemli bir ölçüttür (Kılıç, 2016).

TABLO 1 | Değişkenlerin Güvenirliğine İlişkin Sonuçlar

Değişkenler	Cronbach’ Alfa Katsayısı	Madde Sayısı
Algılanan Fayda	,912	4
Algılanan Kullanım Kolaylığı	,952	4
Subjektif Norm	,767	3
Davranış Değiştirme Teknikleri	,894	4
Sağlık Bilinci	,908	4
Memnuniyet	,952	3
Kullanım Niyeti	,892	3

Tablo 1’de algılanan fayda değişkeninin güvenilirlik katsayısı 0,912, algılanan kullanım kolaylığı değişkeninin güvenilirlik katsayısı 0,952, subjektif norm değişkeninin güvenilirlik katsayısı 0,767, davranış değiştirme teknikleri değişkeninin güvenilirlik katsayısı 0,894, memnuniyet değişkeninin güvenilirlik katsayısı 0,952, sağlık bilinci değişkeninin güvenilirlik katsayısı 0,908 ve kullanım niyeti değişkeninin güvenilirlik katsayısı 0,892 olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlardan hareketle ölçüklerin yeterli düzeyde güvenilir olduğu ifade edilebilir.

Çalışmada hipotezleri test etmeden önce kullanılacak analiz yöntemini belirlemeye yönelik normallik testi yapılmıştır. Verilerin normal dağılımı, “parametrik” ve “non parametrik test yöntemleri”ne karar verilmeye kullanılan bir kriter olup çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerlerinin -2 ile +2 arasında olması beklenen bir değer aralığıdır (George ve Mallery, 2010). İfadeler incelendiğinde çarpıklık (-1,625/ -,686) ve basıklık (,807/ 1,498) değerlerinin istenen değerler arasında olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda verilerin normal dağıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

C. DEĞİŞKENLERE İLİŞKİN TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER

Çalışmada yer alan değişkenlere ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

TABLO 2 | Değişkenlerde Yer Alan İfadelere İlişkin Bulgular

İfadeler	\bar{X}	s.s.
Algılanan Fayda Boyutu	3,85	,804
“1-Mobil sağlık uygulamasını kullanmak sağlığımı ilgili daha fazla kontrol sahibi olmamı sağlıyor.	3,87	,880
2-Mobil sağlık uygulamasını kullanmak, daha sağlıklı olmadaki etkinliğini artırıyor.	3,78	,914
3-Mobil sağlık uygulamasını kullanmak, sağlık alışkanlığımı korumayı kolaylaştırır.	3,83	,913
4-Mobil sağlıklı bir yaşam tarzı sürdürmek için sağlık uygulamasını yararlı buluyorum.	3,92	,911
Algılanan Kullanım Kolaylığı Boyutu	4,24	,865
1-Mobil sağlık uygulamasını kullanmayı öğrenmek benim için kolaydır.	4,26	,987
2-Mobil sağlık uygulamasının arayüzü açık ve anlaşılrdır.	4,17	,954
3-Mobil sağlık uygulamasını kullanma konusunda beceri sahibi olmak benim için kolaydır.	4,26	,893
4-Mobil sağlık uygulamasının kullanımını kolay buluyorum.	4,27	,864
Subjektif Norm Boyutu	3,69	,809
1-Benim için önemli olan insanlar mobil sağlık uygulamalarını kullanarak daha sağlıklı olacağımı düşünüyorlar.	3,35	1,043
2-Fikirlerine değer verdiğim insanlar daha sağlıklı olmam gerektiğini düşündürüyor.	3,79	,981
3-Benim için önemli olan insanlar daha sağlıklı olmamı istiyor.	3,94	,922
Davranış Değiştirme Teknikleri Boyutu	4,03	,734
1-Sağlık uygulaması sağlık hedefleri belirlememe izin veriyor.	3,95	,872
2-Sağlık uygulaması, sağlık ilerlememi kaydetmeme ve izlememe izin veriyor.	4,10	,795
3-Uygulama, hedefleri gözden geçirmeme, güncellememe ve gerektiğinde değiştirmeme izin veriyor.	4,04	,858
4-Sağlık uygulaması, sağlık davranışımı düzenli olarak sürdürmemi hatırlatacak.	4,02	,850
Memnuniyet Boyutu	4,00	,838
1-Bu uygulamayı kullanma kararından memnunuz.	4,00	,873
2- Bu uygulamayla ilgili önceki deneyimlerimden memnunuz.	3,99	,873
3- Bu uygulamayı kullanma seçimim akıllıca.	4,01	,866
Sağlık Bilinci Boyutu	3,92	,793
1-Sağlığım konusunda çok bilgiliyim.	3,72	,959
2-Sağlığımdaki değişikliklerin farkına varırım.	4,02	,835
3-Genelde sağlığımın farkındayım.	3,99	,882
4-Sağlık durumumun sorumluluğunu alıyorum.	3,97	,914
Kullanım Niyeti Boyutu	3,69	0,838
1-Sağlığımı korumak için mobil sağlık uygulaması kullanmayı planlıyorum.	3,69	1,033
2-Sağlığımı korumak için mobil sağlık uygulaması kullanmaya devam edeceğime inanıyorum.	3,69	1,058
3-Herhangi bir sağlık hizmeti sağlayıcısı, bir mobil cihaz uygulaması kullanarak sağlık verilerini bildirmem isterse bunu yapacağım.”	3,67	1,037

Tablo 2’de değişkenlerde yer alan ifadelerle ilişkin ortalamalar incelendiğinde Algılanan Kullanım Kolaylığı ortalamasının ($\bar{X}=4,24$) diğerlerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. En düşük ortalamalar, Subjektif Norm ile Sağlık Bilinci ortalamalarına aittir ($\bar{X}=3,69$). Diğerleri ile kıyaslandığında en düşük katılımın görüldüğü ifade, “Benim için önemli olan insanlar mobil sağlık uygulamalarını kullanarak daha sağlıklı olacağıma düşünüyorlar” ($\bar{X}=3,35$) ifadesine ait olup bu ifadeyi “Herhangi bir sağlık hizmeti sağlayıcısı, bir mobil cihaz uygulaması kullanarak sağlık verilerini bildirmemi isterse bunu yapacağım” ($\bar{X}=3,67$) ifadesi takip etmektedir. En yüksek katılımın görüldüğü ifade ise “Mobil sağlık uygulamasının kullanımını kolay buluyorum” ($\bar{X}=4,27$) ifadesine ait olup bu ifadeyi “Mobil sağlık uygulamasını kullanma konusunda beceri sahibi olmak benim için kolaydır” ($\bar{X}=4,26$) ve “Mobil sağlık uygulamasını kullanmayı öğrenmek benim için kolaydır” ($\bar{X}=4,26$) ifadeleri takip etmektedir.

D. HİPOTEZ TESTLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde “sağlık bilinci” ile “memnuniyet düzeyi” arasındaki ilişkide “algılanan fayda”, “algılanan kullanım kolaylığı”, “subjektif norm” ve “davranış değiştirme teknikleri”nin aracı rolüne ve “algılanan fayda”, “algılanan kullanım kolaylığı”, “subjektif norm” ve “davranış değiştirme teknikleri”nin mobil sağlık uygulamalarını “kullanım niyeti” arasındaki ilişkide memnuniyetin aracı rolüne ilişkin sonuçlara yer verilmiştir. Sağlık bilincinin kullanım niyeti üzerinde etkisinde ise basit doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Aracı etkinin test edilmesinde Hayes (2013)’in geliştirdiği ve SPSS 25.0 alt yapısı ile çalışan “Process Macro Programı” kullanılmıştır. Programda yer alan kavramsal ve istatistiksel diyagramlar model numaraları ile temsil edilmekte olup modele karşılık gelen diyagram hangisi ise seçimi yapılmaktadır. Çalışmada aracı etkinin değerlendirilmesinde “bootstrap model 4” analizi yapılmıştır.

Hipotez testlerine başlamadan önce bağımsız değişkenlerde çoklu bağlantı sorununun var olup olmadığını anlayabilmek için “Variance Inflation Factor (VIF) ve Durbin-Watson” katsayıları incelenmiştir. Çoklu bağlantı sorunu yaşanmamasında 10’dan küçük VIF değeri ve 1.5-2.5 değer aralığında Durbin-Watson katsayısı önemli ölçütlerdir (Büyüköztürk, 2018). Yapılan analizlerde VIF değerinin 1,494- 4,030 aralığında ve Durbin-Watson katsayısının 1,855- 1,898 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Ulaşılan değerler uygun değer aralıklarını ifade etmektedir.

H₁: Algılanan faydanın, sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide aracı etkisi vardır.

TABLO 3 | Algılanan faydanın, sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide aracı etkisine yönelik Process Makro sonuçları

	β	SH	t	p		
Sağlık bilincinin algılanan fayda aracılığı ile memnuniyet üzerindeki doğrudan etkisi	,2840	,0474	5,9974	,0000		
Sağlık bilincinin algılanan fayda üzerindeki etkisi	,4413	,0553	7,9864	,0000		
Algılanan faydanın memnuniyet üzerindeki etkisi	,6141	,0467	13,1486	,0000		
Sağlık bilincinin memnuniyet üzerindeki toplam etkisi	,5550	,0544	10,1967	,0000		
	Etki	SH	EDGA%95	EYGA%95	z	p
Bootstrap edilmiş dolaylı etki ve Sobel testi	,2710	,0398	,1670	,4007	6,8116	,0000

“EDGA= en düşük güven aralığı, EYGA= en yüksek güven aralığı, SH: standart hata”

Tablo 3’de “Model 4” seçilerek aracılığın test edildiği Process Makro analizinde Bootstrap edilmiş dolaylı etkinin anlamlı olduğu belirlenmiştir (Sobel $z=6,8116$ $p=,0000$). Ayrıca Bootstrap sonucu güven aralıklarının “%95 önem seviyesinde sıfır içermemesi” ile (1,670 ,4007) Sobel testi sonuçları desteklenmiştir. Sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide algılanan faydanın aracılığına ilişkin sonuçlar incelendiğinde, sağlık bilincinin memnuniyet üzerindeki toplam ($\beta=,5550$, $t=10,1967$, $p=,0000$), dolaylı ($\beta=,2710$, $p=,0000$) ve doğrudan ($\beta=,2840$, $t=5,9974$, $p=,0000$) etkisinin anlamlı olduğu görülmektedir. Yapılan analizlerde aracı rolün tespitinde; bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki ilişki, “aracı değişkenin etkisi kontrol edildiğinde anlamsızlaşıyor ise tam aracı, ilişki anlamlılığını

sürdürüyor fakat şiddetinde azalma oluyor ise kısmi aracı etki olduğu” yönünde yorum yapılmaktadır. Ulaşılan sonuçlar sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide katılımcıların algılanan fayda düzeyinin kısmi aracı etkiye sahip olduğu anlamına gelmektedir. Buna göre H1 hipotezi kabul edilmiştir.

H₂: Algılanan kullanım kolaylığının, sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide aracı etkisi vardır.

TABLO 4 | Algılanan kullanım kolaylığının, sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide aracı etkisine yönelik Process Makro sonuçları

	β	SH	t	p		
Sağlık bilincinin algılanan kullanım kolaylığı aracılığı ile memnuniyet üzerindeki doğrudan etkisi	,2763	0,0557	4,602	,0000		
Sağlık bilincinin algılanan kullanım kolaylığı üzerindeki etkisi	,5761	0,0560	10,2839	,0000		
Algılanan kullanım kolaylığının memnuniyet üzerindeki etkisi	,4848	0,0511	9,4696	,0000		
Sağlık bilincinin memnuniyet üzerindeki toplam etkisi	,5550	0,0544	10,1967	,0000		
	Etki	SH	EDGA%95	EYGA%95	z	p
Bootstrap edilmiş dolaylı etki ve Sobel testi	0,2787	0,0401	0,1712	0,4074	6,9484	,0000

“EDGA= en düşük güven aralığı, EYGA= en yüksek güven aralığı, SH: standart hata”

Tablo 4’de “Model 4” seçilerek aracılığın test edildiği Process Makro analizinde Bootstrap edilmiş dolaylı etkinin anlamlı olduğu belirlenmiştir (Sobel $z=6,9484$ $p=,0000$). Ayrıca Bootstrap sonucu güven aralıklarının “%95 önem seviyesinde sıfır içermemesi” ile (1,1712 ,4074) Sobel testi sonuçlarını desteklediği sonucuna ulaşılmıştır. Sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide algılanan kullanım kolaylığının aracılığına ilişkin sonuçlar incelendiğinde, sağlık bilincinin memnuniyet üzerindeki toplam ($\beta=,5550$, $t=10,1967$, $p=,0000$), dolaylı ($\beta=,2787$, $p=,0000$) ve doğrudan ($\beta=,2763$, $t=4,602$, $p=,0000$) etkisinin anlamlı olduğu görülmektedir. Ulaşılan sonuçlar sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide katılımcıların algılanan kullanım kolaylığının kısmi aracı etkiye sahip olduğu anlamına gelmektedir. Buna göre H2 hipotezi kabul edilmiştir.

H₃: Subjektif normun, sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide aracı etkisi vardır.

TABLO 5 | Subjektif normun, sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide aracı etkisine yönelik Process Makro sonuçları

	β	SH	t	p		
Sağlık bilincinin subjektif norm aracılığı ile memnuniyet üzerindeki doğrudan etkisi	,4040	,0579	6,9798	,0000		
Sağlık bilincinin subjektif norm üzerindeki etkisi	,4652	,0550	8,4642	,0000		
Subjektif normun memnuniyet üzerindeki etkisi	,3245	,0567	5,7207	,0000		
Sağlık bilincinin memnuniyet üzerindeki toplam etkisi	,5550	,0544	10,1967	,0000		
	Etki	SH	EDGA%95	EYGA%95	z	p
Bootstrap edilmiş dolaylı etki ve Sobel testi	,1510	,0320	,0801	,2435	4,7171	,0000

“EDGA= en düşük güven aralığı, EYGA= en yüksek güven aralığı, SH: standart hata”

Tablo 5’de “Model 4” seçilerek aracılığın test edildiği Process Makro analizinde Bootstrap edilmiş dolaylı etkinin anlamlı olduğu belirlenmiştir (Sobel $z=4,7171$ $p=,0000$). Ayrıca Bootstrap sonucu güven aralıklarının “%95 önem seviyesinde sıfır içermemesi” ile (0,801 ,2435) Sobel testi sonuçları desteklenmiştir. Sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide subjektif normun aracılığına ilişkin sonuçlar incelendiğinde, sağlık bilincinin memnuniyet üzerindeki toplam ($\beta=,5550$, $t=10,1967$, $p=,0000$), dolaylı ($\beta=,1510$, $p=,0000$) ve doğrudan ($\beta=,4040$, $t=6,9798$, $p=,0000$) etkisinin anlamlı olduğu görülmektedir. Ulaşılan sonuçlar sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide katılımcıların subjektif norm düzeyinin kısmi aracı etkiye sahip olduğu anlamına gelmektedir. Buna göre H3 hipotezi kabul edilmiştir.

H₄: Davranış değiştirme tekniklerinin, sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide aracı etkisi vardır.

TABLO 6 | Davranış değiştirme tekniklerinin, sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide aracı etkisine yönelik Process Makro sonuçları

	β	SH	t	p		
Sağlık bilincinin davranış değiştirme teknikleri aracılığı ile memnuniyet üzerindeki doğrudan etkisi	,0663	,0467	1,4201	,1567		
Sağlık bilincinin davranış değiştirme teknikleri üzerindeki etkisi	,5540	,0449	12,3368	,0000		
Davranış değiştirme tekniklerinin memnuniyet üzerindeki etkisi	,8823	,0504	17,5048	,0000		
Sağlık bilincinin memnuniyet üzerindeki toplam etkisi	,5550	,0544	10,1967	,0000		
	Etki	SH	EDGA%95	EYGA%95	z	p
Bootstrap edilmiş dolaylı etki ve Sobel testi	,4887	,0485	,3695	,6206	10,0731	,0000

“EDGA= en düşük güven aralığı, EYGA= en yüksek güven aralığı, SH: standart hata”

Tablo 6’da “Model 4” seçilerek aracılığın test edildiği Process Makro analizinde Bootstrap edilmiş dolaylı etkinin anlamlı olduğu belirlenmiştir (Sobel $z=10,0731$ $p=,0000$). Ayrıca Bootstrap sonucu güven aralıklarının “%95 önem seviyesinde sıfır içermemesi” ile (,3695 ,6206) Sobel testi sonuçları desteklenmiştir. Sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide davranış değiştirme tekniklerinin aracılığına ilişkin sonuçlar incelendiğinde, sağlık bilincinin memnuniyet üzerindeki toplam ($\beta=,5550$, $t=10,1967$, $p=,0000$), dolaylı ($\beta=,4887$, $p=,0000$) ve etkinin anlamlı olduğu görülmektedir. Doğrudan ($\beta=,0663$, $t=1,4201$, $p=,1567$) etkideki anlamsızlık, katılımcıların davranış değiştirme tekniklerinin düzeyinin sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide tam aracı etkisinin olduğu anlamına gelmektedir. Buna göre H_4 hipotezi kabul edilmiştir.

H_3 : Memnuniyetin, algılanan fayda ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide aracı etkisi vardır.

TABLO 7 | Memnuniyetin, algılanan fayda ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide aracı etkisine yönelik Process Makro sonuçları

	β	SH	t	p		
Algılanan faydanın memnuniyet aracılığı ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti üzerindeki doğrudan etkisi	,4109	,0605	6,7924	,0000		
Algılanan faydanın memnuniyet üzerindeki etkisi	,7360	,0447	16,4793	,0000		
Memnuniyetin mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti üzerindeki etkisi	,5791	0,058	9,9774	,0000		
Algılanan faydanın mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti üzerindeki toplam etkisi	,8371	,0500	16,7532	,0000		
	Etki	SH	EDGA%95	EYGA%95	z	p
Bootstrap edilmiş dolaylı etki ve Sobel testi	,4262	,0500	0,2979	,5792	8,5235	,0000

“EDGA= en düşük güven aralığı, EYGA= en yüksek güven aralığı, SH: standart hata”

Tablo 7’de “Model 4” seçilerek aracılığın test edildiği Process Makro analizinde Bootstrap edilmiş dolaylı etkinin anlamlı olduğu belirlenmiştir (Sobel $z=8,5235$ $p=,0000$). Ayrıca Bootstrap sonucu güven aralıklarının “%95 önem seviyesinde sıfır içermemesi” ile (,2979 ,5792) Sobel testi sonuçları desteklenmiştir. Algılanan fayda ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide memnuniyetin aracılığına ilişkin sonuçlar incelendiğinde, algılanan faydanın mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti üzerindeki toplam ($\beta=,8371$, $t=16,7532$, $p=,0000$), dolaylı ($\beta=,4262$, $p=,0000$) ve doğrudan ($\beta=,4109$, $t=6,7924$, $p=,0000$) etkisinin anlamlı olduğu görülmektedir. Ulaşılan sonuçlar katılımcıların memnuniyet düzeyinin algılanan fayda ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide kısmi aracı etkiye sahip olduğu anlamına gelmektedir. Buna göre H_5 hipotezi kabul edilmiştir.

H_6 : Memnuniyetin, algılanan kullanım kolaylığı ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide aracı etkisi vardır.

TABLO 8 | Memnuniyetin, algılanan kullanım kolaylığı ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide aracı etkisine yönelik Process Makro sonuçları

	β	SH	t	p		
Algılanan kullanım kolaylığının memnuniyet aracılığı ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti üzerindeki doğrudan etkisi	,1260	,0554	2,2758	,0236		
Algılanan kullanım kolaylığının memnuniyet üzerindeki etkisi	,6177	,0452	13,6629	,0000		
Memnuniyetin mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti üzerindeki etkisi	,7746	,0551	13,5595	,0000		
Algılanan kullanım kolaylığının mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti üzerindeki toplam etkisi	,6045	,0551	10,9623	,0000		
	Etki	SH	EDGA%95	EYGA%95	z	p
Bootstrap edilmiş dolaylı etki ve Sobel testi	,4785	,0498	,3397	,6371	9,6114	,0000

“EDGA= en düşük güven aralığı, EYGA= en yüksek güven aralığı, SH: standart hata”

Tablo 8’de “Model 4” seçilerek aracılığın test edildiği Process Makro analizinde Bootstrap edilmiş dolaylı etkinin anlamlı olduğu belirlenmiştir (Sobel $z=9,6114$ $p=,0000$). Ayrıca Bootstrap sonucu güven aralıklarının “%95 önem seviyesinde sıfır içermemesi” ile (,3397 ,6371) Sobel testi sonuçları desteklenmiştir. Algılanan kullanım kolaylığı ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide memnuniyetin aracılığına ilişkin sonuçlar incelendiğinde, algılanan kullanım kolaylığının mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti üzerindeki toplam ($\beta=,6045$, $t=10,9623$, $p=,0000$), dolaylı ($\beta=,4262$, $p=,0000$) ve doğrudan ($\beta=,1260$, $t=2,2758$, $p=,0236$) etkisinin anlamlı olduğu görülmektedir. Ulaşılan sonuçlar katılımcıların memnuniyet düzeyinin algılanan kullanım kolaylığı ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide kısmi aracı etkiye sahip olduğu anlamına gelmektedir. Buna göre H_6 hipotezi kabul edilmiştir.

H_7 : Memnuniyetin, subjektif norm ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide aracı etkisi vardır.

TABLO 9 | Memnuniyetin, subjektif norm ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide aracı etkisine yönelik Process Makro sonuçları

	β	SH	t	p		
Subjektif normun memnuniyet aracılığı ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti üzerindeki doğrudan etkisi	,1991	,0513	3,8798	,0001		
Subjektif normun memnuniyet üzerindeki etkisi	,5051	,0547	9,2291	,0000		
Memnuniyetin mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti üzerindeki etkisi	,7637	,0496	15,4122	,0000		
Subjektif normun mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti üzerindeki toplam etkisi	,5849	,0612	9,5543	,0000		
	Etki	SH	EDGA%95	EYGA%95	z	p
Bootstrap edilmiş dolaylı etki ve Sobel testi	,3857	,0488	,2753	,4980	7,9058	,0000

“EDGA= en düşük güven aralığı, EYGA= en yüksek güven aralığı, SH: standart hata”

Tablo 9’da “Model 4” seçilerek aracılığın test edildiği Process Makro analizinde Bootstrap edilmiş dolaylı etkinin anlamlı olduğu belirlenmiştir (Sobel $z=7,9058$ $p=,0000$). Ayrıca Bootstrap sonucu güven aralıklarının “%95 önem seviyesinde sıfır içermemesi” ile (,2753 ,4980) Sobel testi sonuçlarını desteklediği sonucuna ulaşılmıştır. Subjektif norm ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide memnuniyetin aracılığına ilişkin sonuçlar incelendiğinde, subjektif normun mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti üzerindeki toplam ($\beta=,5849$, $t=9,5543$, $p=,0000$), dolaylı ($\beta=,3857$, $p=,0000$) ve doğrudan ($\beta=,1991$, $t=3,8798$, $p=,0001$) etkisinin anlamlı olduğu görülmektedir. Ulaşılan sonuçlar katılımcıların memnuniyet düzeyinin subjektif norm ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide kısmi aracı etkiye sahip olduğu anlamına gelmektedir. Buna göre H_7 hipotezi kabul edilmiştir.

H_8 : Memnuniyetin, davranış değiştirme teknikleri ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide aracı etkisi vardır.

TABLO10 | Memnuniyetin, davranış değiştirme teknikleri ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide aracı etkisine yönelik Process Makro sonuçları

	β	SH	t	p		
Davranış değiştirme tekniklerinin memnuniyet aracılığı ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti üzerindeki doğrudan etkisi	,2681	,0851	3,1514	,0018		
Davranış değiştirme tekniklerinin memnuniyet üzerindeki etkisi	,9251	0,0405	22,8637	,0000		
Memnuniyetin mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti üzerindeki etkisi	,6671	,0745	8,9511	,0000		
Davranış değiştirme tekniklerinin mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti üzerindeki toplam etkisi	,8852	,0566	15,6438	,0000		
	Etki	SH	EDGA%95	EYGA%95	z	P
Bootstrap edilmiş dolaylı etki ve Sobel testi	,6171	,0741	,4513	,7894	8,3282	,0000

“EDGA= en düşük güven aralığı, EYGA= en yüksek güven aralığı, SH: standart hata”

Tablo 10’da “Model 4” seçilerek aracılığın test edildiği Process Makro analizinde Bootstrap edilmiş dolaylı etkinin anlamlı olduğu belirlenmiştir (Sobel $z=8,3282$ $p=,0000$). Ayrıca Bootstrap sonucu güven aralıklarının “%95 önem seviyesinde sıfır içermemesi” ile (,4513 ,7894) Sobel testi sonuçlarını desteklediği sonucuna ulaşılmıştır. Davranış değiştirme teknikleri ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide memnuniyetin aracılığına ilişkin sonuçlar incelendiğinde, davranış değiştirme tekniklerinin mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti üzerindeki toplam ($\beta=,8852$, $t=15,6438$, $p=,0000$), dolaylı ($\beta=,6171$, $p=,0000$) ve doğrudan ($\beta=,2681$, $t=3,1514$, $p=,0018$) etkisinin anlamlı olduğu görülmektedir. Ulaşılan sonuçlar katılımcıların memnuniyet düzeyinin davranış değiştirme teknikleri ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide kısmi aracı etkiye sahip olduğu anlamına gelmektedir. Buna göre H_8 hipotezi kabul edilmiştir.

H_9 : Sağlık bilincinin mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti üzerinde etkisi bulunmaktadır.

TABLO11 | Sağlık bilincinin kullanım niyetine etkisine yönelik basit doğrusal analizi sonuçları

H_9	Bağımsız Değişken	Bağımlı değişken	R ²	Beta	F	p	Sonuç
	Sağlık bilinci	Niyet	,268	,517	99,762	,000	Kabul

Tablo 11’de sağlık bilincinin kullanım niyeti üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik yapılan “basit doğrusal regresyon analizi” sonuçları yer almaktadır. “Anlamlılık (p) değeri”ne göre; $p<0,05$ olduğundan kullanım niyetinin anlamlı düzeyde sağlık bilincinden etkilendiği görülmektedir ($F=99,762$ $p=,000$). Beta değerine göre bireylerin sağlık bilinci düzeyinde meydana gelen bir birimlik artış, onların mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti üzerinde 0,517 birimlik artış sağlamaktadır. “R² determinasyon katsayısı değeri”ne göre, kullanım niyeti değişkeninin yaklaşık % 27’si ($R^2=0,268$), sağlık bilinci değişkeni tarafından açıklanabilmektedir. Buna göre H_9 hipotezi kabul edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, mobil sağlık uygulaması kullanan bireylerin kullanım niyetini etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın amacı doğrultusunda “Process Macro” programı ile aracılık etkisi test edilmiş ve hipotezlerin analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, subjektif norm ve davranış değiştirme tekniklerinin sağlık bilinci ile memnuniyet arasındaki ilişkide aracı etkiye sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bireylerin sağlık durumu ile ilgili farkındalığını ve sorumluluk alma düzeyini ifade eden sağlık bilincinin mobil sağlık uygulamaları kullanımından duyulan memnuniyete etkisinin olumlu yönde olduğu tespit edilmiştir. Aracılığın mobil sağlık uygulaması kullanımının sağlığıyla ilgili bireye kontrol mekanizması sağlaması ve etkinliğini artırmasını ifade eden algılanan fayda boyutu, mobil sağlık uygulaması kullanımının açık ve anlaşılır olmasını ifade eden algılanan kullanım kolaylığı boyutu, mobil sağlık uygulaması kullanımının bireyin çevresindekiler tarafından da önemsenmesi ve bu konuda bireyin

sosyal baskı hissetmesini ifade eden subjektif norm boyutu ve mobil sağlık uygulamasının bireye sağlık hedefleri belirlemesine izin vermesi ve sağlık davranışını düzenli olarak sürdürmeyi ifade eden davranış değiştirme teknikleri boyutu üzerinden sağlandığı görülmüştür.

Test edilen hipotezlerin devamında algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, subjektif norm ve davranış değiştirme teknikleri ile mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyeti arasındaki ilişkide memnuniyet düzeyinin aracı etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu doğrultuda mobil sağlık uygulamalarının birey tarafından daha az çaba sarf edilerek kullanıldığı algısı, bireyin çevresindeki olumlu sosyal baskı, mobil sağlık uygulaması kullanımının sürdürülebilirliği konusunda fırsatların varlığına dair bireyin inancı niyeti olumlu etkilemektedir. Nitekim algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı niyetin güçlü belirleyicileri arasında yer almaktadır. Literatürde mobil sağlık uygulamalarının ele alındığı ve çalışmamızda kullanılan değişkenlere yer veren araştırmalar incelendiğinde Deng (2013); Sun, Wang, Gua, ve Peng (2013); Öney Doğanyigit’in (2014); Cho (2016); Miao vd. (2017); Cheung vd. (2019); Dal (2021); Mensah (2022) tarafından yapılan çalışmalar araştırma sonucumuzu desteklemektedir. Aracılığın memnuniyet üzerinden sağlanmasında ise mobil sağlık uygulaması kullanım kararından ve önceki deneyimlerden duyulan hoşnutluğun niyete olumlu yansıtıldığı bir ifadesi olarak yorumlanmaktadır.

Basit doğrusal regresyon analizi ile testi yapılan son hipotezde ise sağlık bilincinin kullanım niyetini pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bireyin sağlığına verdiği önemi, sağlığına ilişkin farkındalık düzeyini ve sağlığını daha iyiye taşımaya istekli olma durumunu ifade eden sağlık bilincinin mobil sağlık uygulamaları kullanım niyetini olumlu yönde etkilemesi, sağlığın korunması hakkında etkin müdahale planlarının yapılmasında yol gösterici nitelikte kazanımlar sunabileceği yönünde değerlendirilmektedir. Bireylere kazandırılacak farkındalık düzeyinin her bakımdan artırılmasının ise pozitif sonuçlar almayı sağlayacağı şeklinde yorumlanmaktadır. Literatürde yer alan Cho, Park ve Lee (2014); Wahyuni ve Nurbojatmiko’nun (2017); Yan, Filieri, Raguseo ve Gorton (2021); Bıyık (2024) tarafından yapılan çalışmalar araştırma bulgularımızı desteklemektedir.

Dijital sağlığın bir parçasını oluşturan mobil sağlık uygulamaları, akıllı mobil cihazların gelişimi ile kullanımı artan, bireylerin sağlığını takip edebilmesine ve kontrolüne imkân tanıyan uygulamalardır. Günümüzde mobil sağlık uygulamalarının kullanımı, teknoloji ve dijitalleşmenin önem kazanması ile yaygınlık kazanmıştır. Bu çalışmada mobil sağlık uygulamalarını kullanım niyetini etkileyen faktörleri belirlemeye yönelik analizler yapılmıştır. Çalışmada sağlık bilinci düzeyinin memnuniyete ve kullanım niyetine pozitif yönde etkisi ile algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, subjektif norm ve davranış değiştirme tekniklerinin kullanım niyetine pozitif yönde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Mobil sağlık uygulamaları kullanımının sağlık hizmeti sunumunda gelecekte önem arz eden bir potansiyele sahip olduğu çok açıktır. Hastane yöneticileri, politika yapımcıları, kamu ve özel sektör temsilcileri, iç ve dış paydaşlar mobil sağlık uygulamalarının gelecekteki yerine yönelik stratejik hamleler geliştirmeli ve buna göre adımlar atmalıdır. Konu hakkında çalışma yapacak araştırmacılara algılanan ciddiyet, kişisel yenilikçilik, kolaylaştırıcı koşullar gibi farklı değişkenlerin de eklenerek çalışılması önerilebilir.

EXTENDED ABSTRACT

Mobile health can be expressed as the support of health applications through technologies such as smartphones, patient monitoring tools, and personal digital assistants. Various health stakeholders, including patients, their relatives, healthy individuals, physicians, hospitals, pharmacies, and pharmaceutical and medical device companies, can benefit from these applications. They find use in many areas, such as disease prevention, health improvement, supporting health professionals in diagnosis, monitoring patients, and health data mining.

During pregnancy and parenting, applications like pregnancy trackers allow for weekly monitoring of the baby’s condition, while calorie counters motivate individuals to exercise and lose weight as part of supporting a healthy lifestyle. Meal planners help prevent skipped meals by calculating the calorie content of food, while water consumption trackers record daily water intake. Diabetes journals assist individuals

in managing diabetes, and medication reminders support patients who need to take medication. Pedometers count steps and calculate energy expenditure, weight loss applications offer exercises and yoga, and regular sleep applications establish a link between sleep disorders and adverse health outcomes. The Central Hospital Appointment System enables individuals to schedule appointments with hospitals, while the e-Nabız application provides access to all health records, including test results and radiological images.

The use of mobile health applications for a healthy life is the research subject of this study, which aims to identify the factors affecting usage intention and to determine how health awareness impacts the intention to use mobile health applications.

This descriptive research employs a methodology where individuals using applications related to physical activity (e.g., pedometer, home exercise, regular sleep) and healthy eating (e.g., calorie counter, water consumption tracker) form the population. The sample consists of individuals aged 18 and over living in Erzincan who agreed to participate in the research and use mobile health applications, selected using a convenience sampling method. The sample size is determined to be 250 participants, although 275 participants were included in the study.

The questionnaire used in the study consists of two sections and 30 questions. The first section covers participants' demographic characteristics (age, gender, education level, occupation, and mobile health applications used), while the second section includes questions on seven variables: perceived benefit, perceived ease of use, subjective norm, behavior change techniques, satisfaction, health awareness and usage intention.

The study develops a theoretical model based on the hypothesis that health awareness affects usage intention; it suggests that "perceived benefit," "perceived ease of use," "subjective norm," and "behavior change techniques" could have a mediating effect in the relationship between health awareness and satisfaction, as well as that satisfaction might mediate the relationship between the aforementioned factors and the intention to use mobile health applications.

To test the mediating effect, Hayes' (2013) "Process Macro Program," which operates with SPSS 25.0, was used. Conceptual and statistical diagrams in the program are represented by model numbers, and the corresponding diagram is selected. "Bootstrap model 4" analysis was conducted to evaluate the mediating effect. The analysis results indicated that perceived benefit, perceived ease of use, subjective norm, and behavior change techniques have a mediating effect in the relationship between health awareness and satisfaction. Following the tested hypotheses, it was found that satisfaction mediates the relationship between perceived benefit, perceived ease of use, subjective norm, behavior change techniques, and the intention to use mobile health applications. The final hypothesis tested through simple linear regression analysis showed that health awareness positively affects usage intention.

It was determined that health awareness, which expresses individuals' awareness of their health status and level of responsibility, has a positive impact on satisfaction derived from using mobile health applications. The perceived benefit dimension, which indicates that mobile health application usage provides individuals with a control mechanism over their health and enhances its effectiveness; the perceived ease of use dimension, which represents the clarity and understandability of using mobile health applications; the subjective norm dimension, which expresses the importance of mobile health application usage to those around the individual and the social pressure felt by the individual regarding this; and the behavior change techniques dimension, which allows individuals to set health goals and maintain health behaviors regularly, contribute positively to satisfaction.

In this regard, the perception that mobile health applications require less effort to use, the presence of positive social pressure from those around the individual, and the belief in the existence of opportunities for the sustainability of mobile health application usage positively influence intention. Indeed, perceived benefit and perceived ease of use are strong determinants of intention. The fact that mediation is established through satisfaction is interpreted as an expression that the positive reflection of satisfaction from the decision to use mobile health

applications and previous experiences influences intention positively.

Health awareness, which expresses the importance individuals place on their health, their level of awareness regarding health, and their willingness to improve their health, positively influences the intention to use mobile health applications. This can provide guiding insights for developing effective intervention plans regarding health preservation. Increasing the awareness level gained by individuals in every aspect is interpreted as a means to achieve positive results.

Mobile health applications, which are a part of digital health, are applications that have gained popularity with the development of smart mobile devices, enabling individuals to monitor and control their health. Today, the use of mobile health applications has become widespread with the increasing importance of technology and digitization. This study analyzes the factors affecting the intention to use mobile health applications. It was found that the level of health awareness positively impacts satisfaction and usage intention, and that perceived benefit, perceived ease of use, subjective norm, and behavior change techniques also positively affect usage intention. It is clear that the usage of mobile health applications holds significant potential for the future of health service delivery. Hospital managers, policymakers, public and private sector representatives, and internal and external stakeholders should develop strategic moves regarding the future role of mobile health applications and take steps accordingly. Researchers conducting studies on this topic are encouraged to include different variables such as perceived seriousness, personal innovativeness, and facilitating conditions.

KAYNAKÇA

- [1] Ahadzadeh, A.S., Sharif, S.P., Ong, F.S. ve Khong, K.W. (2015). Integrating health belief model and technology acceptance model: an investigation of health-related internet use. *Journal of Medical Internet Research*, 17(2), 1-17.
- [2] Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Process*, 50, 179-211.
- [3] Ajzen, I. ve Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behavior: attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22(5), 453-474.
- [4] Alay, D. (2022). Sağlık bilgi sistemleri kapsamında mobil sağlık uygulamalarının teknoloji kabul modeliyle değerlendirilmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- [5] Balapour, A., Reyshav, I., Sabherwal, R. ve Azuri, J. (2019). Mobile technology identity and self-efficacy: implications for the adoption of clinically supported mobile health apps. *International Journal of Information Management*, 49: 58-68.
- [6] Bentler, P. M. ve Chou, C. P. (1987). Practical issues in structural modeling. *Sociological Methods & Research*, 16(1): 78-117.
- [7] Bıyık, E. (2024). Sağlık hizmeti kullanıcılarının mobil sağlık uygulamalarını kabulünü ve kullanımını etkileyen faktörlerin birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanım teorisi kapsamında incelenmesi. Doktora Tezi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ankara.
- [8] Bryman, A. ve Cramer, D. (2001). *Quantitative data analysis with SPSS release 10 for windows: a guide for social scientists*. London: Routledge.
- [9] Büyükoztürk, Ş. (2018). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: istatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum*. (24. Baskı). Ankara: Pagem Akademi Yayıncılık.
- [10] Can, S., Arslan, E. ve Ersöz, G. (2014). Güncel bakış açısı ile fiziksel aktivite. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(1), 1-10.
- [11] Chau, P. Y. K. ve Hu, P. J.-H. (2002). Investigating healthcare professionals' decisions to accept telemedicine technology: an empirical test of competing theories. *Information & Management*, 39(4), 297-311.
- [12] Cheung, M. L. Chau, K.Y., Lam, M.H., Tse, G., Ho, K.Y., Flint, S.W., Broom, D.R. Tso, E.K., Lee, K.Y. (2019). *Examining Consumers' Adoption of Wearable Healthcare Technology: The Role of Health Attributes*, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(13), s. 1-16.
- [13] Cho, J., Park, D. ve Lee, H. E. (2014). Cognitive factors of using health apps : systematic analysis of relationships among health consciousness , health information orientation , ehealth literacy , and health app use efficacy. *Journal Of Medical Internet Research*, 16(5), 1-10.
- [14] Cho, J. (2016). The impact of post-adoption beliefs on the continued use of health apps. *International Journal of Medical Informatics*, 87, 75-83.
- [15] Davis, F. D. (1986). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: theory and results*. (Doctoral dissertation). Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts.
- [16] Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- [17] Davis, F. D., Bagozzi, R. P. ve Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.

- [18] Dal, Ö. (2021). *Sağlık hizmetlerinde büyük veri: mobil sağlık uygulamalarının kullanımını etkileyen faktörlerin genişletilmiş teknoloji kabul modeli ile incelenmesi*. (Doktora Tezi). Beykent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı.
- [19] Deng, Z. (2013). Understanding public users' adoption of mobile health service. *International Journal Of Mobile Communications*, 11(4), 351-373.
- [20] Duarte, P. ve Pinho, J. C. (2019). A mixed methods utaut2-based approach to assess mobile health adoption. *Journal Of Business Research*, 102, 140-150.
- [21] Dwivedi, Y. K., Shareef, M. A., Simintiras, A. C., Lal, B. ve Weerakkody, V. (2016). A generalised adoption model for services: a cross-country comparison of mobile health (M-Health). *Government Information Quarterly*, 174-187.
- [22] Ekiyor, A. ve Yalçın, G. (2016). Mobile health applications with smart phones. *International Journal of Management and Applied Science*, 2(9), 140-143.
- [23] Erdem, H. (2011). *Kurumsal kaynak planlama sistemlerinin kullanımında etkili olan faktörlerin genişletilmiş teknoloji kabul modeli ile incelenmesi*. (Doktora Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- [24] Fishbein, M. ve Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research, reading*. MA: Addison-Wesley.
- [25] George, D. ve Mallery, M. (2010). *SPSS for windows step by step: a simple guide and reference, 17.0 update*. (10a ed.) Boston: Pearson.
- [26] Grigsby-Toussaint, D. S., Shin, J. C., Reeves, D. M., Beattie, A., Auguste, E. ve Jean-Louis, G. (2017). Sleep apps and behavioral constructs: a content analysis. *Preventive Medicine Reports*, 6, 126-129.
- [27] Handayani, P. W., Gelshirani, N. B., Azzahro, F., Pinem, A. A. ve Hidayanto, A. N. (2020). The influence of argument quality, source credibility, and health consciousness on satisfaction, use intention, and loyalty on mobile health application use. *Informatics in Medicine Unlocked*, 20, 100429.
- [28] Hayes, A.F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: a regression-based approach*. New York, NY: The Guilford Press.
- [29] Khan, Z.F. ve Alotaibi, S.R. (2020). Applications of artificial intelligence and big data analytics in m-health: a healthcare system perspective. *Journal of Healthcare Engineering*, 1-15.
- [30] Kılıç, S. (2016). Cronbach'ın Alfa güvenilirlik katsayısı. *Journal of Mood Disorders*, 6(1), 47-48.
- [31] Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. New York: Routledge.
- [32] Kopmaz, B. ve Arslanoğlu, A. (2048). Mobil sağlık ve akıllı sağlık uygulamaları. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 5 (4), 251-255.
- [33] Kumar, S., Nilsen, W. J., Abernethy, A., Atienza, A., Patrick, K., Pavel, M., Swendeman, D. (2013). Mobile health technology evaluation. *American Journal of Preventive Medicine*, 45(2), 228-236.
- [34] Lin, T. T. ve Bautista, J. R. (2017). Understanding the relationships between m-health apps' characteristics, trialability, and mhealth literacy. *Journal of Health Communication*, 22(4), 346-354.
- [35] Liu, C., Zhu, Q., Holroyd, K. A. ve Seng, E. K. (2011). Status and trends of mobile-health applications for ios devices: a developer's perspective. *Journal of Systems and Software*, 84(11), 2022-2033.
- [36] McKay, F.H., Wright, A., Shill, J., Stephens, H. ve Uccellini, M. (2019). Using health and well-being apps for behavior change: a systematic search and rating of apps. *JMIR Mhealth Uhealth*, 7(7), 1-11.
- [37] Mensah, I. K. (2022). Understanding the drivers of ghanaians' adoption intentions of mobile health services. *Frontiers in Public Health*, 10, 1-20.
- [38] Michaelidou, N. ve Hassan, L. M. (2008). The role of health consciousness, food safety concern and ethical identity on attitudes and intentions towards organic food. *International Journal of Consumer Studies*, 32(2), 163-170.
- [39] Miao, R., Wu, Q., Wang, Z., Zhang, X., Song, Y., Zhang, H., Sun, Q., Jiang, Z. (2017). Factors that influence users' adoption intention of mobile health: a structural equation modeling approach. *International Journal of Production Research*, 55(19), 5801-5815.
- [40] Mutlu, B. (2021). *Algılanan mobil sağlık hizmet kalitesinin yeniden kullanım niyeti üzerindeki etkisinde algılanan kullanım kolaylığının düzenleyici rolü ve mobil sağlık platformları üzerine bir uygulama*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- [41] Nisha, N., Iqbal, M. ve Rifat, A. (2019). The changing paradigm of health and mobile phones. *Journal Of Global Information Management*, 27(1), 19-46.
- [42] Nunnally, J.C (1978). *Psychometric theory*. NewYork: McGraw Hill.
- [43] Nusairat, N., Abdellatif, H., Al-Gasawneh, J., Akhorshaidh, A., Aloqool, A., Rabah, S. ve Ahmad, A. (2021). Determinants of behavioral intentions to use mobile healthcare applications in jordan. *International Journal of Data and Network Science*, 5(4), 547-556.
- [44] Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 460-469.
- [45] Öney Doğanıgıt, S. (2014). *Sağlık hizmetleri iletişimde mobil sağlık: "adımsayar" uygulaması örneği*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Galatasaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- [46] Pai, F.-Y.ve Huang, K.-I. (2011). Applying the technology acceptance model to the introduction of healthcare information systems. *Technological Forecasting And Social Change*, 78(4), 650-660.
- [47] Rao, V. S. ve Krishna, T. M. (2014). A design of mobile health for android applications. *American Journal of Engineering Research*, 3(06), 20-29.
- [48] Saheb, T. (2020). An empirical investigation of the adoption of mobile health applications: integrating big data and social media services. *Health And Technology*, 10, 1063-1077.
- [49] Schreiber, J. B., Nora, A., Stage, F. K., Barlow, E. A. ve King, J. (2006). Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: a review. *The Journal of Educational Research*, 99(6), 323-338.
- [50] Schroeder, T., Kamalakkannan, A., Seaman, K., Nguyen, A., Siette, J., Gewalt, H. ve Georgiou, A. (2024). Perception of middle-aged and older adults towards mhealth apps: a comparative factor analysis between Australia and Germany. *International Journal of Medical Informatics*, 189, 1-7.
- [51] Sun, Y., Wang, N., Guo, X. ve Peng, Z. (2013). Understanding the acceptance of mobile health services: a comparison and integration of alternative models. *Journal Of Electronic Commerce Research*, 14(2), 183-201.
- [52] Tezcan, C. (2016). Sağlıkta yenilikçi bir bakış açısı: mobil sağlık. Yayın No: TÜSİAD-T/2016-03/575: 1-116.
- [53] Uysal, B. ve Ulusinan, E. (2020). Güncel dijital sağlık uygulamalarının incelenmesi. *Selçuk Sağlık Dergisi*, 1, 46-60.
- [54] Venkatesh, V., Thong, J. Y. L. ve Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *Forthcoming in MIS Quarterly*, 36 (1), 157-178.
- [55] Yan, M., Filieri, R., Raguseo, E. ve Gorton, M. (2021). Mobile apps for healthy living: factors influencing continuance intention for health apps. *Technological Forecasting & Social Change*, 166, 2-13.
- [56] Yıldırım Taşer, P., Bozyiğit, F., Özcanhan, M. H. ve Utku, S. (2017). Bulut tabanlı mobil diyabet kontrol uygulaması: mobil diyabetim. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 10(2), 153-159.
- [57] Yi, M. Y., Jackson, J. D., Park, J. S. ve Probst, J. C. (2006). Understanding information technology acceptance by individual professionals: toward an integrative view. *Information & Management*, 43(3), 350-363.
- [58] Zhang, X., Liu, S., Wang, L., Zhang, Y. ve Wang, J. (2020). Mobile health service adoption in china: integration of theory of planned behavior, protection motivation theory and personal health differences. *Online Information Review*, 44(1), 1-23.
- [59] Zhao, Y., Ni, Q. ve Zhou, R. (2018). What factors influence the mobile health service adoption? a meta-analysis and the moderating role of age. *International Journal Of Information Management*, 43, 342-350.
- [60] Wahyuni, R. ve Nurbojatmiko. (2017). Explaining acceptance of e-health services: an extension of tam and health belief model approach. *2017 5th International Conference on Cyber and IT Service Management, CITSM 2017 içinde*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.
- [61] World Health Organization (WHO). (2011). mHealth new horizons for health through mobile technologies. who library cataloguing-in-publication data. <https://www.afro.who.int/publications/mhealth-new-horizons-health-through-mobile-technologie>
- [62] Wu, I. L., Li, J. Y. ve Fu, C. Y. (2011). The adoption of mobile healthcare by hospital's professionals: an integrative perspective. *Decision Support Systems*, 51(3), 587-596.
- [63] Wu, J.-H. ve Wang, S.C. (2005). What drives mobile commerce?. *Information & Management*, 42(5), 719-729.



SAYIŞTAY RAPORLARI BAĞLAMINDA DEVLET ÜNİVERSİTELERİNDE STRATEJİK PLANLAMAYA İLİŞKİN SORUNLARIN ANALİZİ

RİDVAN ENGİN*

* Dr. Öğr. Üyesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Biga İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, hridvanengin@comu.edu.tr,
<https://orcid.org/0000-0001-7898-0131>.

ÖZ

Yükseköğretim kurumlarında stratejik planlama, tüm dünyada yaşanan toplumsal, siyasi, ekonomik ve kültürel gelişmelerin beraberinde getirdiği yeni şartlara uyum sağlanması ve buna bağlı olarak yükseköğretim hizmetlerinden yararlanan paydaşların ihtiyaç ve beklentilerinin karşılanmasında önemli bir rol üstlenmektedir. Bu nedenle stratejik planlamanın üstlendiği tüm bu işlevleri yerine getirebilmesi için uygulamada karşılaşılan sorunların belirlenmesi ve bunlara yönelik iyileştirmelerin yapılması gerekmektedir. Bu çalışmada Türkiye’de devlet üniversitelerinin stratejik planlama sürecinde karşılaştıkları sorunlar araştırılmıştır. Bu bağlamda 2013-2019 yılları arasında Sayıştay tarafından yayımlanan denetim raporları incelenmiştir. Çalışmada içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonucu çoğu üniversitenin stratejik planlarını hazırlayarak kamuoyuna paylaştıkları dolayısıyla mevcudiyet kriterini sağladıkları belirlenmiştir. Buna karşın stratejik planların şekil ve içerik yönünden mevzuata uygun olarak hazırlanması konusunda önemli eksiklikler mevcuttur. Maliyetlendirme ve kaynak tablosunun hazırlanmaması, paydaş görüşlerine yer verilmemesi ve çok sayıda amaç, hedef ve performans göstergesinin belirlenmesi tespit edilen başlıca sorunlar arasında yer almaktadır. Bu doğrultuda T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığınca kamu idarelerine stratejik planlama sürecinde yol göstermek amacıyla hazırlanan kılavuz ve rehberlerin daha fazla dikkate alınması gerekmektedir. Bununla birlikte stratejik planlama ekibinde yer alan üyelere hizmet içi eğitim verilmeli ve üniversite bünyesinde stratejik planlama alanında uzman akademik personelin bilgi ve birikiminde mutlaka yararlanılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Devlet üniversiteleri, Sayıştay, stratejik planlama

Editör / Editor:

Gökhan ÇOBANOĞULLARI,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Rıdvan ENGİN,
ridvanengin@comu.edu.tr

JEL:

H11, H83, I23

Geliş: 10 Mayıs 2024

Received: May 10, 2024

Kabul: 3 Ekim 2024

Accepted: October 3, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Engin, R. (2024),

Sayıştay Raporları Bağlamında Devlet
Üniversitelerinde Stratejik Planlamaya İlişkin
Sorunların Analizi, Erciyes Üniversitesi İktisadi
ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 69, 105-115,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1481545

ANALYSIS OF PROBLEMS RELATED TO STRATEGIC PLANNING IN STATE UNIVERSITIES IN THE CONTEXT OF COURT OF ACCOUNTS REPORTS

ABSTRACT

Strategic planning in higher education institutions plays an important role in adapting to the new conditions brought about by social, political, economic and cultural developments all over the world and, accordingly, in meeting the needs and expectations of stakeholders who benefit from higher education services. Therefore, in order for strategic planning to fulfill all these functions, it is necessary to identify the problems encountered in practice and make improvements for them. In this study, the problems faced by state universities in the strategic planning process were investigated in Türkiye. In this context, audit reports published by the Court of Accounts between 2013-2019 were analysed. Content analysis method was used in the this study. As a result of the analysis, it was determined that most universities have prepared their strategic plans and shared them with the public, thus fulfilling the criterion of existence. However, there are significant deficiencies in preparing strategic plans in accordance with the legislation in terms of form and content. Failure to prepare costing and resource tables, lack of stakeholder consultation, and too many objectives, targets and performance indicators are among the main problems identified. In this regard, the guidelines and manuals prepared by the Presidency of the Republic of Turkey Presidency of Strategy and Budget to guide public administrations in the strategic planning process should be taken more into consideration. In addition, in-service training should be provided to the members of the strategic planning team and the knowledge and experience of the academic staff specialised in strategic planning within the university should be utilised.

Keywords: NState universities, Court of Accounts, strategic planning

GİRİŞ

Tarih boyunca daha çok askeri ya da politik alanda ön plana çıkan strateji kavramı Shakespeare, Montesquieu, Kant, Mill, Hegel ve Tolstoy gibi önemli yazarlarca tartışılarak geliştirilmiş ve yine Machiavelli, Napoleon, Bismarck ve Hitler gibi çok sayıda militarist ve siyaset teorisyeni tarafından da sıkça kullanılmıştır (Bracker, 1980, s. 219). Kavram, askeri terminolojideki yaygın kullanımı takiben belli bir süre sonra yönetim bilimlerinin de önemli bir unsuru haline gelmiş olup bu alanda bir örgütün amaç ve hedeflerine ulaşmak amacıyla takip etmesi gereken yol haritasını belirtmek üzere kullanılmış ve özellikle bir örgütün benzer amaçlar güden diğer rakiplerine karşı üstünlük sağlamak için izleyeceği taktiklerle ilişkilendirilmiştir (Aktan, 2006, s. 168).

Etimolojik kökeni Eski Yunanca'ya dayanan strateji kavramı, "straos (ordu, general, liderlik)" ile "ago (yönetmek, yön vermek)" kelimelerinin bir araya gelmesiyle oluşmuştur (Aktan, 2006, s. 168). Bu çerçevede strateji, "büyük ölçekli askeri operasyonları planlama ve yönetme, düşmanla fiilen bir çatışmaya girmeden önce kuvvetleri daha üstün bir konuma hareket ettirme" (Torres, 2001, s. 15) ya da "kaynakların etkili kullanımı yoluyla kişinin düşmanlarını yok etmesini planlamak" anlamına gelmektedir (Bracker, 1980, s. 219).

Strateji ve planlama kavramsal olarak benzer özellikler taşıyan terimlerdir. Bir kuruluş açısından strateji, gidilecek yol ya da yönün tespit edilmesi ile ilişkilidir. Planlama ise stratejinin somut hedeflere dönüştürülmesi ve bu hedeflere nasıl ulaşılacağına ilişkin karar alma sürecidir (Glaister ve Falshaw, 1999, s. 108). Boyne (2010)'ye göre planlama genel olarak bir organizasyon ve onu çevresindeki değişiklikleri tahmin ederek hedefler belirlemek ve bu hedeflere ulaşmak için stratejiler geliştirerek performans artışı sağlama girişimi olup genellikle bir dizi bağlantılı aşamadan oluşan bir "döngü" olarak kavramsallaştırılmaktadır. Bu aşamaların her birinin performans üzerinde ayrı bir etkisi olabilir ya da belki de yalnızca hepsi bir arada planlamanın tüm etkisini göstermesine imkan sağlayabilir. Planlama döngüsü içerisinde yer alan aşamalar dörde ayrılmaktadır: Bunlar; 1) hedeflerin açık ve net olması, 2) organizasyonun analizi, 3) performans hedefleri ve 4) biçimseliktir. Buna göre planlama öncelikle bir kuruluşun daha iyi bir performans ortaya koyabilmesini sağlayacak bir dizi faaliyetin ilk aşamasını oluşturmaktadır. Planlamanın savunucuları genel olarak "neyi başarmaya çalıştığını bilmeyen bir kuruluşun herhangi bir şeyi başarmasının mümkün olmadığını" kabul etmektedirler. Bu nedenle de hedef belirsizliğini ortadan kaldırmak planlama sürecinin önemli bir unsuru olarak görülmektedir. Hedefler netleştirildikten sonra bir sonraki aşamada belirlenen hedeflerin teknik açıdan uygulanabilirliğini değerlendirmek için organizasyon ve çevresinin analizi yapılmaktadır. Daha sonra da hedeflerin sayısallaştırılmasına geçilmektedir. Bu aşamada hedefleri doğru bir şekilde yansıtan performans göstergelerinin seçilmesi ve bu göstergelere göre belirli bir sürede ulaşılmasını sağlayacak standartların belirlenmesi gerekmektedir. Son olarak ise tüm bunların yazılı bir belge ile somut hale getirilmesi söz konusudur. Böylece plan resmi bir nitelik kazanarak organizasyonel faaliyetleri yönlendirmek için bir araç haline gelmektedir.

Allison ve Kaye (2015)'ye göre stratejik planlama, bir kuruluşun misyonu için gerekli olan organizasyonel çevreye duyarlı öncelikler üzerinde uzlaşıldığı ve kilit paydaş taahhütlerini oluşturduğu sistematik bir süreçtir. Stratejik planlama, bu önceliklere ulaşmak için kaynakların edinilmesine ve tahsisine rehberlik etmekle birlikte kuruluşların "amaç ve stratejilere ilişkin net kararlar almak" ve "bu kararlara sıkı bir biçimde bağlı kalmak" şeklinde iki önemli sonuca ulaşmalarına yardımcı olmaktadır (Immordino, Gigliotti, Ruben ve Tromp, 2016, s. 35). Pearce, Freeman ve Robinson (1987) stratejik planlamayı, örgütsel amaçlara ulaşmak için gereken kaynakların elde edilmesini ve tahsisini etkileyen misyon, vizyon, hedef, strateji ve politikaların belirlenmesi süreci olarak tanımlamaktadırlar. Bryson (1988)'a göre stratejik planlama, bir kuruluşun faaliyetlerinin niteliğini ve yönünü yasal sınırlar içerisinde biçimlendiren kararlar ve eylemler üretmek için disiplinli bir çabadır.

Bryson ve Roering (1988) tarafından yapılan bir başka tanıma göre stratejik planlama, bir organizasyonun ne olduğu, ne yaptığı ve bunu

neden yaptığını tanımlayan temel kararları ve eylemleri üretmeye yönelik sistematik çalışma sürecidir. Stratejik planlama sürecinin başlatılması için organizasyon içerisinde bir dizi faaliyetin harekete geçirilmesi gerekmektedir. Bunlar; 1) kilit aktörlerin ve karar alıcıların bir araya getirilmesi, 2) stratejik düşünme ve eyleme dönüştürme çabası ve 3) organizasyon için gerçekten önemli olana odaklanmak, önceliklerini belirleyerek bu eylemleri oluşturmak. Bryson ve Roering'e göre kavramsal olarak basit görünen bu faaliyetlerin uygulaması ise oldukça zordur. Çünkü stratejik planlamanın başlatılması, organizasyon açısından değişim yaratmak için bilinçli olarak tasarlanmış bir süreç olup organizasyon içerisinde değişime ve yeniliklere karşı direnç gösterilmesi stratejik planlamanın tatbik edilmesini güçleştirmektedir.

Dünya genelinde kamu kurumlarında uygulanan stratejik planlama modelleri genel olarak dört başlık altında ele almak mümkündür. Birincisi Olsen ve Edaie Modeli'dir. Bu modele göre kamu kurumlarında stratejik planlamanın başlangıç noktasını amaç ve misyonun belirlenmesi oluşturmaktadır olup ardından çevre analizi, kurum içi durum ve kaynak analizi yapılması söz konusudur. Daha sonra ise stratejilerin oluşturulması, seçilmesi ve değerlendirilmesiyle birlikte stratejik planın uygulanması ve kontrol edilmesi gündeme gelmektedir. İkincisi Barry Modeli'dir. Bu model stratejik planlamaya kapsamlı bir perspektiften yaklaşmakta olup planlama sürecini bu aşamada görev alacak kişilerin ve paydaşların tespiti ile başlatmaktadır. Ayrıca kurumun geçmiş ve mevcut dönemdeki durumunun gözden geçirilmesi, misyonun belirlenmesi, SWOT analizinin yapılması ve bu sistematik stratejik planın oluşturulması önerilmektedir. Üçüncüsü Nutt ve Backoff Modeli'dir. İç ve dış paydaşların katılımını esas alan bu modelde kurum çalışanlarının daha aktif bir biçimde planlama sürecine dahil edilmesi söz konusudur. Dördüncüsü Bryson Modeli'dir. Esnek bir yapıya sahip bu modelde paydaş katılımına esastır. Bu çerçevede iç ve dış paydaşların ihtiyaç ve beklentilerinin tespit edilmesi ve değerlendirilmesi önem kazanmaktadır. Beşincisi ise Steiner Modeli'dir. Bu modele göre ilk aşamada kurumun yönetici ve çalışanlarının stratejik plana dair beklentileri değerlendirilmektedir. Ayrıca kurumu geçmişi, bugünü ve geleceği ele alınmakta ve SWOT analizi yapılmaktadır. Planın şekillendirilmesi aşamasında kapsamlı stratejiler geliştirilmekte ve tüm yönetsel faaliyetler uygulama aşamasında değerlendirilmektedir (Erbaş, 2022, s. 59-62).

I. YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARINDA STRATEJİK PLANLAMANIN GEREKLİLİĞİ

Hızla değişen dünyada yaşanan önemli gelişmelere paralel olarak neredeyse tüm ülkelerde üniversiteler azalan mali destek, teknolojik ilerlemeler, değişen demografik özellikler ve güncelliğini kaybeden akademik programlar gibi iç ve dış çevrelerinde meydana gelen çarpıcı değişikliklerden önemli ölçüde etkilenmiştir. Bununla birlikte yükseköğretim hizmetlerine olan talebin sürekli olarak artması ve kamu kaynaklarını kullanıyor olmanın beraberinde getirdiği mali baskı sonucunda kurumsal liderliğe uygun yöntem ve araçların oluşturulmasını gerektiren girişimci üniversite modelini ortaya çıkarmıştır. Bu bağlamda stratejik planlama pek çok üniversitenin hızla değişen çevrelerine uyum sağlamak için yararlı ve etkili stratejik değişimler yapabildiğini sağlayacak bir araç olarak yeniden önem kazanmaya başlamıştır (Hassanien, 2017, s. 4-5; Zechlin, 2010, s. 256).

Stratejik planlama büyük ölçüde üniversitenin doğasını belirlediği ve bir rota çizdiğinden dolayı üniversite yönetimi açısından en kritik faaliyetlerden biri olarak görülmektedir. Nitelikli stratejik planlama ile bir taraftan hangi alanlarda hizmet sunulacağı belirlenirken, diğer taraftan da belirli departmanlarda uzmanlaşmanın nasıl sağlanması gerektiğine de karar verilmektedir. Ayrıca bir üniversitenin ülkedeki yükseköğretim modeli içerisinde kendisi nereye konumlandığının belirlenmesi açısından da önem arz etmekte olup örneğin üniversitenin ulusal mı yoksa yerel mi, büyük mü yoksa küçük mü, araştırma odaklı mı yoksa eğitim odaklı, yenilikçi mi yoksa takipçi mi olacağını belirlemesi amaçlanmaktadır (Güçlü, 1995, s. 138).

Yükseköğretimde stratejik planlama, bir üniversitenin hem iç hem de teknolojik ve eğitsel ekosistem içerisinde en önemli unsur olan çevre ile optimal uyumu belirlemesine ve sürdürülebilmesine yardımcı olmak amacıyla tasarlanmış bir süreç olarak nitelendirilmektedir (Torres,

2001, s. 36). Taylor ve Mioiu (2002), modern bir üniversitede stratejik planlamanın önemini beş temel etkene dayandırmaktadır. Birincisi, rekabet odaklıdır. Yükseköğretim kurumları arasında özellikle araştırma fonları, öğrenci kontenjanları, nitelikli akademik personel istihdamı gibi konularda güçlü bir rekabet söz konusudur. Mevcut şartlarda her bir üniversitenin kendi faaliyet alanlarını değerlendirerek göreceli önceliklerini tespit etmesi gerekmektedir. Çünkü hiçbir üniversitenin tek başına yükseköğretimin tüm beklentilerini karşılaması ve her alanda mümkün olan en yüksek performansı sergilemesi beklenemez. Etkili bir stratejik planlama, üniversitelerin kendilerini farklı kılan özellikleri ve diğerleriyle benzer yönlerinin neler olduğunu görmesine katkı sağlamaktadır. İkincisi, kaynaklar üzerindeki baskının artmasıdır. Hemen tüm üniversiteler kullandıkları kamu kaynaklarını ve fonlarını haklı gerekçelere dayandırma ihtiyacı hususunda büyük bir baskıyla karşı karşıyadırlar. Kamu kesiminde verimlilik, etkinlik, tutumluluk gibi kavramlara atfedilen önemin artması, üniversiteleri mevcut kaynaklarını tahsis ederken daha dikkatli olmaya teşvik etmekte olup bu çerçevede stratejik planlama, kaynakların optimum kullanımında önem kazanmaktadır. Üçüncüsü, hesap verebilirliğin sağlanmasıdır. Yükseköğretimde kurumsal düzeyde hesap verebilirliğin artırılması yönünde beklentilerin gün geçtikçe daha da artması ve buna bağlı olarak performansın ölçülebileceği ve değerlendirmeye tabi tutulabileceği kriterler ve hedeflerin geliştirildiği stratejik planlara gerek duyulmaktadır. Dördüncüsü, dış dünyayla olan etkileşimdir. Stratejik planlama süreci, üniversitenin etkileşim içerisinde olduğu paydaşların katılımını gerektirdiğinden dolayı dış dünya ile bağlantısını güçlendirmektedir. Beşincisi ise iç yönetimdir. Stratejik plan, bütün personel ve öğrencilerin bir araya geldiği ortak amaç duygusuna sahip bir kurumsal kimliğin oluşturulmasına yönelik bir araç olarak görülmekle birlikte kurumsal amaç ve hedeflerin çalışmaları arasında benimsenmesine yardımcı olmaktadır.

Fathi ve Wilson (2009) stratejik planlamanın rekabet avantajı oluşturmak ve bunu sürdürebilmek için bugünü analiz ederek geleceğe ilişkin öngöründe bulunmaya imkan tanıdığından dolayı yükseköğretim kurumlarının başarısı için kritik öneme sahip olduğunu vurgulamaktadır. Stratejik planlama, üniversitenin güçlü yönlerini geliştirmeye, zayıf yönlerini azaltmaya, fırsatlardan yararlanmaya ve tehditlere karşı etkili çözümler üretmeye teşvik etmektedir. Böylece temel yeterliliklerinin farkına varmakta ve kendisini diğerlerinden farklılaştıran özelliklerini ön plana çıkararak öğrencilerin diğer üniversiteler yerine o üniversiteyi tercih etmelerini sağlayabilmektedir.

II. TÜRKİYE'DE KAMU KURUMLARINDA STRATEJİK PLANLAMA

1980'li yıllardan beri gittikçe hızını artıran ekonomik, siyasal ve teknolojik gelişmeler kamu yönetimini önemli ölçüde tesiri altına almış, kamu hizmeti ve kamu yönetimi anlayışında değişimlere neden olmuştur. Bu değişimde teknolojik ilerlemeler, küreselleşme, toplumsal ihtiyaçların ve beklentilerin çeşitlenmesi, demokratikleşme çabaları, sivil toplum bilincinin gelişmesi ve karar alma süreçlerinde katılımcılık gibi faktörler etkili olmuştur. Tüm dünyada meydana gelen bu gelişmeler doğrultusunda vatandaşlar kamusal hizmetlerin daha nitelikli ve hızlı bir şekilde görülmesini talep etmeye başlamışlardır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2013, s. 4). Bu doğrultuda kamu yönetiminin aksayan yönlerini iyileştirmeye yönelik önemli adımlar atılmış ve Yeni Kamu Yönetimi olarak adlandırılan bu reform sürecinde kamu kurumlarının şeffaf, hesap verebilir, vatandaş odaklı ve planlı hareket eden bir yönetim anlayışına geçişi söz konusu olmuştur (Erkan, 2008, s. 1).

Türkiye'de kamu kesiminde stratejik yönetim ve stratejik planlamanın gerekliliğini ortaya koyan ilk resmi belge, 2000 yılında yayımlanan "*Kamu Yönetiminin İyileştirilmesi ve Yeniden Yapılandırılması Özel İhtisas Komisyonu Raporu*"dur. Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) tarafından bu raporda 2001-2005 yıllarını kapsayan Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı döneminde kamu kurum ve kuruluşlarının stratejik planlamaya geçişi öngörülmektedir. Plan dönemi boyunca uluslararası kuruluşlarla yürütülen projelerde bütçe sürecinin etkililiğini artırmak amacıyla kamu harcama yönetimine yönelik birçok çalışma yapılmış olup bu çerçevede kamu idarelerinin bütçe hazırlama ve uygulama

sürecinde mali disiplinin sağlanması, kaynakların stratejik önceliklere göre tahsisi ve bunların etkili kullanımının takip edilmesi ile hesap verme sorumluluğunun geliştirilmesi amaçlanmıştır. Stratejik yönetimin uluslararası kuruluşlarla yapılan çalışmalarda ilk defa gündeme gelmesi ise 2001 yılında Dünya Bankası ile imzalanan 1. Program Amaçlı Mali ve Kamu Sektörü Uyum Kredi Anlaşması (PEPSAL-1) ve Kamu Harcamaları ve Kurumsal Gözden Geçirme Raporu (PEIR) ile olmuştur. PEPSAL'ın içerdiği en önemli taahhütlerden biri kamu harcama yönetimi ve bütçeye ilişkin reform yapılması olup bu kapsamda kamu idarelerinde politika oluşturma kapasitesinin güçlendirilmesi ve stratejik planlamaya geçiş öngörülmüştür. Kamu yönetimine ilişkin sorunların ayrıntılı biçimde ele alındığı PEIR'de ise politika ve planlar ile bütçeler arasındaki ilişkinin zayıf olduğu vurgulanmaktadır. Her iki belgede üzerinde durulan sorunlar temelinde stratejik çerçevenin oluşturulduğu ve bunun Türkiye'de 2000 sonrası başlatılan reform girişimlerine zemin oluşturduğu görülmektedir. (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2013, s. 4).

2003 yılında Yüksek Planlama Kurulu'na alınan karar gereği stratejik planlama çalışmalarının orta vadede tüm kamu idarelerinde yaygınlaştırılacağı ve bu amaçla öncelikle sekiz pilot kuruluş belirlenerek çalışmalara başlanacağı belirtilmiştir. Pilot kuruluşlar bütçe türleri itibarıyla farklılık gösterecek biçimde belirlenmiş olup yükseköğretim kurumları arasında da Hacettepe Üniversitesi seçilmiştir.

Bir taraftan kamudaki stratejik planlama çalışmaları pilot kuruluşlar düzeyinde sürdürülürken öteki taraftan 24.12.2003 tarihinde yayımlanan 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu (KMYKK) ile tüm kamu idarelerine stratejik planlama zorunluluğu getirilmiştir. Kamuda stratejik yönetim modeline geçişi öngören 5018 sayılı KMYKK'nin yanı sıra 5393 sayılı Belediye Kanunu ile 5302 sayılı İl Özel İdaresi Kanunu'nun yürürlüğe girmesiyle birlikte merkezi yönetim kapsamındaki kamu idareleri, sosyal güvenlik kurumları, il özel idareleri ile nüfusu 50.000'in üzerindeki belediyelerde stratejik planlama zorunlu hale getirilmiştir. Ayrıca 2007 yılında yayımlanan Bakanlar Kurulu Kararı ile kamu iktisadi teşebbüsleri (KİT) için de stratejik planlama zorunlu hale getirilerek KİT'lerin 2009- 2013 dönemini kapsayacak şekilde ilk planlarını hazırlamalarına karar verilmiştir.

2006 mali yılı başından itibaren uygulamaya giren 5018 sayılı KMYKK'nin 3/n maddesine göre stratejik plan "*kamu idarelerinin orta ve uzun vadeli amaçlarını, temel ilke ve politikalarını, hedef ve önceliklerini, performans ölçütlerini, bunlara ulaşmak için izlenecek yöntemler ile kaynak dağılımlarını içeren plan*"dır. KMYKK'nin 9. maddesinde "*kamu idareleri; kalkınma planları, Cumhurbaşkanlığı tarafından belirlenen politikalar, programlar, ilgili mevzuat ve benimsedikleri temel ilkeler çerçevesinde geleceğe ilişkin misyon ve vizyonlarını oluşturmak, stratejik amaçlar ve ölçülebilir hedefler saptamak, performanslarını önceden belirlenmiş olan göstergeler doğrultusunda ölçmek ve bu sürecin izleme ve değerlendirmesini yapmak amacıyla katılımcı yöntemlerle stratejik plan hazırlarlar. Kamu idareleri, kamu hizmetlerinin istenilen düzeyde ve kalitede sunulabilmesi için bütçeleri ile program ve proje bazında kaynak tahsislerini; stratejik planlarını, yıllık amaç ve hedefleri ile performans göstergelerine dayandırmak zorundadırlar*" denilmektedir. KMYKK'nin ilgili maddelerine bakıldığında getirilen stratejik yönetim modelinin en önemli bileşenlerinden birinin stratejik planlar olduğu açıkça görülmektedir.

2006 yılında yayımlanan "*Kamu İdarelerinde Stratejik Planlamaya İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik*" ile stratejik plan hazırlamakla yükümlü kamu idarelerinin stratejik planlama sürecine aşamalı olarak geçişini öngören bir takvim oluşturulmuştur (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2013, s. 13). Daha sonra kamu yönetiminde devam eden stratejik planlama çalışmaları doğrultusunda kazanılan tecrübe ve bu süreçte ortaya çıkan ihtiyaçlar göz önünde bulundurularak "*Kamu İdarelerinde Stratejik Planlamaya İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik*" yenilenmiş ve revize edilen yeni yönetmelik 2018 yılında Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Ayrıca kamu idarelerinin stratejik plan hazırlık, uygulama, izleme ve değerlendirme aşamalarında yol göstermek üzere kamu idareleri arasındaki farklılıklar da göz önünde bulundurularak üniversiteler, belediyeler ve kamu sermayeli işletmeler için ayrı ayrı rehberler hazırlanmıştır.

III. LİTERATÜR ÖZETİ

Fürzan (2009) doktora tez çalışmasında İngiltere, Avustralya, Kanada, Amerika ve Türkiye'deki yükseköğretim kurumlarındaki stratejik plânlama örneklerine ve Balanced Scorecard (BSC) uygulamalarına yer vererek stratejik plan hazırlayan ve BSC uygulayan bu yükseköğretim kurumlarını incelemiştir. Türk yükseköğretim sisteminde nasıl bir stratejik plan yapılması gerektiği ve BSC uygulamasının nasıl olacağına dair bir model geliştirmiştir.

Çetin ve Taş (2012) Akdeniz Bölgesinde yer alan 8 devlet üniversitesinin stratejik planlarını mevzuata uygunluğunu incelemiştir. Bu kapsamda stratejik planların hazırlık çalışmaları, durum analizi, geleceğe bakış, maliyetlendirme, izleme ve değerlendirme kriterleri esas alınarak Kamu İdareleri İçin Stratejik Planlama Kılavuzu'na uygunluğu araştırılmıştır. Çalışmanın bulgularına göre hazırlık çalışmaları, durum analizi ve geleceğe bakış bölümlerinde noksanlıklar mevcut olup bu bağlamda söz konusu planların gözden geçirilmesi gerektiği ifade edilmiştir.

Günay ve Dulupçu (2015) içerik analizi yöntemini kullanarak Türkiye'de 1992 yılında kurulan 23 devlet üniversitesini incelemiştir. Analiz sonucu üniversitelerde hazırlanan stratejik plan ile performans programı ve bütçe arasında yeterince ilişki kurulmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca bu durumun iyileştirilmesinde yasal düzenlemelerin tek başına yeterli olmayacağı ve bu nedenle stratejik planlamaya dayalı bütçeleme sürecinin kurumsal düzeyde sahiplenmeye, eğitime, koordinasyona ve farkındalığa ihtiyaç duyulacağı belirtilmiştir.

Köksal ve İlkuçan (2018) Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nin 2018-2022 Stratejik Plan döneminde izlenen yaklaşım üzerinden örneklenerek, üniversite amaç, hedef ve stratejilerinin geliştirilmesi, ilgili birimlere konuşlandırılması, uygulamanın izlenmesi ve değerlendirilmesi için mekanizmalar ve altyapı önerileri sunmuşlardır. Örnek uygulamada Hoshin Kanri yaklaşımının, yazılım altyapısı ile desteklendiğinde birimlerin kendi faaliyetlerini üniversite stratejileri ile uyumlu şekilde belirlemelerini sağlanabileceği görülmüştür. Bu yaklaşımın birim faaliyetlerinin üniversite planına uyumunu sağlama, birimler arasında performans karşılaştırma ve örnek uygulamaların aktarımı gibi yönlerden de faydalı sonuçları olduğu anlaşılmıştır. Böylece üniversite yönetiminin her kademesi bu şekilde stratejik hedeflerine ne düzeyde erişebildiğini izleyebilmekte, iyileştirici ve sürdürücü önlemleri belirleyebilmektedir. Dolayısıyla bilişim altyapı destekli Hoshin Kanri yaklaşımı, üniversitelerin stratejik yönetimi ve kalite güvencesi için uygun ve etkili bir yaklaşım olarak önerilmiştir.

Kocaoğlu vd. (2020) betimsel analiz yönteminin kullanarak farklı üniversitelerin stratejik planlarını karşılaştırmalı olarak ele almışlardır. Tesadüfi olarak seçilen 3 üniversitenin hem halen geçerli olan hem de bir önceki stratejik planları ele alınmış ve elde edilen bulgular karşılaştırmalı biçimde değerlendirilmiştir. Sonuç olarak üniversitelerin son dönem planlarının bir önekinde kıyasla gerek biçimsel gerekse içerik yönünde daha nitelikli olduğu kanısına varılmıştır. Aynı zamanda üniversitelerin stratejik planlama sürecinde Üniversitelerde Stratejik Planlama Rehberine yeterince riayet etmemelerinden kaynaklı birtakım sorunların ortaya çıktığı gözlemlenmiştir.

Sağdıç (2020) çalışmasında stratejik plan üzerinden iki farklı (kamu ve özel sektör) yönetim anlayışının stratejik planlar üzerinden nasıl işlediğini ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırma sonucunda seçilen devlet üniversitesinin kurum kültüründen paydaş analizine kadar stratejik planın birçok aşamasında örnekleme dahil edilen vakıf üniversitesine göre daha kapsamlı bir çalışma ortaya koyduğu ve stratejik planın esaslı olan kaynakların daha verimli ve amaçlara ulaşma konusunda kullanılması ilkesine daha çok bağlı kaldığı tespit edilmiştir.

İlhan (2020) tez çalışmasında Türkiye'de devlet üniversitelerinin stratejik planlarını merkezi idare tarafından yürürlüğe konan kılavuzlara ne kadar uygun hazırladıklarını belirlemek amacıyla 126 maddeli bir Stratejik Planlama Kılavuzuna Uygunluk (SPKU) Endeksi geliştirmiştir. Çalışmada 2019-2023 ve 2020-2024 dönemine ilişkin stratejik plan hazırlayan 50 devlet üniversitesinin stratejik planları içerik analizi yöntemiyle incelenerek puanlanmıştır. Başarı düzeyini belirleyen faktörlerden sahiplenme, hesap verme sorumluluğu, katılımcılık, akademik başarı düzeyi, kuruluş yılı (yaş), konum tercihi ve plan dönemi değişkenleri SPSS programından yararlanılarak korelasyon, regresyon analizi ve t-testi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre devlet üniversitelerinin plan hazırlamadaki başarı düzeyinin %83,4 ile "iyi" olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca planı sahiplenme, hesap verme sorumluluğu ve katılımcılık düzeyinin başarı düzeyini olumlu etkilediği; akademik başarı puanı, kuruluş yılı (yaş), konum tercihi ve plan dönemi değişkenlerinin kılavuza uygun plan hazırlama ile bir ilişkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Akkuş (2023) doktora tez çalışmasında üniversitelerde stratejik planlama ve kalite yönetimi süreçlerinde yer alan çalışanların stratejik planlama ve kalite yönetimine bakış açılarının ne olduğu, hazırlık, uygulama ve sonuçları değerlendirme aşamaları bakımından stratejik planlama ve kalite yönetimi uygulamalarını nasıl değerlendirdiği, stratejik planlama ve kalite yönetimi çalışmaları sırasında ne tür sorunlar yaşadıkları, stratejik planlama ve kalite yönetimi çalışmalarının uyumlaştırılıp uyumlaştırılmayacağı sorularına cevap aramıştır. Bu amaçla çalışmada, anket ve yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile veriler toplanmıştır. Türkiye'deki 129 devlet ve stratejik planı bulunan 56 vakıf üniversitesine anket soru formu gönderilmiş, 391 kişi anket çalışmasına katılım sağlamıştır. Anket ile elde edilen verilerin analizi sonucunda 8 tane hipotez test edilmiştir. Anket analizi sonuçlarını derinlemesine kavrayabilmek ve irdelemek amacıyla Ankara'daki 7 devlet, 8 vakıf üniversitesinin stratejik planlama ile kalite yönetimi süreçlerinden sorumlu yöneticileri ve birim amirleri ile yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, üniversitelerde stratejik planlama ve kalite yönetimi süreçlerinde yer alan çalışanların stratejik planlama ve kalite yönetimine 'olumlu' bakış açısına sahip olduğu, ancak akademik unvanlı çalışanların idari unvanlı çalışanlara kıyasla 'daha olumlu' bakış açısına sahip olduğu belirlenmiştir.

IV. YÖNTEM

Araştırmanın amacı, Türkiye'de devlet üniversitelerinin stratejik planlamaya yönelik sorunlarını Sayıştay raporları üzerinden belirlemektir. Bu çerçevede Sayıştay Başkanlığınca gerçekleştirilen performans denetimleri sonucunda hazırlanan denetim raporları içerik analizine tabi tutulmuştur. Sosyal bilimlerde yoğun bir biçimde kullanılan içerik analizi, araştırmacıların yazılı belgelerde yer alan mesajları sistematik ve objektif olarak incelemesini ve spesifik özelliklerini tanımlamasını gerektirmektedir. Diğer bir ifadeyle içerik analizi, kişilerce yazılı veya sesli olarak dile getirilen şeylerin sayısallaştırılması sürecidir. Bu yöntemde yazılan ve söylenenlerin gruplandırılması ve ne sıklıkta olduklarının tespit edilmesi söz konusudur (Hepkul, 2002: 2). Bu doğrultuda Sayıştay raporlarında yer alan ve stratejik planlamaya dair sorunları yansıtan denetim bulguları belirli kriterler göz önünde bulundurularak gruplandırılmış, böylece üniversitelerin söz konusu kriterleri yerine getirme düzeyi hakkında bilgi edinilmiştir.

Sayıştay tarafından 1990'lı yıllarda başlatılan performans denetim çalışmaları 2008 yılına kadar konu bazlı olarak gerçekleştirilmiş ancak 2010 yılında 6085 sayılı Sayıştay Kanunu'nun yürürlüğe girmesiyle birlikte kamu idaresi düzeyinde düzenlilik denetimi ile birlikte yürütülmüş ve denetim bulguları Sayıştay denetim raporları içinde ayrı bir bölümde yer almıştır. Kurumsal performans denetimi de denilen bu denetim türü 2013-2019 yılları arasında gerçekleştirilmiş olup dolayısıyla araştırmanın kapsamını da bu denetimler sonucunda hazırlanan devlet üniversitelerine ait 613 denetim raporu oluşturmaktadır.

2013-2019 yılları arasında Sayıştay tarafından denetlenen/denetlenmeyen üniversite sayıları ile denetlenen üniversitelerde bulgu tespit edilip edilmeme durumu Tablo 1'de gösterilmektedir. Tabloda görüldüğü üzere ilgili dönemde Sayıştay tarafından devlet üniversitelerinin büyük bir kısmı denetlenmiştir. Denetlenme oranının en düşük (%56,3) olduğu yıl 2013'tür. 2015 yılında ise devlet üniversitelerinin tamamı denetlenmiştir.

TABLO 1 | 2013-2019 Yılları Arasında Devlet Üniversitelerinin Sayıştay Tarafından Denetlenme Durumu

Yıl	Denetlenen Üniversite Sayısı			Denetlenmeyen Üniversite Sayısı
	Denetim Bulgusu Tespit Edilen	Herhangi Bir Denetim Bulgusu Tespit Edilemeyen	Toplam	
2013	3	55	58	45
2014	23	80	103	1
2015	58	46	104	-
2016	4	69	73	34
2017	39	45	84	23
2018	81	15	96	13
2019	34	61	95	17

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Sayıştay denetçisi tarafından yürütülen performans denetimi; a) stratejik planın değerlendirilmesi, b) performans programının değerlendirilmesi, c) faaliyet sonuçlarının ölçülmesi ve değerlendirilmesi ile d) faaliyet raporunun değerlendirilmesi olmak üzere dört temel aşamadan oluşmaktadır. Denetçiler tarafından her bir aşamada elde edilen bulgular aynı sırayla başlıklarıyla raporlanmaktadır.

TABLO 2 | Devlet Üniversitelerinin Denetim Raporlarında Yer Alan Bulguların Dağılımı

Yıl	Stratejik Plan	Performans Programı	Faaliyet Raporu	Faaliyet Sonuçlarının Ölçülmesi
2013	13	5	4	3
2014	54	36	26	13
2015	94	79	56	28
2016	1	4	3	1
2017	28	36	28	18
2018	20	48	51	14
2019	2	6	9	4
Toplam	212	214	177	81

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Araştırma kapsamında ilgili dönemde yayımlanan tüm raporlar incelenerek stratejik planlamaya yönelik sorunları yansıtan denetim bulguları belirlenmiştir. 2013-2019 yılları arasında denetim raporlarında yer alan stratejik planlamaya ilgili bulgu sayısı 212 olup bulgu sayısının en az (1) olduğu yıl 2016, en fazla (94) olduğu yıl 2015'tir. Tablo 2'de belirtildiği gibi 2013-2019 yılları arasında yayımlanan denetim raporlarında stratejik plana ilişkin 212 bulgu, performans programına ilişkin 214 bulgu, faaliyet raporuna ilişkin 177 bulgu ve son olarak faaliyet sonuçlarının ölçülmesine ilişkin de 81 adet bulguya yer verilmiştir. Stratejik planın değerlendirilmesi sonucu elde edilen bulgu sayısının toplam bulgu sayısı içerisindeki nispi ağırlığı yaklaşık %31'dir. Bir diğer ifadeyle yaklaşık her üç bulgudan birinin stratejik planla ilgili olduğu söylenebilir.

Denetçi, kamu idarelerinde gerçekleştirilen denetim kapsamında idarenin stratejik planını birtakım kriterler doğrultusunda değerlendirmektedir. İdare stratejik planının değerlendirilmesine esas teşkil eden kriterler ve bunlara ilişkin tanımlamalar Tablo 3'te gösterilmektedir.

TABLO 3 | Stratejik Plan Değerlendirme Kriterleri

Kriter adı	Açıklaması
Mevcudiyet	Stratejik planın yayımlanmış olması.
Zamanlılık	Stratejik planın yasal süreler içerisinde hazırlanması.
Sunum	Stratejik planın şekil ve içeriğinin ilgili mevzuata uygun olarak hazırlanması.
İlgililik	Amaçlar ve hedefler arasında mantıksal bağlantı olması.
Ölçülebilirlik	Hedeflerin veya göstergelerin ölçülebilir olması.
İyi Tanımlanma	Hedeflerin açık ve net bir tanımının olması.

Kaynak: T.C. Sayıştay Başkanlığı, Performans Denetimi Rehberi (2014)

Sayıştay denetçisi üniversite stratejik planını mevcudiyet, zamanlılık, sunum, ilgililik, ölçülebilirlik ve iyi tanımlanma kriterleri çerçevesinde değerlendirmektedir (Bknz Tablo 3). Denetçinin mevcudiyet kriteri gereği öncelikle denetlediği üniversitenin uygulanmakta olan bir stratejik planının olup olmadığını tespit etmesi gerekir. Üniversitenin halihazırda stratejik plana sahip olmaması halinde diğer kriterlerin uygulanması imkansız hale gelecektir. Stratejik planın mevcut olması durumunda denetçinin bu kez de söz konusu planın yasal süreler içerisinde hazırlanıp hazırlanmadığını tespit etmek durumundadır. Eğer stratejik plan öngörülen süreler içerisinde hazırlanıp kamuoyuna açıklanmamışsa denetçi bu durumu bulgu olarak denetim raporunda belirtmektedir. Ancak denetlenen idarenin stratejik planını yasal süreler içerisinde yayımlanmaması bir diğer ifadeyle zamanlılık kriterini

sağlayamamış olması sunum, ilgililik, ölçülebilirlik ve iyi tanımlanma kriterlerinin değerlendirilmesine engel teşkil etmemektedir.

V. BULGULAR

Sayıştay denetiminde ilgili kamu idaresinin stratejik planına ilişkin değerlendirme aynı plan dönemi için bir kez yapılmaktadır. Eğer kamu idaresi stratejik planında değişiklik yapmışsa yeni plan için tekrar değerlendirme yapılması söz konusudur. Buna ek olarak stratejik plan döneminin sonunda planın beş yıllık gerçekleşme durumuna ilişkin genel bir değerlendirme yapılmakta olup bu çerçevede planın uygulandığı beş yıllık dönem itibarıyla ilgili planda belirlenen hedef ve göstergelerin gerçekleşme ile belirlenen faaliyetlerin uygulanma durumuna dair raporlama gerçekleştirilir.

TABLO 4 | Sayıştay Raporlarında Yer Alan Bulguların Stratejik Plan Değerlendirme Kriterlerine Göre Dağılımı

Kriterler	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Mevcudiyet	-	2	2	-	2	3	-
Zamanlılık	-	6	6	-	2	2	-
Sunum	3	19	37	-	17	7	-
İlgililik	3	12	19	-	2	4	1
Ölçülebilirlik	2	12	19	1	6	5	1
İyi Tanımlanma	2	9	16	-	1	-	2

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Yukarıda belirtildiği gibi Sayıştay denetçisi ilgili kamu idaresinin stratejik planıyla ilgili değerlendirmesini altı kriter üzerinden gerçekleştirmektedir. Tablo 4'te Sayıştay tarafından kamuoyuna açıklanan devlet üniversitelerine ilişkin denetim raporlarında yer alan bulguların yıllara göre dağılımı gösterilmektedir. Denetçiler tarafından tespit edilen stratejik planlamaya dair bulgular mevcudiyet, zamanlılık, sunum, ilgililik, ölçülebilirlik ve iyi tanımlanma kriterlerine göre gruplandırılmıştır. Tablo 4'e göre raporlardaki bulgu sayısının en düşük olduğu yıl 2016, en yüksek olduğu yıl ise 2015'tir. Kriterlere göre dağılıma bakıldığında mevcudiyetle ilgili toplam 9, zamanlılıkla ilgili 16, sunumla ilgili 83, ilgililiğe ilişkin 41, ölçülebilirlikle ilgili 46 ve iyi tanımlanmaya ilişkin 30 adet bulgu yer almaktadır. Dolayısıyla stratejik plan değerlendirme kriterleri içerisinde bulgu sayısının en fazla olduğu kriter sunum kriteridir. Bulgu sayısının yüksek olması, üniversitelerin ilgili kriteri sağlama hususunda büyük ölçüde sorun yaşadığını göstermektedir.

Ayrıca denetim raporlarının genel değerlendirme başlığı altında da denetçiler özellikle stratejik yönetim ve katılımcılık hususunda önemli tespitlerinin olduğunu da belirtmek gerekir. Denetçiler bazı devlet üniversitelerinde özellikle stratejik plan-bütçe ilişkisinin tam olarak kurulmadığını, üniversite personelinin stratejik planlama sürecine yeterince dahil edilemediğini ve bunun da katılımcılığa ve stratejik planın çalışanlar tarafından benimsenmesine engel teşkil edebileceğini vurgulamışlardır.

Çalışmanın bu bölümünde denetim raporlarında yer alan stratejik planlamaya ilişkin sorunlar değerlendirme kriterlerine göre gruplandırılmış ve bu çerçevede her bir kriterle ilgili raporlarda tespit edilen bulgulardan örnekler sunulmuştur.

A. MEVCUDİYET

Sayıştay denetçisi tarafından yapılacak performans denetimlerinde ilk olarak denetlenen kurumun stratejik planı değerlendirilmektedir. Bu aşamada denetçi öncelikle kurum tarafından hazırlanan ve halen uygulanmakta olan bir stratejik plan olup olmadığını belirlemektedir. Dolayısıyla değerlendirme kriterlerinden biri de mevcudiyet kriteri olarak tanımlanmış olup bu doğrultuda stratejik planın denetlenen kurum tarafından yayımlanmış olup olmaması önem arz etmektedir.

Denetim bulgularının kriterlere göre dağılımı incelendiğinde bulgu sayısının en düşük olduğu kriterin mevcudiyet olduğu görülmektedir. 2013-2019 yılları arasında 9 denetim raporunda ilgili üniversitenin stratejik plan hazırlamadıklarına dair bulgu tespit edilmiştir. Bulgu tespit edilen 3 üniversite henüz yeni kurulmuş olmaları nedeniyle stratejik

plan hazırlıklarını tamamlamadıklarını belirtmiştir. Bulguların türlerine göre dağılımı dikkate alındığında devlet üniversitelerinin genel itibarıyla stratejik plan hazırlıklarını tamamlayarak söz konusu belgeyi yayımladıkları söylenebilir.

Denetlenen kurumlara raporlarda belirtilen sorunlara karşılık olarak bir tür “savunma ya da söz hakkı” tanınarak ilgili sorunun nasıl ve ne şekilde ortaya çıktığına dair açıklama yapması beklenmekte olup raporlarda “kamu idaresi cevabı” başlığı altında yer alan bu bölümde ilgili idare bulguda belirtilen sorunun nereden kaynakladığına ilişkin gerekçeler ortaya koymaya çalışmaktadır. Örneğin mevcudiyet kriterini sağlamayan bir üniversite (2014 yılı denetim raporu) ilgili bulguya karşılık cevaben yakın zamanda kurulduğunu ve bu nedenle yeterli akademik ve idari personel bulunmadığından stratejik planlama ekibinin oluşturulmadığını belirtmiştir. 2015 yılına ait bir başka raporda yasal düzenlemeler neticesinde kurumun idari yapısında birtakım değişiklikler meydana geldiği ileri sürülerek üst yöneticinin talimatıyla stratejik planın yenilenmesi yönünde çalışmaların başlatıldığı ancak planın tamamlanamadığı ifade edilmiştir. Aynı raporun devamında göreve yeni gelen yönetimin 2017-2021 stratejik planı hazırlık çalışmalarına Eylül 2016’da başladığı ve Mayıs 2017’de tamamlanarak Üniversite Senato Yönetim Kurulu’nda kabul edildiği belirtilmiştir. Daha sonra tamamlanan stratejik plan Haziran 2017’de Kalkınma Bakanlığı’na gönderilmiş, Bakanlığın değerlendirme raporunda Ocak 2016’da gönderilmesi gereken planın Haziran 2017’de gönderilmesi sebebiyle planın 2017-2021 dönemini kapsamamasının mümkün olmadığı ve bu yüzden de 2018-2022 dönemini kapsayacak biçimde revize edilmesinin uygun olacağı bildirilmiştir.

Denetim raporlarında yer alan bulgulara bakıldığında bazı üniversitelerin üst yönetiminde meydana gelen değişimlerin stratejik planlama çalışmalarını kesintiye uğrattığı görülmektedir. Örneğin 2014 yılına ait raporda denetlenen üniversite, başlatılan stratejik planlama çalışmalarının katılımcı bir anlayışla yürütüldüğünü buna paralel olarak kurumun misyon ve vizyonunun belirlenmesinde paydaşların görüşlerinin alınması ve ayrıca üniversitenin yönetim kademesinde değişiklikler meydana gelmesi nedeniyle sürecin yavaş ilerlediğini ifade ederek stratejik planın tamamlanamadığını belirtmiştir. Benzer bir bulguya 2017 yılına ait bir denetim raporunda da rastlanmaktadır. Bu raporda ise 2017-2021 yıllarını kapsayan stratejik planın önceki yönetim tarafından hazırlanarak Ocak 2016 yılında Kalkınma Bakanlığı’nın görüşüne sunulmuş olması gerektiği ancak söz konusu planın yeni yönetim tarafından hazırlanmasının daha uygun olacağı öngörülerek gereken çalışmanın yapılmadığı ifade edilmiştir. Keza 2018 yılına ait bir başka raporda da stratejik planlama çalışmalarında yer alan komisyon ve kurul üyelerinin çeşitli nedenlerle görevden ayrılımları ve yönetimin değişmesinden dolayı mevcut sürecin uzadığı belirtilerek stratejik planlama çalışmalarının tamamlanamadığı belirtilmiştir. Her üç bulguda da görüldüğü gibi üniversite üst yönetiminde meydana gelen değişimler bazı durumlarda stratejik planlama hazırlıklarını olumsuz etkilemektedir. Buna karşın Sayıştay raporlarında da vurgulandığı üzere stratejik plan, kurumsal bir belge niteliği taşımaktadır ve bu nedenle planlama çalışmalarının yönetim kademesinde ortaya çıkan değişimlerden mümkün olduğunca etkilenmemesi ve süreklilik kazandırılması gerekmektedir.

B. ZAMANLILIK

Denetim sırasında öncelikli olarak üniversite tarafından yayımlanmış ve halen uygulanmakta olan bir stratejik plan olup olmadığı tespit edilmektedir. Eğer denetlenen üniversite ilgili dönemi kapsayan bir stratejik plana sahipse denetçinin bu aşamada değerlendirmeye tabi tutacağı bir diğer kriter zamanlılıktır. Bu kritere göre denetçi, stratejik planların mevzuatta öngörülen sürelerde hazırlanıp hazırlanmadıklarını incelemektedir. 2013-2019 yılları arasında 16 denetim raporunda ilgili üniversitenin stratejik planını yasal süreler içerisinde yayımlamadıkları tespit edilmiştir.

22.04.2021 tarihli ve 31462 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Kamu İdarelerince Hazırlanacak Stratejik Planlar ve Performans Programları ile Faaliyet Raporlarına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin 11-13. maddelerinde kamu idarelerinin hazırlayacağı stratejik planların Strateji ve Bütçe Başkanlığınca değerlendirilmesi ve son şeklinin verilerek kamuoyuna açıklanmasına ilişkin hükümler

yer almaktadır. Buna göre mahalli idareler dışındaki kamu idarelerinin, stratejik planını değerlendirmek üzere stratejik planın kapsadığı dönemin ilk yılından önceki Nisan ayı sonuna kadar elektronik nüsha olarak Strateji ve Bütçe Başkanlığı’na göndermesi gerekmektedir. Başkanlık ilgili kamu idaresinin stratejik plan taslağını kalkınma planı, Cumhurbaşkanlığı programı, orta vadeli program, orta vadeli mali plan gibi temel politika belgeleri ile ilgili mevzuata uygunluğunu değerlendirerek bir rapor hazırlamakta ve bu raporu 45 gün içerisinde ilgili kamu idaresine göndermektedir. Bu doğrultuda kamu idaresinin değerlendirme raporunda belirtilen hususlar çerçevesinde Haziran ayı sonuna kadar stratejik plana son şeklinin vererek tamamlaması gerekmektedir. Üst yöneticinin stratejik planı onaylamasının ardından performans programı ve bütçe hazırlıklarında esas alınmak üzere 1 ay içerisinde Strateji ve Bütçe Başkanlığı’na gönderilmektedir. Keza aynı şekilde elektronik nüsha olarak Türkiye Büyük Millet Meclisi Plan ve Bütçe Komisyonu ile Sayıştay’a da gönderilmesi söz konusudur. Bütün bu sürecin neticesinde ilgili kamu idaresinin stratejik planını, en geç kapsadığı dönemin ilk yılının Ocak ayının ilk haftası itibarıyla internet sitesinde yayımlayarak kamuoyuna açıklaması gerekmektedir. Ancak denetim raporlarının hazırlandığı dönemde yönetimin ilgili maddesinde “Mahalli idareler dışındaki kamu idareleri stratejik planlarının değerlendirilmek üzere stratejik planın kapsadığı dönemin ilk yılından önceki yılın Ocak ayında Kalkınma Bakanlığına gönderir” ifade yer almaktaydı. Dolayısıyla raporlarda yer alan denetim bulguları hükmün eski hali dikkate alınarak tespit edilmiştir.

Yukarıdaki “mevcudiyet” başlığı altında değinildiği üzere üniversitelerde rektör değişikliğinin stratejik planlama çalışmalarını sekteye uğrattığı Sayıştay denetim raporlarında açıkça belirtilmektedir. Bu durum stratejik planın hazırlanmasının önünde engel teşkil etmekle birlikte hazırlık sürecinin uzamasına yol açarak mevcut planın gecikmeli olarak kamuoyuna açıklanmasına da neden olmaktadır. Örneğin 2014 yılına ait bir denetim raporunda mevcut üniversite yönetiminin yakın zamanda yerini yeni yönetime bırakacak olması nedeniyle stratejik planlama çalışmalarını başlatmadığı ve göreve gelen yeni yönetimin de üniversiteyi tanınması için belirli bir süreye ihtiyacı olduğu dikkate alındığında stratejik planın gecikmeli olarak yayımlandığı tespit edilmiştir. Benzer bir bulgunun 2015 yılına ait bir denetim raporunda yer aldığı görülmekte olup bu raporda ise rektörlük seçimleri nedeniyle üniversite stratejik plan ekibi üyeleri ile üst yönetimin plan hazırlık çalışmalarına katılım sağlayamadığı ve bu nedenle mevzuatta öngörülen sürelerin aşıldığı ifade edilmiştir. 2018 yılına ait bir başka denetim raporunda ilgili üniversite, stratejik planın hazırlanmasında geç kalındığını kabul ederek bu durumun hem ilgili dönemdeki rektör değişikliği ve üniversitenin görev süresi sona ermiş bir rektör tarafından yönetiliyor olmasından hem de 15 Temmuz darbe girişimi ve sonrasında halk oylaması sonucu Cumhurbaşkanlığı hükümet sistemine geçişle birlikte yönetim sisteminden meydana gelen değişikliklerden kaynaklandığını ileri sürmüştür.

Gerek mevcudiyet kriteri gerekse zamanlılık kriterine ilişkin bulguların içeriğine bakıldığında üniversitelerde yaşanan rektör değişiklikleri stratejik planlama sürecinin aksamasına neden olabilmektedir. Bu aksaklık kimi zaman stratejik planın hazırlanmaması, kimi zamanda hazırlanan planın kamuoyuna geç açıklanması şeklinde ortaya çıkabilmektedir. Dolayısıyla üniversitelerde stratejik plan hazırlık sürecinin üst yönetimde meydana gelen değişimlerden bağımsız bir şekilde gerçekleşmesi son derece önemlidir. Nitekim stratejik planların hazırlanmasına kalkınma planları, yıllık programlar ve hükümet politikaları gibi politika belgeleri temel oluşturmakta olup olası rektör değişimiyle üniversitelerin mevcut politikalarının baştan sona tamamen değişmesi söz konusu değildir.

Denetim raporları incelendiğinde zamanlılık kriterini yerine getiremeyen bazı üniversiteler stratejik planlama hazırlık çalışmalarının oldukça kapsamlı ve zaman alıcı olması nedeniyle öngörülen takvim içerisinde tamamlanamadığını ifade etmişlerdir. Örneğin 2014 yılına ait bir denetim raporunda stratejik plan hazırlık sürecinin katılımcı bir anlayışla yürütüldüğü ancak üniversite faaliyetlerine göre oluşturulan tema gruplarının çalışmalarının yanı sıra iç ve dış paydaş anketlerinin hazırlanması ve değerlendirilmesinde yaşanan gecikmeler nedeniyle mevzuatta belirlenen tarihte yayımlanamadığı belirtilmiştir. Yine 2014 yılına ait bir başka denetim raporunda stratejik planlama çalışmalarının

çeşitli komisyonların kurulması, yol haritasının belirlenmesi, mevcut planın gerçekleştirme verileri analizi, iç ve dış paydaşların tespiti, durum analizi, SWOT analizi, misyon-vizyon, amaç, hedef, stratejilerin ve göstergelerin belirlenmesi, maliyetlendirme gibi aşamaları kapsadığını ve dolayısıyla bütün bu çalışmaların en az 1 yıl sürdüğü ifade edilmiştir. Bununla birlikte yeni döneme ilişkin stratejik planlama hazırlık çalışmalarının mevcut planın üçüncü yılının sonundan itibaren başlatılması nedeniyle gerçekleştirme verilerinin birçoğunun eksik olduğu, bu yüzden sağlıklı bir durum analizi yapılmasının mümkün olmadığı ve bu durumun yeni planın başarı oranını düşürebileceği vurgulanmıştır. Nitekim burada kamu idaresince belirlenen ihtiyaç üzerine stratejik planlama takviminin gözden geçilerek gereken düzenlemelerin yapıldığı görülmektedir.

2017 yılına ait bir denetim raporunda ise ilgili üniversite bulguda belirtilen soruna cevaben Kalkınma Bakanlığı ile sağlıklı bir iletişim kuramaması nedeniyle stratejik planın gecikmeli bir biçimde yayımlandığını ileri sürmüştür. Raporunda Kalkınma Bakanlığı'nın resmi internet sitesinde Eylül 2016'da Stratejik Plan Hazırlama Kılavuzu Taslağı'nın yayımlandığı belirtilerek üniversitenin bu hususta bilgi almak amacıyla yeni planı yürürlükteki kılavuza göre mi yoksa taslak kılavuza göre mi hazırlanması gerektiğine dair bir e-maili sp.gov.tr adresine gönderdiği ifade edilmiştir. Maile gelen yanıtta kılavuzun yılsonuna kadar yayımlanmasının hedeflendiği söylenmiş olup bu çerçevede yeni kılavuza göre çıkarılması öngörülen stratejik plan kısa bir süre bekletilmiştir. Daha sonra Kalkınma Bakanlığı'ndan gelen bir başka maile gündemin yoğun olması sebebiyle kılavuzun yayımlanma tarihinin belirsiz olduğu ve bu yüzden de stratejik planın en kısa sürede Bakanlığa gönderilmesi gerektiği iletilmiştir. Buna istinaden üniversite hazırladığı stratejik planı Kalkınma Bakanlığı'na göndermiş ancak Bakanlığın stratejik plan taslağı hakkındaki görüşünün gecikmesinden dolayı planın nihai şekli öngörülen sürede tamamlanamamıştır.

Sonuç olarak üniversite ile Kalkınma Bakanlığı arasında meydana gelen koordinasyon ve iletişim eksikliği neticesinde karmaşıklık yaşanmış, bu durum stratejik planı hazırlık sürecinin uzamasına ve gecikmeli olarak yayımlanmasına yol açmıştır. Mevcut durumda bu sürecin artık Kalkınma Bakanlığı yerine Strateji ve Bütçe Başkanlığı ile yürütülmesi söz konusudur. Dolayısıyla Strateji ve Bütçe Başkanlığı'nın Cumhurbaşkanlığı hükümet sistemi içerisinde bütçe sürecinde üstlendiği rolü ve sorumlulukların payı göz önünde bulundurulursa benzer sorunların tekrardan meydana gelmemesi ve kamu idareleriyle koordineli biçimde hareket edebilmesi gereken tedbirleri alması önem kazanmaktadır.

C. SUNUM

Stratejik plan değerlendirme sürecinde dikkate alınması gereken bir diğer kriter sunumdur. Bu kritere göre denetçi, ilgili üniversitenin stratejik planını şekil ve içerik yönünden mevzuata uygun olarak hazırlayıp hazırlamadığını incelemektedir. Devlet üniversitelerinin denetim raporlarında yer alan bulgu sayısının en fazla (83 adet) olduğu kriter sunumdur. Sunum kriteri başlığı altında tespit edilen başlıca sorunları şu şekilde sıralamak mümkündür;

- Maliyetlendirme ve kaynak tablosunun hazırlanmaması,
- Çok sayıda amaç, hedef ve performans göstergesinin belirlenmesi,
- Paydaş görüşlerine yer verilmemesi ya da önceliklendirme yapılmaması,
- Performans göstergelerinde mevcut durumun sayısal olarak belirlenmemesi ya da göstergelerin gelecek plan döneminde ulaşılmaması istenen tahmin seviyelerinin tespit edilmemesi,
- Stratejilere yer verilmemesi ya da kılavuza uygun biçimde belirlenmemesi,
- Stratejik plan-performans programı uyumsuzluğu,
- GZFT analizinin yapılmaması.

Denetim bulgularının analiz sonucuna göre bazı devlet üniversitelerinin stratejik planlarında maliyetlendirme ve kaynak tablosuna yer vermedikleri belirlenmiştir. Üniversitelerin kamu hizmetlerini beklenen seviyede ve kalitede sunabilmesi için bütçeleri ile program ve proje bazında kaynak tahsislerini stratejik planlarına dayandırması gerekmektedir. Bu sebeple üniversite bütçesinin stratejik plandaki amaç ve hedeflerle ilişkilendirilmesi önem arz etmektedir. Kılavuza göre maliyetlendirme sürecindeki temel amaç, geliştirilen

politikaların ve bunların yansıtıldığı amaç ve hedeflerin gerektirdiği maliyetlerin ortaya konularak politika tercihlerinin ve karar alma sürecinin rasyonelleştirilmesine katkı sağlamaktır. Bu çerçevede maliyetlendirme, üniversite stratejik planları ile bütçeleri arasındaki bağlantıyı güçlendirmekte olup harcamaların önceliklendirilmesine yardımcı olmaktadır.

Maliyetlendirme yapılırken üniversiteler, ayrıntılı faaliyetlerini göz önünde bulundurarak hedefe ilişkin tahmini maliyeti hesaplamaktadır. Tablo 5'te kılavuzda yer verilen tahmini maliyetlendirme tablosu gösterilmektedir.

TABLO 5 | Maliyetlendirme Tablosu Örneği

	1. yıl	2. yıl	3. yıl	4. yıl	5. yıl	Toplam Maliyet
AMAÇ 1						
• Hedef 1.1						
• Hedef 1.2						
AMAÇ 2						
• Hedef 2.1						
.....						
Genel yönetim giderleri						
TOPLAM						

Kaynak: T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Üniversiteler İçin Stratejik Planlama Rehberi (2021)

Stratejik planda yer alan her bir amaç, üniversitenin hizmetlerine ilişkin politikaların uygulanmasıyla elde edilecek sonuçların kavramsal ifadesidir. Basi geçen sonuçlar, genellikle sosyoekonomik sorunların çözümü ya da paydaşların ihtiyaçlarının karşılanmasıyla ilgilidir. Hedefler ise amaçların gerçekleştirilmesine yönelik öngörülen çıktı ve sonuçları tanımlanmış bir zaman dilimi içerisinde nitelik ve nicelik olarak ifade edilmesidir. Miktar ve zaman cinsinden ifade edilen hedeflerin somut, ölçülebilir, gerçekçi olmasının yanı sıra misyon, vizyon ve temel değerlerle uyumlu olması gerekmektedir. Kılavuza göre stratejik planın yıllık maliyeti, amaçların maliyet toplamı ile ilgili yılın genel yönetim giderleri toplamına eşittir. Amaçların maliyeti ise o amaca ilişkin hedeflerin toplam maliyetine eşittir.

Ayrıca tabloda öngörülen maliyetlerin tahmin edilen kaynaklar ile uyumlu olması gerekmektedir. Tablo 6'da üniversite stratejik planında yer alması gereken tahmini kaynaklar tablosu örneği gösterilmektedir.

TABLO 6 | Tahmini Kaynak Tablosu Örneği

KAYNAKLAR	1. yıl	2. yıl	3. yıl	4. yıl	5. yıl	Toplam Maliyet
Genel Bütçe						
Özel Bütçe						
Yerel Yönetimler						
Sosyal Güvenlik Kurumları						
Bütçe Dışı Fonlar						
Döner Sermaye						
Vakıf ve Dernekler						
Dış Kaynak						
Diğer						
TOPLAM						

Kaynak: T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2021). Üniversiteler İçin Stratejik Planlama Rehberi

Kaynak tablosunun amacı, üniversitenin bütçesi göz önünde bulundurularak stratejik planda yer alan amaç, hedef ve performans göstergeleri ile stratejilerin gerçekçi biçimde tespit edilebilmesidir. Mali kaynaklara ilişkin tahmin yapılırken ilk üç yıl orta vadeli programdan faydalanılmaktadır. Bütçe dışı kaynaklar ile ilk üç yıldan

sonraki kaynaklar ise üniversite tarafından tahmin edilmektedir. Aynı zamanda üniversitenin stratejik plan döneminde amaç ve hedeflerini gerçekleştirmek için finansmanı dış kaynaklardan (örneğin AB fonları, dış krediler vb.) sağlanan proje ve faaliyetlerinin bulunması halinde bu kaynaklar da dikkate alınmaktadır.

Bu aşamada üniversitenin maliyetlendirme tablosunda yer alan toplam maliyetlerini tahmini kaynaklar tablosu ile karşılaştırması beklenmektedir. Eğer öngörülen maliyetler tahsis edilen kaynakları aşarsa hedef ve stratejilerin;

- Daha düşük maliyetli olanları seçmek,
- Hedef ve stratejilerin zamanlamasını değiştirmek, kapsamını daraltmak,
- Önceliklendirmesini yaparak bazılarında vazgeçmek vs. yöntemlerden biri tercih edilebilir.

Ancak şunu da belirtmek gerekir ki hedef ve stratejilerin önceliklendirilmesinde üniversitenin yetki alanı içerisinde başta kalkınma planı olmak üzere politika oluşturulması sürecinde çerçeve oluşturan üst politika belgeleri ile üniversitenin sorumlu olduğu programı ve alt programların dikkate alınması gerekmektedir.

Sayıştay raporlarında yer alan denetim bulguları incelendiğinde sunum kriterini sağlamayan devlet üniversitelerinin denetim raporlarında en sık karşılaşılan sorunun “*Maliyetlendirme ve Kaynak Tablosu*”na ilişkin olduğu görülmektedir. Örneğin 2015 yılına ait bir denetim raporunda üniversite tarafından hazırlanan maliyetlendirme tablosunun kılavuzda öngörülen biçimde hazırlanmadığı belirtilerek yalnızca stratejik amaçlara yer verildiği ve hedeflere ilişkin bir maliyet tahmini yapılmadığı tespit edilmiştir. 2017 yılında yayımlanan bir başka denetim raporunda ise stratejik planda yer alması gereken temel unsurlar arasında sayılan kaynak tablosunun bulunmadığı belirlenmiştir. Denetlenen üniversite söz konusu bulguya karşılık olarak beş yıllık dönemi kapsayacak şekilde maliyetlendirme tablosu hazırladıklarını ancak üniversitelerin özel bütçeli idare olması sebebiyle maliyetlendirme tablosunda öngörülen toplam kaynak miktarının kaynak tablosundaki “*özel bütçe*” satırında yer aldığı ifade etmiştir. Bu durumda stratejik planda yer alan amaç ve hedeflere ulaşmak için gerçekleştirilecek faaliyetlerin tamamının üniversitenin öz kaynaklarıyla karşılanacağı ve dolayısıyla kaynak tablosunda belirtilen diğer kaynaklardan (genel bütçe, yerel yönetimler, bütçe dışı fonlar, döner sermaye gibi) herhangi bir finansman sağlanmayacağı biçimde algılanmasına yol açmıştır.

Sunum kriterine ilişkin önemli sorunlardan bir diğeri de üniversitelerin stratejik planlarında çok sayıda amaç ve hedef belirlemesi ve bu durumun stratejik planın gerçekçilikten uzaklaşmasına neden olmasıdır. Örneğin 2014 yılına ait bir denetim raporunda ilgili üniversitenin stratejik planında 6 adet amaç, 32 adet hedef ve 141 adet performans göstergesinin yer aldığı belirlenmiştir. Raporda birbirine benzer hedefler veya göstergelerin tek bir hedef veya gösterge olarak ifade edilebilecek iken, bunların birden fazla hedef ve gösterge olarak belirlenmesi nedeniyle bu sayının arttığını ortaya konmuştur. Çok sayıda ve her bir faaliyeti kapsayan amaçların mevcudiyetinin başarılabilmeye, odaklanma ve toplanacak performans bilgisinin ölçüm ve değerlendirilmesi açısından sorun teşkil edebileceği ifade edilmiştir. Ayrıca bir kurum için çok sayıda amaç ve hedefin olması yalnızca o kurumun çok büyük ve faaliyet alanının geniş olması halinde makul olabileceği, bu durumda üniversite gibi eğitim ve araştırma yapmakla yükümlü bir kurumun kendisi için belirlediği amaçların ve bu amaçlara ilişkin hedeflerin daha az sayıda olması gerektiği belirtilmiştir. Yine 2015 yılına ait bir diğer raporda denetlenen üniversitenin 5 stratejik amaç, 50 hedef ve 148 faaliyet/proje ile 163 performans göstergesi belirlediği tespit edilmiştir. İlgili raporda kurumların tüm faaliyet ve işlerini bir plan dahilinde yapmasını gerekli olduğu ancak bunun stratejik planlama ve performans ölçümü konusunu açıklamaktan uzak olduğu vurgulanmıştır. Her bir faaliyet ve amacı “stratejik” olarak nitelenmenin neticede önceliklendirmenin olmayışıyla aynı sonucu doğuracağı ve planlamanın “stratejik” niteliğini tamamen kaybedeceği öngörülmüştür. Aynı zamanda çok sayıda amaç, hedef ve gösterge belirlemenin verilerin toplanması ve analiz edilmesi açısından işgücü ve zaman gerektiren işler olması nedeniyle üniversite personelinin iş yükünü artırarak genel işleyişin aksamasına yol açabilmektedir. Bu nedenle çok sayıda amaç, hedef, faaliyet/proje ve performans göstergesi belirlemenin stratejik planlamanın etkinliğinin azaltacağı

vurgulanmıştır. Ayrıca göstergelerin ölçülmesini sağlayacak beşeri, fiziki ve teknolojik altyapının yetersiz olabileceği ve bundan dolayı da daha etkin bir stratejik planlama için üniversitelerin tüm faaliyet alanlarını değil, stratejik öneme sahip faaliyet alanlarını dikkate alarak amaç, hedef ve performans göstergeleri belirlemesi gerektiği ifade edilmiştir. 2018 yılına ait bir başka denetim raporunda da benzer bulguya rastlanmaktadır. Bu rapora göre denetlenen üniversite stratejik planında 21 adet amaç, bu amaçları gerçekleştirmeye yönelik 71 adet hedef ve bu hedeflere ulaşmak için 222 adet performans göstergesi mevcuttur. Kılavuzda stratejik planda yer alan amaç sayısının en az iki, en fazla yedi olması gerektiği belirtilmekle birlikte söz konusu raporda amaç sayısının olması gerekenin epey üzerinde belirlendiği görülmektedir. Bu bağlamda raporu hazırlayan denetçi, çok sayıda stratejik amaç ve hedef belirlenmesinin bunların gerçekleştirilebilme özelliğini kaybetmesine yol açtığını ve bu yüzden de stratejik plan hazırlanırken daha gerçekçi, tatbik edilebilir, ulaşılabilir amaç ve hedefler ortaya konması gerektiğini ifade etmiştir.

Stratejik plan değerlendirme kriterlerinden sunum başlığı altında ele alınan sorunlardan bir diğeri de paydaş görüşlerine ilişkindir. Kılavuza göre paydaş analizi, katılımıcılığı sağlamanın en önemli aracı olarak nitelendirilmektedir. Bununla birlikte paydaş analizi ilgili kamu idaresinin etkileşim içerisinde olduğu tarafların stratejik planla ilgili görüşlerinin dikkate alınması, kamu hizmetlerinin yararlanıcı ihtiyaçları doğrultusunda biçimlendirilmesi ile stratejik planın paydaşlar tarafından sahiplenilmesini ve başarı düzeyinin artırılmasını sağlamaktadır. Paydaş analiziyle;

- Paydaşların görüş, öneri ve beklentilerinin stratejik planlama sürecine dahil edilmesi,
- Planın paydaşlar tarafından sahiplenilmesi ve uygulanabilirliğinin artması,
- İdarenin hizmetlerinin etkin bir biçimde sunulmasına engel teşkil edebilecek unsurların belirlenmesi ve bunların giderilmesi için önlemler alınması,
- İdarenin güçlü ve zayıf yönleri ile fırsatları ve tehditleri hakkında fikir edinilmesi amaçlanmaktadır.

Bu çerçevede paydaş analizi a) paydaşların tespiti, b) paydaşların önceliklendirilmesi, c) paydaşların değerlendirilmesi ve d) paydaş görüş ve önerilerinin alınması ve değerlendirilmesi olmak üzere dört aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada idarenin iç ve dış paydaşlarının kim olduğu tespit edilmektedir. Paydaşların belirlenmesi sürecinde öncelikle ilgili kamu idaresinin ürün/hizmetleri kimlerin kullandığı ve bunlardan kimlerin etkilendiği ya da bunların kimleri etkilediği sorularına yanıt aranmaktadır. Sonraki aşamada belirlenen paydaşların sayıca etkili iletişim kurulmasını imkansız kılacak büyüklükte olabileceği göz önünde bulundurularak paydaşların etki ve önem derecesi de dikkate alınarak önceliklendirilmesi yapılmaktadır. Daha sonra da önceliklendirilen bu paydaşlar kapsamlı olarak değerlendirilmekte olup idarenin sunduğu ürün/hizmetlerle paydaşlar ilişkilendirilir ve böylece kimlerin hangi ürün/hizmetlerden yararlandığı açıkça ortaya konmaktadır. Son olarak ise mülakat, anket, toplantı gibi yöntemler kullanılarak paydaşların kamu idaresi hakkındaki görüş ve önerileri alınmaktadır.

Sayıştay raporlarına göre bazı üniversiteler stratejik planlarında paydaş görüşlerine yer vermemiş ya da paydaş önceliklendirmesi yapmamıştır. Örneğin bir üniversiteye ait denetim raporunda paydaş analizinin katılımıcılık açısından son derece önemli olduğu, üniversitenin karşılıklı iletişim içerisinde olduğu paydaşların stratejik planla ilgili görüşlerinin dikkate alınması ve üniversite tarafından sunulacak hizmetlerin paydaşların ihtiyaç ve talepleri doğrultusunda şekillendirilmesinin planın başarı düzeyini artıracığı ifade edilmiştir. Keza bir başka raporda ilgili üniversite tarafından herhangi paydaş önceliklendirmesinin yapılmadığı tespit edilmiştir. Stratejik planda 24 adet paydaşın bulunduğu bir paydaşlar tablosuna yer verildiği ancak bunların önceliklendirmesinin yapılmadığı görülmüştür. Buna karşılık paydaş önceliklendirmesi yapılmasının paydaşların görüşlerinin stratejik plana yansıtılmasında etkinliği sağlayacağı denetçi tarafından ifade edilmiştir.

D. İLGİLİLİK

Sayıştay denetçisi tarafından stratejik plana ilişkin değerlendirme yapılırken dikkate alınan bir diğer kriter ilgililiktir. Bu kriter denetlenen kamu idaresince stratejik planda yer verilen amaç-hedef veya hedef-performans göstergesi arasında mantıksal bir ilişki kurulmasını öngörmektedir. Kılavuza göre stratejik planda yer alan hedeflerin, amaçlar ile ilgili olması gerekmektedir. Bu kriter gereği yapılan değerlendirme sonucu ilgili olmadığı belirlenen hedefler, bir sonraki aşama olan ölçülebilirlik kriterine göre değerlendirmeye tabi tutulmamaktadır.

Sayıştay denetim raporlarında bazı üniversiteler tarafından stratejik planda yer verilen amaç ve hedeflerin birbirleriyle örtüşmediği tespit edilmiş olup bunlardan 2014 yılına ait bir denetim raporunda stratejik plan yer alan 65 hedeften 9'unun amaçla ilgili olmadığı belirtilmiştir. Raporda amaçla ilgisiz olduğu ifade edilen hedefler tek tek sıralanmış olup örneğin stratejik planın “*Mali kaynakları güçlendirmek*” amacının altında yer alan “*Yabancı uyruklu öğrenci sayısını her yıl arttırarak 2017 yılı sonuna kadar toplam öğrenci sayısının %5'ine ulaştırmak*” şeklindeki hedefle ilgisiz olduğu, yabancı uyruklu öğrenci sayısını arttırmak ile mali kaynakların nasıl güçlendirileceğine dair bir ilişki kurmanın mümkün olmadığı dile getirilmiştir. Keza 2017 yılına ait bir diğer raporda üniversite tarafından belirlenen “*Eğitim-öğretimde kaliteyi yükseltmek*” amacının alt hedeflerinden birisi “*Açılan fakülte/yüksekokul/enstitü sayısı*” olarak belirlenmiş, buna istinaden denetçi, üniversite bünyesinde açılan fakülte/yüksekokul/enstitü sayısındaki nicel artışın eğitim-öğretimde kalite artışı sağlamayacağını vurgulayarak bahsi geçen hedefin amaçla ilgili olmadığını ifade etmiştir.

Denetim raporlarında belirtilen bir diğer sorun, stratejik planda yer alan hedefler ile performans göstergelerinin ilgisiz olmasıdır. Kılavuza göre performans göstergeleri, gerçekleşen sonuçların önceden belirlenen hedefe ne ölçüde ulaşıldığını belirlemede kullanılmakta olup bu bağlamda hedef-performans göstergesi bağlantısı önem kazanmaktadır. Ancak raporlarda yer alan bulgulara bakıldığında stratejik planlarda bu bağlantının yeterince kurulmadığı göze çarpmaktadır. Örneğin 2014 yılına ait bir denetim raporunda ilgili üniversitenin stratejik planında 21 hedef ve bunlara ne ölçüde ulaşıldığını belirten 53 adet performans göstergesinin yer aldığını ancak bu göstergelerden 8'nin hedeflerdeki gerçekleşmeyi sağlamayacağı dolayısıyla da hedeflerle ilgili olmadığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda denetçi, ilgili planda “*Ulusal ve uluslararası düzeyde nitelikli öğrencilerin tercih ettiği bir üniversite olmak*” amacı altında “*Lisans ve yüksek lisans düzeyinde bilgi donanımı ve potansiyeli yüksek öğrencilerin üniversitemizi tercih etmesini sağlamak*” biçiminde hedefe yer verildiğini ama üniversitenin tanıtımı için katılmı sağlanan etkinlik sayısının bilgi donanımı yüksek öğrencilerin üniversiteyi tercih etmelerini sağlamayacağı yönünde görüş bildirmiştir. Bir başka raporda üniversite stratejik planında 8 adet stratejik amaç ve bunlara ulaşmak için 45 adet hedef ve her bir hedef için bir ya da birden fazla olmak üzere toplam 155 adet gösterge belirlendiği ancak yapılan değerlendirme sonucunda bazı göstergelerin ait oldukları hedefin gerçekleşmesine hizmet etmediği ve ilgisiz oldukları görülmüştür. Raporda yer verilen örnekler incelendiğinde üniversite stratejik planında “*Uzaktan eğitim sistemlerinin etkinliğini arttırmak*” hedefine ait “*Uzaktan eğitim öğrenci sayısı/uzaktan eğitim alanın çalışan kişi sayısı oranı*” şeklinde bir göstergenin bulunduğu ve bu göstergede ilk üç yıl çok az miktarda artış ve sonraki iki yılda da yine çok az miktarda azalış olacağı tahmin edilmiştir. Buna dayanarak denetçi söz konusu göstergenin herhangi bir gelişme ve etkinlik artışı öngörmediğini ve bu nedenle hedefe hizmet etmediğini belirtmiştir.

E. ÖLÇÜLEBİLİRLİK

Kılavuz, stratejik planda yer alan hedefleri amaçların gerçekleştirilebilmesine yönelik spesifik ve ölçülebilir alt amaçlar olarak tanımlamış olup hedeflerin ölçülebilir olarak ifade edilemediği durumlarda hedefe yönelik performans göstergelerine yer verilmesi gerektiği belirtilmiştir. Bu nedenle hedefin ölçülebilir olarak belirlenmesi halinde performans göstergesi belirlenmeyebilir fakat hedefin ölçülebilir olmaması durumunda gösterge aracılığıyla ölçülebilir hale getirilmesi gerekmektedir.

Ölçülebilirlik kriteri ile ilgili olarak 2014 yılı denetim raporlarından

birinde ilgili üniversitenin stratejik planında yer alan bazı hedeflerin ölçülebilir olmadığı tespit edilmiştir. Raporda bu duruma yönelik olarak hedeflerde ölçüme ilişkin bir önceki yıla oranla ya da her yıl belirli bir yüzde artış öngörülmesi durumunda mevcut yıl tespitlerinin yapılması gerektiği aksi halde hangi sayının her yıl yüzde kaç arttırılacağını belirlemenin mümkün olamayacağı ifade edilmiştir. Örneğin bilimsel stratejik amaçlarda “*bilimsel yayınların sayısının her yıl %10 artırılması*”, “*BAP tarafından desteklenecek proje sayılarının her yıl en az iki katı olacak biçimde artırılması*” öngörülmüş olmasına rağmen mevcut sayıların belirsiz olması nedeniyle her yıl ne düzeyde arttırıldığı tespit etmek imkânsız hale gelmektedir denilmiştir. Bu bulguya karşı denetlenen üniversite ise henüz yönetim bilgi sisteminin kurulmadığı ve mevcut personelin de performans yönetimi hususunda yetersiz olması nedeniyle sorun yaşandığını belirtmiştir. 2015 yılına ait bir başka raporda üniversite tarafından stratejik planda hedeflere ne ölçüde ulaşıldığını ölçmek için göstergeler tanımlandığı ancak bütün göstergelerin mevcut durumları, bazı göstergelerin ise plan döneminde ulaşılması öngörülen seviyeleri sayısal olarak belirlemediği görülmüştür. Bu bağlamda göstergelerin sayısal olarak tespit edilmemesinin stratejik planlama açısından ciddi bir eksiklik olduğu, planın hazırlanma amacına ve işlevine uygun olmadığı vurgulanmıştır. Bir diğer raporda da benzer şekilde ilgili üniversite tarafından stratejik hedeflere ne düzeyde ulaşıldığını ölçmek için göstergeler tanımlandığı fakat sayısal olarak ifade edilmediği belirlenmiştir. Denetçinin bu bulgusuna karşılık olarak üniversite yönetimi; kamuda stratejik planlamanın ülkemizde henüz yeni bir gelişme olması nedeniyle içerik olarak tam algılanmadığını ve stratejik planlama ekibinde yer alan üyelerin planın oluşmasında gerçekçi ve ölçülebilir olması için gayret etmelerine karşın birimlerinin sıkıntılarının telafi edileceği bir plan olarak görme yangılısına düşüklerini ifade etmiştir. Buna ek olarak ilgili hususta eğitim alma fırsatlarının olmamasının adaptasyon sürecini olumsuz etkilediğini ifade ederek bu durumunun stratejik planlarına yansıtıldığını belirtmiştir.

F. İYİ TANIMLANMA

Kılavuza göre stratejik planda yer verilen hedeflerin yeterince açık ve anlaşılır olması gerekmektedir. Bir diğer ifadeyle iyi tanımlanma kriteri, kamu idarelerinin neyi başarmak istediklerini açıkça ortaya koymalarını esas almaktadır. Göstergelerin iyi tanımlanmamış olması, denetlenen idarenin hedeflere yönelik başarıyı yanlış raporlaması riskini oluşturmakta olup bu riskin ortadan kaldırılabilmesi için idarece hedefler açık ve anlaşılır olarak belirlenmelidir. Bu aşamada denetçi, üniversitenin stratejik planında yer alan hedefleri ve varsa göstergeleri iyi tanımlanma kriterine göre değerlendirmektedir.

Sayıştay raporlarındaki denetim bulguları analiz edildiğinde bazı üniversitelerin stratejik planlarında yer alan hedef ve göstergelerin iyi tanımlanma kriterini karşılamadığı belirlenmiş olup örneğin 2013 yılına ait bir denetim raporunda ilgili üniversite stratejik planında yer alan bazı performans göstergelerinin net ve anlaşılır olmadığı tespit edilmiştir. Söz konusu raporda belirtildiği üzere üniversite stratejik planında “*Üniversitenin stratejik amaçlarına ulaşması için idari ve destek hizmetlerini etkin ve verimli olarak kullanmak*” amacı altında “*Kütüphane ve dokümantasyon işleri ile ilgili hizmetlerin yeterliliğini arttırmak*” şeklinde hedefe yer verilmiştir. Bununla birlikte söz konusu amaç ve hedefe ne ölçüde ulaşılacağını belirlemek üzere “*Kütüphane hizmetlerini iyileştirmek için yapılan faaliyet sayısı*” olarak performans göstergesinin yer aldığı ancak hangi faaliyetlerin kütüphane hizmetlerini iyileştirmek için yapılacak faaliyetlerden olduğunun belli olmaması nedeniyle iyi tanımlanma kriterini sağlamadığı düşünülmüştür. Keza 2017 yılına ait bir diğer raporda ilgili üniversitenin stratejik planında yer alan 50 adet hedeften 2'sinin iyi tanımlanmadığı tespit edilmiştir. Bu rapora göre denetlenen üniversitenin “*Öğrenci odaklı ve kaliteyi ön planda tutan bir eğitim ve öğretim gerçekleştirilmek*” amacı altında buna ulaşmayı sağlayacak “*Öğretim elemanı başına düşen öğrenci sayısının optimum düzeye çekilmesi*” şeklinde bir hedef belirlendiği görülmüştür. Buna karşılık denetçi, hedefte belirtilen optimum düzeyin ne olduğu ve buna ilişkin herhangi bir uluslararası standardın olup olmadığı belirtilmediği için bu hedefin iyi tanımlandığını ileri sürmüştür.

SONUÇ

Stratejik plan değerlendirme kriterleri çerçevesinde tespit edilen bulgular analiz edildiğinde özellikle mevcudiyet ve zamanlilik kriterlerini sağlamayan bir başka ifadeyle denetim sırasında yürürlükte olan bir stratejik planı bulunmayan ya da plan mevcut olsa bile bunu mevzuatta öngörülen süreler içerisinde yayımlamayan bazı üniversiteler bu durumun üst yönetimde meydana gelen değişikliklerden kaynaklandığını ileri sürmektedirler. Üniversiteler açısından stratejik planlama orta ve uzun vadede ulaşmak istedikleri noktayı ortaya koyup bu noktaya ulaşmak için amaç ve hedefler belirledikleri, kurumsal gelişimi ve iyileşmeyi esas alan bir araç olarak nitelendirilebilir. Üniversiteler stratejik planlama çalışmalarını kalkınma planı, orta vadeli program, orta vadeli mali plan ve Cumhurbaşkanlığı yıllık programı gibi temel politika belgelerini göz önünde bulundurarak gerçekleştirmektedirler. Dolayısıyla rektörlük seçimi nedeniyle üst yönetimde meydana gelen değişikliklerin üniversitelerde stratejik planlama çalışmalarını mümkün olduğunca etkilememesi, bu çalışmaların kurumsal bir çerçevede ve belirli kişi ya da gruplara bağlı kalmaksızın süreklilik arz edecek biçimde organize edilmesi gerekmektedir. Böylece üst yönetimle ilgili değişimlerin stratejik planlama çalışmalarını sektöre ugratmasının önüne geçilmesi mümkün hale gelebilecektir.

Devlet üniversitelerinin stratejik planlama sürecinde karşılaştıkları önemli sorunlardan biri de planlarda şekil ve içerik yönünden eksiklikler olmasıdır. Bu bağlamda stratejik planlama çalışmalarında yardımcı olmak ve yol göstermek amacıyla T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından hazırlanan kılavuz ve rehberlerin daha fazla dikkate alınması gerekmektedir. Aynı zamanda üniversite bünyesinde stratejik planlama alanında uzmanlaşan akademik personelin bilgi ve birikimlerinden daha fazla yararlanılması ve bunların planlama sürecine dâhil edilmesi önem taşımaktadır. Böylelikle hem söz konusu kişilerin bilgi, birikim ve tecrübelerinden faydalanılmış, hem de iç paydaş olarak planlama sürecine aktif katılımları sağlanmış olacaktır. Üniversite gibi bilginin üretildiği ve belirli alanlarda uzmanlaşmanın esas alındığı bir kamu kurumunda stratejik planlama sürecinde karşılaşılan sorunlara kurumun kendi içerisinde çözüm bulma imkânının olması önemli bir fırsat olarak görülebilir.

Ayrıca Sayıştay raporlarının “Genel Değerlendirme” ile “Denetim Bulguları” başlıkları ayrıntılı olarak incelendiğinde denetçilerin üniversitelerde stratejik yönetimin başarılı bir biçimde uygulanmasının önünde engel teşkil eden bazı sorunlara değindikleri görülmektedir. Özellikle üniversitelerin orta ve uzun dönemli amaç ve hedeflerini ortaya koyan stratejik plan ile bunun yıllık uygulama çerçevesini belirlemesi gereken performans programının uyumlu olması ve bu programın uygulama sonuçlarının ölçülmesi ve analizine ilişkin değerlendirmeleri içeren faaliyet raporu ile ilişkilendirilmesi gerekmektedir. Bütçe sisteminin temel unsurlarını oluşturan stratejik plan, performans programı ve faaliyet raporları arasındaki ilişkinin zayıf olması ya da ilişki kurulamaması ve tüm bu belgelerin üniversite bütçesiyle ilişkilendirilememesi Sayıştay denetim raporlarına yansıyan önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmakla birlikte bu durumun üniversitelerde stratejik yönetim anlayışının bütün bileşenleriyle etkin bir biçimde uygulanmasını engellediği söylenebilir. Aksi takdirde üniversitelerde plan-bütçe ilişkisinin zayıf olması, stratejik planlamadan beklenen potansiyel faydaların elde edilmesini önemli ölçüde olumsuz etkileyecektir. Stratejik planlama sürecinin sağlıklı bir biçimde işlemesi ve öngörülen sonuçların elde edilebilmesi için öncelikle üniversite üst yönetiminin stratejik planlama çalışmalarını benimsemesi ve planlamanın üniversiteye pozitif katkı sağlayacağına inanması gerekmektedir. Üst yönetimin kabullenmediği ve inanmadığı herhangi bir çalışmanın kurum çalışanlarınca içselleştirilmesi pek mümkün değildir. Dolayısıyla üniversite üst yönetiminin stratejik planlamaya yaklaşımı ve tutumu, planlama sürecinin başarısını ve akıbetini önemli ölçüde belirlemektedir denilebilir.

Devlet üniversitelerinin stratejik planlama hazırlık çalışmaları sırasında karşılaşılan önemli sorunlardan biri de katılımcılıktır. Raporlarda bazı üniversitelerin alt birimlerini stratejik plan hazırlık sürecine yeterince dahil edemedikleri ve bu noktada sürecin dışında kalan bu birimlerin de planda yer alan kendileriyle ilgili bazı hedefleri benimsemedikleri ve bunlara ilişkin herhangi bir çalışma da yapmadıkları görülmüştür.

Alt birimlerin görüşü alınmadan, yukarıdan aşağıya doğru bir dayatma biçiminde hazırlanan planların kurumun amaçlarına hizmet etmesi ve başarısını artırması pek mümkün görünmemektedir. Bu yüzden üniversite çatısı altında yer alan tüm birimlerin kendi çalışma alanlarıyla ilgili konularda görüş ve değerlendirmelerinin belirlenmesi ve bunların planın hazırlık sürecinde dikkate alınması kurum personelinin stratejik planı sahiplenmesi açısından son derece önemlidir.

Stratejik plan hazırlık sürecinde karşılaşılan önemli sorunlardan biri de stratejik planlama ekibinin oluşturulması sırasında ortaya çıkmaktadır. Üniversiteler İçin Stratejik Planlama Rehberi'ne göre üniversitelerde stratejik planlama ekibi bir rektör yardımcısı başkanlığında Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı (SGDB)'nin koordinasyonunda harcama birimlerinin temsilcileri ile SGDB yöneticisinden oluşturulmaktadır. Bu ekip hazırlık programının oluşturulması, stratejik planlama sürecinin bu programa uygun bir biçimde yürütülmesi, gerekli faaliyetlerin koordine edilmesi ile Strateji Geliştirme Kurulu'nun uygun görüşüne ve rektörün onayına sunulması belgelerin hazırlanmasından sorumludur. Ayrıca rehberde söz konusu ekibin amaca uygun bir yapıda kurulmasının stratejik planlama çalışmalarının başarısı için kritik öneme sahip olduğu belirtilmektedir. Bununla birlikte planlama ekibi oluşturulurken ekip üyelerinin, görev yaptığı birimi temsil edebilmesi, çalışmalara gereken katkıyı sağlayacak bilgi, birikim ve deneyime sahip olması, uyumlu çalışmaları ve yeterli zaman ayırabilmeleri gibi bazı nitelikler aranmaktadır. Buna ek olarak ekibin ana hizmet birimlerini temsil edebilecek kabiliyete sahip olması, farklı uzmanlık alanlarına sahip kişilerden oluşması, akademik ve idari personel sayısı arasında denge gözetilmesi, üyelerin devamlılığının sağlanması ve üye sayısının birlikte karar almayı olanaksız kılacak kadar çok olmaması, farklı fikir ve birimlerin temsilcilerine izin vermeyecek kadar da az sayıda olmaması (kuruluştan kuruluşu farklılık arz etmekte beraber üye sayısının genellikle 8-16 arasında olması gerektiği önerilmekte) gerektiği vurgulanmıştır. Bu bağlamda bazı denetim raporlarında üniversitelerin stratejik planlama ekibini oluştururken üye sayısını rehberde tavsiye edilenin üzerinde belirledikleri, bazılarının ise stratejik planlama ekibini genel olarak dekan, yüksekokul ve enstitü müdürlerinden oluşturarak ana hizmet birimlerinin (genel sekreter ve SGD başkanı hariç) temsilcilerine yeterince yer vermedikleri tespit edilmiştir. Dolayısıyla kurumsal bir kimlik etrafında örgütlenmek ve tüm üniversite çalışanlarının aynı amaç ve hedefler doğrultusunda hareket etmesini sağlayabilmek için stratejik planlama ekibinin oluşturulmasında akademik birim temsilcilerinin yanı sıra idari birim temsilcilerine de yeterince yer verilmesi gerektiği söylenebilir. Böylece her bir birim kendisini üniversitenin bir parçası olarak görebilecek ve bu durum stratejik planın daha fazla benimsenmesine katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- [1] Akkuş, A. (2023). Yükseköğretimde stratejik planlama ve kalite yönetimi ilişkisi: Türkiye'deki uygulamalar üzerine bir araştırma. Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ankara.
- [2] Aktan, C.C. (2006). Stratejik yönetim ve stratejik planlama. C. C. Aktan (Eds.), *Kamu Mali Yönetiminde Stratejik Planlama ve Performans Esaslı Bütçeleme* içinde (s. 167-192). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- [3] Allison, M., & Kaye, J. (2015). *Strategic planning for nonprofit organizations: a practical guide and workbook*. John Wiley & Sons.
- [4] Boyne, G. A. (2010). Strategic planning. In G. Boyne ve T. Entwistle (Ed.), *Public service improvement: Theories and evidence*, (pp. 60-77). New York: Oxford University Press.
- [5] Bryson, J. M. (1988). A strategic planning process for public and non-profit organizations. *Long Range Planning*, 21(1), 73-81.
- [6] Bryson, J. M., & Roering, W. D. (1988). Initiation of strategic planning by governments. *Public Administration Review*, 48(6), 995-1004.
- [7] Çetin, H. & Taş, S. (2012). Akdeniz bölgesi yükseköğretim kurumları stratejik planlarının DPT modeline göre kıyaslanması. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 4(2), 57-67.
- [8] DPT (2006), *Kamu idareleri için stratejik planlama kılavuzu*, Ankara.
- [9] Dulupçu, M.A. & Günay, A. (2015). Türkiye'de 1992 yılında kurulan devlet üniversitelerinin stratejik planlarının karşılaştırmalı bir analizi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 5(3), 236-254.
- [10] Erbaş, M. S. (2022). *Türk kamu yönetiminde stratejik yönetim ve stratejik planlama*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- [11] Erkan, V. (2008). *Kamu kuruluşlarında stratejik planlama: Türkiye uygulaması ve kuruluşlarda başarıyı etkileyen faktörler*. Yayın No: DPT 2759. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası.

- [12] Fathi, M., & Wilson, L. (2009). Strategic planning in colleges and universities. *Business Renaissance Quarterly*, 4(1), 91-103.
- [13] Fűrüzan, V.G. (2009). Yükseköğretim kurumlarında stratejik planlama ve balanced scorecard uygulamaları: Türkiye için bir model önerisi. Yayınlanmış doktora tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [14] Glaister, K.W. & Falschaw, J.R. (1999). Strategic planning: still going strong?. *Long Range Planning*, 32(1), 107-116.
- [15] Hassanien, M. A. (2017). Strategic planning in higher education, a need for innovative model. *Journal of Education, Society and Behavioural Science*, 23(2), 1-11.
- [16] Hepkul, A. (2002). Bir sosyal bilim araştırma yöntemi olarak içerik analizi. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1), 1-12.
- [17] İlhan, C.E. (2020). Devlet üniversitelerinde stratejik planların stratejik planlama kılavuzuna uygunluğunun incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- [18] Impordino, K. M., Gigliotti, R. A., Ruben, B. D., & Tromp, S. (2016). Evaluating the impact of strategic planning in higher education. *Educational Planning*, 23(1), 35-47.
- [19] Kamu İdarelerince Hazırlanacak Stratejik Planlar ve Performans Programları ile Faaliyet Raporlarına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, RG: Tarih 22.04.2021, Sayı 31462.
- [20] Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu (5018 sayılı), RG: Tarih 24.12.2003, Sayı 25326.
- [21] Kocaoğlu, M. & Karaman, S. & Sarıgül, M.M. & Öztaş, N. (2020). Üniversitelerde stratejik planlama süreçlerinin karşılaştırmalı analizi. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 22(39), 225-238.
- [22] Köksal, G. & İlkuçan, A. (2018). Üniversitelerde stratejik yönetim: planlama, konuşlandırma ve değerlendirme süreçlerinde Hoshin Kanri yaklaşımı. ICQH2018 International Conference on Quality in Higher Education, İstanbul- Türkiye, 5-7 Aralık 2018, 231.
- [23] Pearce, J. A., Freeman, E. B., & Robinson Jr, R. B. (1987). The tenuous link between formal strategic planning and financial performance. *Academy of Management Review*, 12(4), 658-675.
- [24] Sağdıç, S. (2020). Devlet ve vakıf üniversitelerinde stratejik planlama: Gazi Üniversitesi ve Atılım Üniversitesinin karşılaştırılması. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.
- [25] Taylor, J., & Miroiu, A. (2002). Policy-making, strategic planning, and management of higher education. papers on higher education. Carfax Publishing, Taylor & Francis Ltd., Customer Services Department, 325 Chesnut Street, 8th Floor, Philadelphia, PA 19106.
- [26] T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2021). Üniversiteler için stratejik planlama rehberi. (Sürüm 1.1). Ankara.
- [27] T.C. Kalkınma Bakanlığı (2013). Onuncu kalkınma planı (2014-2018) Kamuda stratejik yönetim çalışma grubu raporu. Ankara.
- [28] T.C. Kalkınma Bakanlığı (2018). Kamu idareleri için stratejik planlama kılavuzu. 3. Sürüm. Ankara.
- [29] T.C. Sayıştay Başkanlığı (2014). Performans denetimi rehberi. Versiyon No: 2014/2. Ankara.
- [30] Torres, C.A.R. (2002). An assessment process for strategic planning in a higher education institution. Qakdale: Dowling College.
- [31] Zechlin, L. (2010). Strategic planning in higher education. *International Encyclopedia of Education*, 4, 256-263.

EXTENDED ABSTRACT

The term ‘strategy’, which has been used mostly in military or political fields throughout history, has become an important component of management sciences over time. For an organisation or institution, strategy can be defined as determining the road map to be followed in order to achieve certain goals and objectives and, accordingly, developing tactics to gain superiority over other competitors operating for similar purposes. The concept of planning is the process of transforming the determined strategies into concrete objectives and making decisions on how and in what way to achieve them. In this direction, strategic planning can be defined as the determination of mission, vision, goals, strategies and policies that affect the provision and allocation of resources required to achieve organisational objectives.

In parallel with some important developments in a rapidly changing world, universities in almost all countries have been greatly affected by a number of factors such as decreasing fiscal support, technological advances, changing demographic structure and outdated academic programmes. On the other hand, the demand for higher education services and, in parallel with this, the fiscal pressure on universities has increased due to the use of public resources. In this framework, strategic planning has become an important tool for many universities to adapt to their rapidly changing environment and to create effective changes. Strategic planning is seen as one of the most critical activities for university management as it largely determines the nature of the

university and charts a course. As a matter of fact, strategic planning determines the areas in which services will be provided on the one hand, and how specialisation in certain departments should be ensured on the other.

In Türkiye, the ‘Report of the Special Expertise Commission on Improvement and Restructuring of Public Administration’ published in 2000 is considered to be the first official document to demonstrate the necessity of strategic management and strategic planning in the public sector. Likewise, in 2003, it was decided that strategic planning activities would be extended to all public administrations in the medium term and for this purpose, eight pilot organisations would be identified and work would start. On the other hand, with the enactment of the Public Fiscal Management and Control Law No. 5018, the concept of strategic planning was taken into legal framework and strategic planning obligation was imposed on all public administrations.

In this study, the problems faced by state universities in the strategic planning process were investigated in Türkiye. For this purpose, audit reports published between 2013-2019 as a result of performance audits conducted by the Court of Accounts were analysed by content analysis method. The audit findings of the Court of Accounts reports, which include problems related to strategic planning of universities, are grouped according to certain criteria. Thus, information was obtained about the state universities’ fulfilment of these criteria.

The auditor assesses the university strategic plan according to six criteria. These are: existence, timeliness, presentation, relevance, measurability and well-defined. In accordance with the first criterion, the auditor firstly determines whether the university currently has a strategic plan in place. The fact that the university does not currently have a strategic plan makes it impossible to assess other criteria. If a strategic plan is in place, the auditor determines whether the plan was prepared within the legal deadlines. If the strategic plan is not prepared and disclosed to the public within the periods stipulated in the legislation, the auditor states this as a finding in his report. However, the fact that the university did not disclose its strategic plan to the public on time does not prevent the evaluation of the criteria of presentation, relevance, measurability and well-defined.

The findings of the research reveal that most universities have prepared their strategic plans and shared them with the public, in other words, they fulfil the criterion of existence. However, there are significant deficiencies in preparing strategic plans in accordance with the legislation in terms of form and content. Failure to prepare costing and resource tables, lack of stakeholder consultation, and too many objectives, targets and performance indicators are among the main problems identified. In this regard, the guidelines and manuals prepared by the Presidency of the Republic of Turkey Presidency of Strategy and Budget to guide public administrations in the strategic planning process should be taken more into consideration. In addition, in-service training should be provided to the members of the strategic planning team and the knowledge and experience of the academic staff specialised in strategic planning within the university should be utilised.



RUS BÜYÜK GÜÇ BÖLGESELÇİLİĞİ VE KOLEKTİF GÜVENLİK ANLAŞMASI ÖRGÜTÜ: STRATEJİK ARAÇSALLAŞTIRMA VE SINIRLILIKLARI

MUSTAFA TURGUT DEMİRTEPE¹* & OTABEK OMONKULOV²

¹ Doç. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biga İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası İlişkiler Bölümü, mtdemirtepe@comu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-6191-5085>. ² Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biga İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası İlişkiler Bölümü, otabekomon@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8706-7635>.

ÖZ

Büyük Güç Bölgeselçiliği kavramı, küresel aktörlerin jeopolitik çıkarlarını güvence altına almak amacıyla bölgesel örgütleri nasıl kullandıklarını analiz etmek için kritik bir çerçeve sunmaktadır. Bu makale, Rusya'nın eski Sovyet devletleri üzerindeki etkisini pekiştirmek için Kolektif Güvenlik Anlaşması Örgütü'nü (KGAÖ) kullanmasına odaklanarak KGAÖ'nün bir bölgesel güvenlik örgütü olarak işlevselliğini irdelemektedir. Başlangıçta güvenlik işbirliğini teşvik etmek için kurulan KGAÖ, giderek Rusya'nın stratejik gündemine hizmet eder hale gelmiş ve üye devletler arası ya da üye devletlerin iç güvenlik krizlerine yönelik müdahalesizlik ya da seçici müdahale politikaları nedeniyle rahatsızlığa neden olmuştur. KGAÖ'nün, üyelerinin farklı güvenlik ihtiyaçlarından ziyade Rusya'nın çıkarlarına öncelik verdiği algısı, üyeleri arasında örgütün kolektif bir güvenlik sağlayıcısı olarak etkinliğinin sorgulanmasına yol açmıştır. Makale, Rusya'nın Büyük Güç Bölgeselçiliği bağlamında KGAÖ'yü araçsallaştırmasının örgütün çeşitli güvenlik kaygılarını ele alma kabiliyetini sınırladığı ve nihayetinde örgütün uyumunu ve güvenilirliğini zayıflattığını öne sürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bölgeselcilik, Büyük Güç Bölgeselçiliği, Güvenlik, Kolektif Güvenlik Anlaşması Örgütü, Rusya

Editör / Editor:

Nail TANRIÖVEN,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Mustafa Turgut DEMİRTEPE,
mtdemirtepe@comu.edu.tr

RUSSIAN GREAT POWER REGIONALISM AND THE COLLECTIVE SECURITY TREATY ORGANISATION: STRATEGIC INSTRUMENTALISATION AND ITS LIMITATIONS

ABSTRACT

The concept of Great Power Regionalism offers a critical lens through which to analyze the ways global powers leverage regional organizations to safeguard their geopolitical interests. This article explores the functionality of the Collective Security Treaty Organization (CSTO) as a regional security apparatus, with a focus on Russia's strategic use of the CSTO to consolidate its influence over former Soviet republics. While originally founded to foster security cooperation among its members, the CSTO has increasingly become an instrument of Russian geopolitical strategy. This shift has generated unease, particularly due to the CSTO's tendency towards non-intervention or selective engagement in security crises involving or within its member states. The perception that the CSTO prioritizes Russia's national interests over the diverse security concerns of its members has cast doubt on its efficacy as a provider of collective security. This article contends that Russia's instrumentalization of the CSTO, in line with the dynamics of Great Power Regionalism, has constrained the organization's capacity to address a broad spectrum of security challenges, ultimately undermining its internal cohesion and credibility.

Keywords: Regionalism, Great Power Regionalism, Security, Collective Security Treaty Organisation, Russia

JEL:

F52, F53

Geliş: 22 Eylül 2024

Received: September 22, 2024

Kabul: 18 Ekim 2024

Accepted: October 18, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Demirtepe, M. T. & Omonkulov, O. (2024),
Rus Büyük Güç Bölgeselçiliği ve Kolektif
Güvenlik Anlaşması Örgütü: Stratejik
Araçsallaştırma ve Sınırlılıkları, Erciyes
Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Dergisi, 69, 117-128,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1553670

GİRİŞ

Günümüz uluslararası sisteminde, Büyük Güç Bölgeselciliği (BGB) olgusu, baskın güçlerin jeopolitik çıkarlarını güvence altına almak amacıyla bölgesel entegrasyon süreçlerini stratejik olarak nasıl kullandıklarını anlamak için önemli bir çerçeve sunmaktadır. Diğer bir deyişle, Büyük Güç Bölgeselciliği, küresel ya da bölgesel hegemonun ya da hegemon olma arayışında etkin bir aktörün bölgesel entegrasyonun yörüngesini kendi stratejik hedefleriyle uyumlu olacak şekilde nasıl şekillendirebileceğini açıklamada kilit bir kavram olarak ortaya çıkmaktadır. Küreselleşme hızlandıkça ve küresel düzen evrildikçe, büyük güçler bölgeselciliği yalnızca ekonomik veya siyasi entegrasyon için bir mekanizma olarak değil, aynı zamanda etki ve kontrol alanlarını güçlendirmek için stratejik bir araç olarak giderek daha fazla kullanılmaktadır. Bu yaklaşım, bir büyük güç öncülüğünde gerçekleşen bölgesel entegrasyon girişimlerinin ikili doğasını gösterir; ekonomik ya da siyasi konularda iş birliğine odaklanmalar da, nihai amaçları genellikle büyük bir güç tarafından düzenlenen daha geniş bir jeopolitik gündemin gerçekleştirilmesine hizmet eder. Bu kavram, Rusya'nın eski Sovyet coğrafyasında bölgeselciliğe yaklaşımını incelerken özellikle açıklayıcı bir perspektif sunmaktadır. Rusya'nın Kolektif Güvenlik Anlaşması Örgütü (KGAÖ) ve Avrasya Ekonomik Birliği (AEB) gibi bölgesel örgütleri kullanması, Rus Büyük Güç Bölgeselciliğinin tipik bir yansıması olarak değerlendirilebilir. Bu örgütler başlangıçta eski Sovyet cumhuriyetleri arasında güvenlik ve ekonomi alanında iş birliğini teşvik eden platformlar olarak tasarlanmışken, zamanla, Moskova'nın etkisini pekiştirme ve eski Sovyet bölgesi üzerindeki kontrolünü genişletme niyetini yansıtan Rus bölgesel hâkimiyetinin araçlarına dönüşmüşlerdir.

2002'de kurulan KGAÖ, 1992 Kolektif Güvenlik Anlaşması'ndan doğmuş ve ortak güvenlik tehditlerini ele almayı ve ABD ve NATO gibi dış güçleri dengelemeyi amaçlamıştır. Rusya için stratejik önemine rağmen, KGAÖ önemli zorluklarla karşılaşmıştır. Bu zorluklar öncelikle üye devletlerin farklı güvenlik önceliklerinden ve örgütün çoğu zaman etkili kolektif eylemi engelleyen uzlaşmaya dayalı karar alma sürecinden kaynaklanmaktadır. Çok daha önemlisi Rusya ile diğer üye devletler arasındaki asimetrik ilişki ve güvenlik konularında Rusya'ya olan bağımlılık örgütün genelde Rusya'nın öncelikleri ve politikaları belirlediği bir gündemle sınırlandırmaktadır. Bu durum, KGAÖ'nün üyelerinin kolektif güvenlik ihtiyaçlarından ziyade öncelikle Rusya'nın jeopolitik çıkarlarına/arzularına hizmet ettiği yönünde eleştirilere yol açmıştır. Bunun sonucunda KGAÖ'nün etkisiz bir güvenlik sağlayıcısı olarak algılanması, güvenilirliğini ve etkinliğini zayıflatmıştır.

Rusya ile diğer KGAÖ üyeleri arasındaki ilişkinin asimetrik doğası temel bir meseledir. Bu asimetri, üye devletlerin örgütten çekilmesine ya da hayal kırıklığının artmasıyla farklı tepkiler vermelerine yol açmıştır. Örneğin, Özbekistan'ın Kolektif Güvenlik Anlaşması'nı imzalaması bölgesel güvenlik kaygılarından kaynaklanmıştır, ancak 1999'da anlaşmadan çekilmesi, ardından KGAÖ'nün kuruluşundan bir süre sonra örgüte katılımı ve 2012'de örgütten ayrılışı, Rusya'nın hâkimiyeti ve KGAÖ'nün güvenlik tehditlerini etkili bir şekilde ele alamamasıyla ilgili endişelerini yansıtmaktadır. Benzer şekilde Ermenistan'ın KGAÖ ile ilişkisine de karşılansız beklentiler ve örgütsel sınırlamalar damgasını vurmuştur. Ermenistan'ın Azerbaycan ile yaşadığı çatışmalar sırasında KGAÖ'nün destek vermemesinden duyduğu hayal kırıklığı, örgütle olan ittifakını eleştirel bir şekilde yeniden değerlendirmesine yol açmış ve 2024 yılında KGAÖ'den ayrılma kararıyla sonuçlanmıştır.

KGAÖ'nün bölgesel krizlere müdahale konusundaki tutumu, örgütün karşı karşıya olduğu zorlukları belirginleştirmektedir. 2010'daki Kırgızistan krizi ve 2022'deki Tacikistan-Kırgızistan sınır çatışmasında sergilediği iç çatışmalara müdahale konusundaki isteksizlik, buna karşılık 2022'de Kazakistan'daki rejim karşıtı ayaklanmaya yönelik hızlı müdahalesi, KGAÖ'nün seçici yaklaşımının altını çizmektedir. Bu seçicilik, genellikle Rusya'nın stratejik öncelikleriyle örtüşmekte olup, üye devletler arasında artan bir memnuniyetsizliğe yol açmakta ve KGAÖ'nün bölgesel bir güvenlik mekanizması olarak taşıdığı eksiklikleri daha da gün yüzüne çıkarmaktadır.

Bu dinamikler göz önüne alındığında, bu çalışma, KGAÖ'nün Sovyet sonrası alandaki rolüne odaklanarak Büyük Güç Bölgeselciliğinin etkilerini araştırmayı amaçlamaktadır. Ele alınan temel araştırma sorusu

şudur: KGAÖ'de örneklediği şekliyle Büyük Güç Bölgeselciliği, eski Sovyet coğrafyasında bölgesel entegrasyonu ve güvenlik dinamiklerini nasıl etkilemektedir? Çalışma, KGAÖ'nün etkinliğinin, Rusya'nın jeopolitik hedefleriyle çerçevelenmesi nedeniyle önemli ölçüde tehlikeye girdiğini ve bunun da üye devletlerin çeşitli güvenlik ihtiyaçlarını karşılama kabiliyetini zayıflattığını varsaymaktadır. Bu hipotez, KGAÖ'nün operasyonel zorlukları, bölgesel güvenlik üzerindeki etkisi ve üye devletlerin stratejik yönelimine verdikleri tepkilerin analizi yoluyla incelenecektir.

Bu bağlamda önce büyük güç bölgeselciliği konseptini açıklamak, sonrasında da Rus büyük güç bölgeselciliğini analiz etmek, örgütü ve üye devletlerin beklentilerini karşılama noktasındaki sınırlıklarını anlayabilmek açısından önemlidir.

I. BÜYÜK GÜÇ BÖLGESELÇİLİĞİ

20. yüzyılda ülkeler arası iş birliği ve etkileşimin örgütselleşmeye doğru evrilmesi bağlamında, literatürde "bölgesel bütünleşme," "bölgeselleşme" ve "bölgeselcilik" kavramları geliştirilmiştir. Bu kavramlar, devletlerin ve diğer aktörlerin bölgesel düzeyde iş birliği ve entegrasyon süreçlerini anlamak ve açıklamak amacıyla ortaya konmuştur. Bölgesel bütünleşme, ekonomik, siyasi ve sosyal alanlarda resmi ve yapılandırılmış iş birliklerini ifade ederken; bölgeselleşme, daha geniş ve informal etkileşimler ve ilişkiler ağı olarak değerlendirilmektedir. Bölgeselcilik ise belirli bir bölgeye yönelik ideolojik ve stratejik yaklaşımları kapsayan bir çerçeve sunar. Bu üç kavram, uluslararası ilişkilerin ve bölgesel dinamiklerin karmaşık yapısını anlamada önemli bir rol oynamaktadır.

Bölgesel bütünleşme, devletler, ulusaltı veya ulusüstü aktörler tarafından tetiklenen ve ekonomik iş birliğinden başlayarak askeri, güvenlik ve siyasi alanlara kadar genişleyen, çok boyutlu bir süreç olarak tanımlanabilir. Bu süreç, başarılı bir şekilde ilerlediği takdirde, ekonomik ve sosyal entegrasyonun yanı sıra nihai olarak tam bir siyasi birlik ile sonuçlanabilir ve yeni bir (federal) devletin oluşumuna yol açabilir. Bölgesel bütünleşme, bu bağlamda sadece ekonomik iş birliğiyle sınırlı kalmamakta, aynı zamanda bölgesel güvenlik ve siyasi düzenin inşasına da kapsamaktadır (Mattli, 1999; Balassa, 1961; Haas, 1958). Helge Hveem'in tanımıyla bölgeselcilik, bir veya bir grup aktörün gerçekleştirmeyi amaçladığı, bölgeye ilişkin belirli bir amaç, hedefler ve değerler dizisini içeren, kendine özgü bir proje olarak değerlendirilen bir program, ideoloji ve durumdur. Bu çerçevede, bölgeselcilik, belirli bir coğrafi bölgenin ekonomik, siyasi ve sosyal entegrasyonunu hedefleyen bilinçli bir strateji olarak şekillenir ve bölgeye dair ortak bir vizyonun hayata geçirilmesi sürecini ifade eder (Hveem, 2003: 83-84). Bölgeselcilik, belirli bir bölgenin ya da dünya düzeninin yaratılmasına, sürdürülmesine veya değiştirilmesine katkı sağlayan fikirler, değerler ve hedeflerin toplamı olarak tanımlanabilir. Bu süreç, genellikle resmi bir politika ve projelerle ilişkili olup, bölgesel kurumların oluşturulmasına ve bölgesel düzeyde kurumsallaşmanın gelişmesine yol açar. Bölgeselcilik, aktörler arasındaki iş birliğini pekiştiren, bölgesel düzenin siyasi, ekonomik ve sosyal temellerini inşa eden bir ideolojik ve pratik çerçeve sunar (Söderbaum, 2011: 2244). Dolayısıyla, bölgeselcilik, siyasi bir hedef doğrultusunda geliştirilen çok taraflı, geniş kapsamlı ve çok yönlü politika, proje ve stratejiler bütünü olarak belirsizlik içerebilir. Bu belirsizlik, bölgeselcilik süreçlerinin nihai amacına ulaşımaya ulaşamayacağı önceden kestirmeyi zorlaştırır; zira bu süreç, farklı ve karmaşık etkenlere bağlı olarak şekillenir. Bu etkenler, siyasi, ekonomik ve sosyal dinamikler ile aktörler arasındaki güç dengeleri gibi çeşitli unsurları kapsadığından, bölgeselcilik projelerinin başarı şansı öngörülemez olabilir.

Bölgeselcilik, bir politika veya siyasi proje olarak ele alındığında, devlet aktörleri temel bir rol üstlenirken; bölgeselleşme, bir süreç olarak değerlendirildiğinde, devlet-dışı aktörler ön plana çıkar. Bu bağlamda, bölgeselcilik, genellikle devletler arası ilişkiler ve resmi politikalar çerçevesinde şekillenirken, bölgeselleşme süreçleri, sivil toplum kuruluşları, uluslararası örgütler, özel sektör ve diğer aktörlerin etkileşimiyle dinamik bir şekilde ilerlemektedir. Böylece, her iki kavram da farklı aktörlerin ve dinamiklerin katkısıyla şekillenen karmaşık bir yapıyı yansıtır (De Lombaerde ve Söderbaum, 2013). Bölgeselcilik, devlet-merkezli bir siyasi proje olduğundan genellikle resmi bir bütünleşme süreci olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda,

devletler tarafından yönlendirilen ve belirli politikalar çerçevesinde hayata geçirilen süreçler ön plana çıkar. Öte yandan, bölgeselleşme, çoğunlukla devlet-dışı aktörlerin katılımını içeren süreçleri kapsadığı için resmi olmayan bir bütünleşme süreci olarak nitelendirilmiştir.

Bölgeselcilik, sıklıkla yukarıdan aşağıya (top-down) bir yaklaşım olarak, devletin topluma dayattığı siyasi projeler şeklinde yorumlanabilir. Buna karşın, bölgeselleşme, genellikle aşağıdan yukarıya (bottom-up) bir süreç olarak, toplumun alt kesimlerini oluşturan devlet-dışı aktörlerden başlayarak üst otoritelere kadar genişleyen bir bütünleşme dinamiği olarak değerlendirilir. Ayrıca, bölgesel bütünleşme ve bölgeselleşme, ulusaltı, ulusüstü, devlet veya devlet-dışı aktörlerin yürüttüğü, hem aşağıdan yukarıya hem de yukarıdan aşağıya doğru sürekli bir gelişim ve değişim içinde olan karmaşık bir olgu olarak tanımlanabilir. Bu süreç, çok boyutlu etkileşimleri ve dinamikleri barındırdığı için kapsamlı bir anlayış gerektirir.

Bu süreçlerin çoğunda bölgeselciliğin söz konusu olduğu bölgelerdeki ülkeler birbirleriyle kıyaslandığında ekonomik, siyasi ve kültürel açıdan neredeyse eşit veya benzer değerlere sahip olduğu göze çarpmaktadır. Dolayısıyla bölgesel bütünleşme veya bölgeselcilik genellikle bölge içi aktörler tarafından yürütülen bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Ancak, Orta Asya dahil dünyanın çeşitli bölgelerinde bu durumun aksine bir tablo gözlemlenmiştir. Söz konusu bölgelerin siyasi-ekonomik yapısı ile kalkınmasına yön vermek isteyen bölge dışı büyük güçler, kendi stratejik çıkarları doğrultusunda çeşitli bölgeselcilik projelerini gündeme getirmişlerdir. Literatürde, yeni işlevselciliğin odak noktası olan endojen (içten dışı) bölgesel bütünleşme örnekleri kapsamlı bir biçimde incelenmiştir. Buna karşın, son dönemde ilgi gören eksojen (dıştan içe) bütünleşme süreçlerine dair çalışmalar sınırlı kalmıştır. Altı çizilmesi gereken bir husus, söz konusu mevcut teorilerin Avrupa, Amerika, Afrika ve Güneydoğu Asya'daki bölgesel bütünleşme süreçlerini açıklamak amacıyla geliştirilmiş olmalarıdır. Bu nedenle, bu teorilerin bölge-dışı büyük güçler aracılığıyla gerçekleşen bölgeselcilik süreçlerini açıklamakta yetersiz kalabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Amerika Birleşik Devletleri, Çin ve Rusya, sırasıyla Yeni İpek Yolu (YİY) Kuşak Yol (KY) ve Avrasya Ekonomik Birliği (AEB) projeleri aracılığıyla kendi bölgeselcilik yaklaşımlarını çeşitli bölgelere dayatmaya çalışmışlardır.

Öte yandan bu projeler, mevcut bölgesel bütünleşme kuramlarının çerçeveleriyle tam olarak örtüşmemektedir. Bu nedenle, büyük güçlerin başını çektiği bölgeselcilik projelerini Büyük Güç Bölgeselciliği (BGB) olarak kavramsallaştıran ve daha önce literatürde olmayan bir kuramsal çerçeve öne sürülmüştür. BGB kavramı, Soğuk Savaş sonrası dönemde ABD, Rusya ve Çin'in öncülük ettiği veya dahil olduğu bölgesel bütünleşme süreçlerini açıklamak amacıyla kullanılmaktadır. Bu süreçler, kapsamlı ve çok boyutlu yeni bölgeselciliğin bir ürünü olarak, ekonomik konuların yanı sıra siyasi, toplumsal, askeri-güvenlik, çevre ve kültürel alanları da içermektedir.

NATO, 1994'te kurulan NAFTA, uygulanamayan Amerika Serbest Ticaret Bölgesi (FTAA) ve 2005'te oluşturulan CAFTA-DR gibi serbest ticaret bölgeleri, ABD'nin Amerika ve Avrupa kıtasındaki büyük güç bölgeselciliğinin örneklerindedir. Rusya'nın eski Sovyet coğrafyasında öncülük ettiği BDT, Avrasya Ekonomik Topluluğu (EvrAZES), Tek Ekonomik Alan (TEA), Kolektif Güvenlik Antlaşması Örgütü (KGAÖ) ve AEB ise Moskova'nın bu bağlamdaki girişimleridir. Çin'in Kuşak Yol (KY), AB'nin Küresel Geçit girişimleri de bu kapsamda değerlendirilebilir. Ayrıca, Avrasya ve Güneydoğu Asya'da Çin ve Rusya'nın yer aldığı Şanghay İşbirliği Örgütü ile Asya-Pasifik'te ABD, Çin ve Rusya'nın katıldığı APEC gibi karmaşık büyük güç bölgeselciliği örnekleri de bulunmaktadır. ABD ve Çin'in YİY ve KY projeleri, Rusya'nın AEB projesine ve birbirlerine karşı geliştirdikleri büyük güç bölgeselciliğinin son örneklerindedir.

Büyük Güç Bölgeselciliği (BGB) kavramı, büyük güçlerin stratejik çıkarlarını korumak, güçlerini artırmak ve etki alanlarını sürdürmek veya genişletmek amacıyla, hızlanan küreselleşme ve yeni bir dünya düzeninin ortaya çıkışı sırasında bölgeselciliğe başvurmalarını ifade eder. Bu bağlamda, BGB, bir bölge dışı büyük güç tarafından yönlendirilen bölgesel entegrasyon veya bölgeselciliğin, jeopolitik bir araç olarak kullanıldığını vurgular. Bu durumda, büyük güç merkezli bölgesel bütünleşme veya bölgeselcilik nihai bir amaç değil, amaca

ulaşmayı sağlayan bir araç olarak işlev görür.

BGB, belirli bir bölgeyi (örneğin, konumuz bağlamında eski Sovyet coğrafyasını) yeniden tanımlamak, yeniden kurgulamak ve yeniden tasarlamak amacıyla, büyük güçlerin jeopolitik ve stratejik çıkarlarına uygun olarak geliştirilen siyasi planlar çerçevesinde söylem ve eylem düzeyinde hareket eder. BGB'nin nihai hedefi - salt ekonomik entegrasyonu amaçladığı vurgusu içeren örneklerde bile - önceden planlanmış veya süreç içinde geliştirilen bir siyasi projenin gerçekleştirilmesidir.

BGB'nin iki ana amacı vardır: büyük bir gücün resmi veya belirtilen amaçları ve algılanan stratejik hedefler. Uygulamada, bu resmi ve algılanan hedefler arasında önemli farklılıklar olabilir. BGB'nin en önemli özelliklerinden biri, bu sürecin genellikle büyük bir gücün kendi coğrafi bölgesinden başlayarak çevresine yayılması ve esasen farklı kültürlerle ve kimliklere sahip diğer bölgelerde büyük güç merkezli bir bölgeselcilik yaratmasıdır. Rusya'nın Avrasya Ekonomik Birliği (AEB) ve Çin'in Kuşak ve Yol projesi, bu tip BGB süreçlerinin örnekleridir. NAFTA örneğinde de görüldüğü gibi, bazen BGB, büyük bir gücün (ABD'nin) komşu bölgeleri ve bitişik coğrafi çevresi ile sınırlı kalabilir. Ancak, nadir de olsa BGB, büyük bir gücün coğrafi sınırlarının ötesindeki bölgelerde veya uzak kıtalarda da etkili olabilir. Bu duruma, ABD'nin Orta Asya ve Güney Asya'da uygulamaya çalıştığı Yeni İpek Yolu projesi örnek olarak verilebilir.

BGB, bir büyük gücün başka bir bölgeye bağlanmasından ziyade, bölgenin büyük güce bağlanmasını ifade eder. Büyük güç, bölgeyi çeşitli unsurlar - politik, ekonomik, sosyokültürel veya bunların tümü - aracılığıyla kendine entegre etmeye çalışır. Örneğin, ABD bu süreçte küresel ekonomik ve güvenlik araçlarını devreye sokarak, Çin esas olarak ekonomik ve siyasi unsurlar üzerinden, Rusya ise askeri, ekonomik, politik ve kültürel araçlar kullanarak hedef bölgeleri kendi etkisi altına almaya çalışmıştır.

Genellikle, BGB, rakip büyük bir güç tarafından başlatılan bölgeselcilik veya askeri-politik-ekonomik ittifaklara yanıt olarak gelişir (Mattli, 1999: 12-16). BGB, büyük güçlerin davranışlarını düzenleyen ve önceden belirlenmiş uluslararası işbirliği normlarına dayalı kurallar yerine, esnek anlaşmalar ve bazen dayatmalarla karakterize edilir. Entegrasyon sürecinde katılımcı ülkelerin maksimum refahı yerine büyük gücün jeopolitik hedefleri ön planda olduğunda, süreç büyük olasılıkla başarısız olacak veya asimetrik güç dinamiklerine dayanan yeni bir sömürgecilik biçimine dönüşecektir (Cochrane ve Sloan, 1973; Denha, 1969).

BGB sürecinde, büyük güç ile diğer devletler arasındaki ilişkiler, genellikle ekonomik, askeri-güvenlik ve kültürel alanlarda asimetriktir ve büyük gücün lehine tek yönlü bağımlılıkla karakterize edilebilir. Kuramsal olarak, bu süreçte uluslararası hukuk temelinde ülkeler arasındaki ilişkileri dengelemek için düzenlemeler geliştirilebilir, ancak pratikte büyük gücün siyasi rejimi, zihniyeti ve davranışları bu dengeyi herhangi bir zamanda bozabilir. BGB, büyük bir gücün komşu veya hedef ülkelerin ekonomik, politik ve güvenlik politikalarını kendi çıkarlarına göre manipüle etmesi için bir temel sağlar. Bu durumda, büyük bir güç, bölgedeki ülkeleri özellikle ekonomik, askeri ve teknolojik olarak kendisine bağımlı hale getirmeye veya mevcut bağımlılığı derinleştirmeye çalışır (Muntschick, 2013).

Uluslararası düzen çok kutuplu hale geldikçe, büyük güçler arasındaki rekabetin artması beklenmektedir (Acharya, 2014; Layne, 2012). Bu eğilim, 19. ve 20. yüzyıllarda gözlemlenmiş ve günümüzde de küresel düzeni şekillendirmeye devam etmektedir. 1990'larda başlayan ABD hegemonyasına tepki olarak yaşanan gelişmeler, uluslararası sistemde çok kutupluluğa doğru bir eğilimi doğurmuştur (Zakaria, 2009; Khanna, 2009). Değişen uluslararası sistemde, büyük güçler, eski etki alanlarını korumak ve yeni bölgelere nüfuz etmek için stratejik planlarını, askeri seçenekler de dâhil olmak üzere yeniden değerlendirmektedir (Posen, 2012). BGB projeleri, bu stratejilerin ayrılmaz bir parçasıdır, çünkü büyük güçlerin stratejik çıkarlarıyla doğrudan ilişkilidir. Rus Avrasyacı entelektüeller, küresel siyaseti oluşmakta olan çok kutuplu bir dünya düzeni olarak tanımlamıştır. Bu yaklaşıma göre, gelişen bu çok kutuplu düzende her büyük veya bölgesel güç, kendi bölgesini kontrol etmeli ve o bölgenin güvenliği ile istikrarından sorumlu olmalıdır. Bu bağlamda Aleksandr Dugin, Rusya'nın eski Sovyet coğrafyasında bölgesel entegrasyon yoluyla hâkimiyet kurması ve bu bölgede sorumluluk

üstlenmesi gerektiğini savunmuştur (Dugin, 2014: 78-80; Dugin, 1997: 211-213).

BGB sürecinde, büyük güçler, bölgeyi entegre etmeye çalışırken asimetrikleri kullanır. Bu nedenle, bölge halkının beklentileri, istekleri ve hedefleri genellikle geri planda kalır; büyük güçlerin hedefleri, fikirleri ve planları öncelik kazanır (Kaiser, 1968). BGB, büyük bir gücün rakiplerini ilgi alanı dışına itmek veya en azından bölgedeki etkilerini azaltmak veya dengelemek için kullandığı bir araç olabilir (Jarosiewicz ve Fischer, 2015).

Bu çalışmada Rusya'nın büyük güç bölgeselciliği stratejisi çerçevesinde bir araç olarak kullanılan Kolektif Güvenlik Antlaşması Örgütü'ne odaklanılacaktır. Bu bağlamda, makale Rusya'nın bölgeselcilik yaklaşımını BGB kavramı doğrultusunda inceleyerek, literatüre katkı sunmayı amaçlamaktadır.

II. RUS BÜYÜK GÜÇ BÖLGESELÇİLİĞİ

BGB kavramı, özellikle Soğuk Savaş sonrası dönemde ABD, Rusya ve Çin tarafından başlatılan veya katılan bölgesel entegrasyon veya bölgeselcilik süreçlerini açıklamak için uygun bir perspektif sunmaktadır. Rusya'nın BGB stratejisi; ülkenin sömürge geçmişi, coğrafi ve jeopolitik konumu, ulusal, ekonomik ve politik düşünce okulları, stratejik hedefleri ve AB ve NATO gibi başarılı bölgesel ekonomik ve güvenlik entegrasyon deneyimlerinden çıkarılan dersler temelinde şekillenmiştir (Petrov ve Kalinichenko, 2016; Trubetzkoy, 2015; Panarin, 1995). Dolayısıyla, Moskova'nın BGB stratejisi, gönüllü (isteğe bağlı) ve zorlayıcı (gerektiğinde güç kullanımına dayalı) bölgesel entegrasyon yöntemlerini ve önceden belirlenmiş coğrafi ve hukuki sınırlamaları içerir (Kaczmarek, 2017; Dragneva ve Wolczuk, 2017; Jarosiewicz ve Fischer, 2015).

Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT), Avrasya Ekonomik Topluluğu (EurAsEC), Tek Ekonomik Alan (TEA), Avrasya Ekonomik Birliği (AEB) ve Kolektif Güvenlik Antlaşması Örgütü (KGAÖ) gibi yapılar, Moskova'nın büyük güç bölgeselciliğinin göstergeleridir. 21. yüzyılın başlarından itibaren gücünü yeniden kazanmaya başlayan Vladimir Putin yönetimindeki Rusya Federasyonu, bölgeselcilik stratejileri aracılığıyla dış politikada eski etkisini yeniden kazanarak tam anlamıyla büyük bir güç olmayı hedeflemiştir. Bu doğrultuda, eski Sovyet coğrafyasındaki önceki tüm bölgeselcilik girişimlerini güncelleyip birleştirerek AEB projesini hayata geçirmiştir (Putin, 2011). Rusya'nın AEB ve KGAÖ projeleri, ABD, Çin ve diğer güçlerin post-Sovyet alandan dışlanmasını veya bu bölgedeki etkilerinin dengelenmesini amaçlamaktadır.

Moskova'nın BGB radarında olan gelişmekte olan ülkeler, kendi askeri ve ekonomik yetersizlikleri veya büyük güce olan bağımlılıkları nedeniyle genellikle isteksizce Rusya'nın BGB girişimlerine katılmayı tercih etmişlerdir (Sarabekov, 2015: 7; Peyrouse, 2015: 11). Bu bağlamda, eski Sovyet Cumhuriyetlerinin bir kısmı güvenlik kaygıları ve ekonomik gelişme beklentileri nedeniyle KGAÖ ve AEB'ye katılmıştır (Mostafa ve Mahmood, 2018:165), ancak diğerleri tarihi ve siyasi sorunlar nedeniyle Kremlin'e zaman zaman direnmiştir. Örneğin, Ukrayna, Gürcistan ve Azerbaycan, Rusya'nın hegemonyası altına tekrar girmek için Moskova liderliğindeki KGAÖ ve AEB projesine itiraz etmiş, karşı çıkmış veya direnmiştir (Dreyer ve Popescu, 2014; Trilling, 2011).

Moskova, kendisi ile diğer eski Sovyet Cumhuriyetleri arasındaki askeri ve ekonomik asimetriden yararlanmış. Rus büyük güç bölgeselciliği projelerinin resmi amacı ve teorik yapısı genellikle ulusal egemenliğe saygı, eşitlik, kazan-kazan temelinde iş birliği ve ortak güvenlik ilkelerine dayansa da bu girişimlerin pratik doğası, üyelik müzakereleri süreci ve son yıllarda uygulama aşamasında ortaya çıkan sorunlar, Rusya'nın bilinçli olarak asimetrik yöntemlere başvurduğunu göstermektedir (Dragneva ve Wolczuk, 2017: 11).

Rusya'nın BGB anlayışı, hedeflerine zorla veya askeri güç kullanarak ulaşma eğilimi ile karakterize edilebilir. Bu yaklaşım, eski Sovyet Cumhuriyetlerinin toprak bütünlüğünü, egemenliğini ve ulusal güvenliğini tehlikeye atmıştır (Starr ve Cornell, 2014). Özellikle Moskova ile eski sömürgeler arasındaki derin siyasi, ekonomik, ideolojik ve kültürel farklılıkların ortaya çıktığı dönemlerde, bu ülkelerin bağımsızlığı, toprak bütünlüğü veya temel ulusal çıkarları zarar görmüştür. Rusya-Gürcistan Savaşı, Ukrayna ile yaşanan gerilimler (Karagiannis, 2014), sonrasında Kırım'ın ilhakı ve Ukrayna'nın işgali,

tüm BDT ülkelerinin, özellikle de Kazakistan'ın toprak bütünlüğü, egemenliği ve ulusal güvenliğinin potansiyel tehdit altında olduğunu göstermiştir (Libman ve Obydenkova, 2022).

Rusya, dış politika eylemleriyle, BGB projesini gerçekleştirmek için siyasi, kurumsal, ekonomik, askeri-güvenlik, sosyokültürel ve normatif araçlarını ödül veya baskı aracı olarak kullanmaya hazır olduğunu göstermiştir (Tolipov, 2024). Bu çerçevede, Moskova, ikili ve çok taraflı diplomatik ilişkilerini siyasi araçlar olarak kullanırken, BDT, EurAsEC, KGAÖ, Avrasya Kalkınma Bankası (EDB) ve Avrasya İstikrar ve Kalkınma Fonu (ESDF) gibi askeri-politik-ekonomik örgütlere kurumsal etki araçları olarak konuşlandırmıştır. Rusya, bölgedeki askeri varlığını ve askeri-güvenlik yardımını güvenlik araçları olarak değerlendirmiş, Gürcistan ve Ukrayna dışında eski SSCB cumhuriyetlerine karşı askeri gücünü kullanmamış, ancak, bölgedeki ülkelere dolaylı olarak askeri gücün her zaman bir seçenek olduğunu hissettirmiştir (Klein, 2019).

Bu kapsamda, Rusya'nın Büyük Güç Bölgeselciliği stratejisi çerçevesinde Kolektif Güvenlik Antlaşması Örgütü'nü (KGAÖ) kurumsal bir enstrüman olarak kullanma çabası önemli bir rol oynamaktadır. KGAÖ'nün, üyeler arasındaki askeri ve güvenlik iş birliğini pekiştirme amacı taşıyan bir örgüt olarak kurulması, Rusya'nın bölgesel liderlik iddialarını destekleyen kurumsal bir yapı oluşturma gayretini yansıtmaktadır. Üye devletler arasında karşılıklı kolektif güvenliği güçlendirmek için tasarlanan bu örgüt (ODKB, 2002), Moskova'nın bölgesel istikrarı koruma ve jeopolitik erişimini genişletme çabalarında önemli bir rol oynamaktadır. Ancak, örgütün etkinliği, üye devletlerin çıkar algılarındaki farklılıklar ve örgütten beklentilerinin karşılanamaması nedeniyle sınırlı kalmıştır. Ayrıca, KGAÖ içinde Rusya ve diğer üye devletler arasındaki asimetrik ilişki, Gürcistan ve Ukrayna örneklerinde olduğu gibi Rusya'nın kendi çıkarları doğrultusunda gerektiğinde sert güç unsurlarına da başvurabileceğinin ortaya çıkması ve örgütün Moskova çıkarlarını öncelleyen bir enstrüman olduğu algısının gelişmesi, KGAÖ'nün güvenilirliğini zedelemiştir. Üstelik kurumsal hantallık da örgütün işleyişini ve potansiyel gücünü olumsuz etkilemiş, örgütün vaat ettiği kolektif güvenlik mekanizmalarının tam anlamıyla hayata geçmesini engellemiştir.

III. TARİHSEL BAĞLAM

Bu noktada, KGAÖ'nün üye devletler açısından beklentileri karşılayamayışı ve giderek sorgulanan bir örgüte dönüşmesini anlayabilmek için öncelikle temellere gitmek ve örgütün kuruluşunun konjonktürel bağlamını incelemek yararlı olacaktır.

KGAÖ'nün kökleri, Avrasya bölgesinde jeopolitik çalkantıların ve güvenlik sorunlarının yaşandığı bir dönem olan Sovyetler Birliği'nin dağılmasına kadar uzanmaktadır. Örgütün temelleri, Sovyetler Birliği'nin çözülüşü sonrasında 1992 yılında Bağımsız Devletler Topluluğu bünyesinde BDT Kolektif Güvenlik Antlaşması'nın Ermenistan, Rusya Federasyonu, Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan ve Özbekistan tarafından imzalanmasıyla atıldı. 1993 yılında Azerbaycan, Gürcistan ve Belarus'un antlaşmayı imzalamasıyla yapılanma genişledi (ODKB, 2024). Antlaşma, güvenlik tehditlerinin ele alınması ve bölgesel istikrarın desteklenmesinde iş birliği için zemin hazırladı. Rusya antlaşmayı eski Sovyetler cumhuriyetleri üzerindeki gücünü ve etkisini devam ettirmesini sağlayacak bir enstrüman olarak görse de yeni bağımsızlığına kavuşmuş ve halen tedirgin olan diğer devletler için Moskova'nın ulusal egemenliklerine ve toprak bütünlüklerine saygı gösterme taahhüdü bir güvence anlamına geliyordu. Ayrıca, Sovyet askeri-sanayi kompleksinin aniden çöküşünden zarar görmüş ve kendi savunma sanayilerini kurma durumunda kalan bu yeni devletler Sovyet döneminden miras kalan askeri varlıkların kontrolüne ve Rusya'nın silah ve askeri teknolojilerine erişimlerine imkân tanıyan anlaşmayı memnuniyetle karşıladılar (Weitz, 2018: 3). Ancak 1999'da anlaşmanın yeniden beş yıllık uzatılması gündeme geldiğinde mevcut durumda memnun olmayan Gürcistan, Azerbaycan ve Özbekistan anlaşmayı imzalamayı reddederek Moskova liderliğindeki oluşumdan ayrıldılar. Bu üç ülke Ukrayna ve Moldova ile birlikte Batı yanlısı GUUAM'ın içinde yer aldılar.

KGAÖ'nün resmi olarak kurulması 2000'li yılların başına kadar gerçekleşmedi. 11 Eylül olayları bölgedeki güç dengesinin yeniden düzenlenmesi sonucunu doğurdu. KGA imzacısı devletler Orta Asya'ya

yönelik ciddi bir güvenlik sorunu teşkil eden Afganistan'da yürütülen operasyonları destekleyecek askeri ve finansal kapasiteye sahip olmadıkları gibi bu yönde bir politik irade de yoktu. Bölge devletleri hava sahalarını ve üslerini ABD'ye açarak ittifak ilişkisi geliştirdiler (Rozaov ve Douhan, 2013: 13). ABD'nin belli bir düzeyde bölgede nüfuzunu mümkün kılan bu gelişme Rusya açısından rahatsızlık doğurdu ve ortaya çıkan güvenlik tehditlerine ve stratejik çıkarlarını koruma ihtiyacına yanıt olarak Kolektif Güvenlik Anlaşması'nın örgüte dönüşmesi için inisiyatif aldı. Örgüt, 15 Mayıs 2002 tarihinde Rusya, Belarus, Ermenistan, Kazakistan, Kırgızistan ve Tacikistan tarafından KGAÖ Şartı'nın imzalanmasıyla resmen hayata geçti.

KGAÖ Şartı çerçevesinde üye devletler, başka askeri organizasyonlara katılım gösterememektedir. Diğer kolektif savunma örgütlerinde olduğu gibi üye devletlerden herhangi birine yönelik bir saldırı olduğunda, bu saldırının tüm üye devletlere yönelik yapıldığı varsayılarak ortak savunma gerçekleştirileceği öngörülmektedir. Bu bağlamda, her yıl üye devletlerin katılımıyla düzenli olarak askeri tatbikatlar gerçekleştirilmektedir. Öte yandan, KGAÖ, örgütün kuruluş amaçlarında da ifade edildiği üzere Avrasya coğrafyasında terörizm, aşırıçılık, uyuşturucu kaçakçılığı ve organize suçlar gibi ortak güvenlik tehditlerini ele almayı amaçlayan kolektif bir güvenlik mekanizması olarak tasarlanmakla birlikte örgütün hedeflerinin Rusya'nın bölgedeki stratejik çıkarlarıyla yakından uyumlu olduğunun altını çizmek gerekir.

Örgütün en büyük ve en etkili üyesi olarak Rusya, örgütün politikaları ve karar alma süreçleri üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir ve bu anlamda örgüt, gerçekte, Moskova'nın büyük güç bölgeselciliğinin bir enstrümanı olarak işlev görmektedir. Rusya açısından, KGAÖ, daha geniş jeopolitik gündemiyle tutarlı olan çok sayıda stratejik hedefe hizmet etmektedir. İlk olarak örgüt Rusya'ya eski Sovyet coğrafyasında nüfuzunu kullanabileceği ve etki alanını koruyabileceği bir platform sunar stratejik derinliğini ve bölgesel hâkimiyetini muhafaza etmesini sağlamaktadır. İkinci olarak KGAÖ, özellikle Kafkaslar ve Orta Asya'da başta ABD ve NATO olmak üzere bölge dışı küresel aktörlerin (potansiyel) etkisini sınırlamayı hedeflemektedir (Novikov, 2016: 74-77). NATO'nun doğuya doğru genişlemesi ve ABD'nin Orta Asya'daki askeri varlığının ortasında KGAÖ, Rusya'ya kilit bir güvenlik sağlayıcısı olarak rolünü ortaya koyma ve Batı'nın bölgedeki etkisini dengeleme imkânı sunmaktadır. Rusya bölge ülkelerindeki askeri üslerinin yanı sıra KGAÖ kapsamında üye devletlerle askeri iş birliğini güçlendirerek, bölgedeki etkisini güvenli alanında pekiştirmeye çalışmaktadır.

Ancak iddialı hedeflerine ve stratejik önemine rağmen KGAÖ, bölgesel bir güvenlik örgütü olarak etkinliğini zayıflatan çeşitli zorluklar ve sınırlamalarla karşı karşıya kalmıştır. KGAÖ'ye yöneltilen başlıca eleştirilerden biri, ortaya çıkan güvenlik tehditlerini ele almada ve üyeler arası anlaşmazlıkları çözmede etkisiz kaldığı yönündedir. Örgütün uzlaşmaya dayalı karar alma mekanizmasına dayanması ve üye devletlerin farklı güvenlik öncelikleri, kolektif eylem ve iş birliğini çoğu zaman engellemiş, bu nedenle birçokları tarafından potansiyelini gerçekleştirilemeyen ya da etkisiz bir örgüt olarak değerlendirilmiştir. Rusya'nın doğrudan kendi çıkarına olmayan durumlarda güvenlik sorunlarına müdahale etmekten kaçınmasının, diğer üye devletler açısından örgütün güvenilir bir güvenlik sağlayıcısı olarak görülmesini engellediği ve örgütün tüm üyelerinin kolektif çıkarlarına değil, büyük ölçüde Rusya Federasyonu'nun çıkarlarına hizmet eden bir yapı olarak değerlendirilmesine yol açtığı öne sürülmüştür (Stratiyevskiy, 2023; Romańczuk, 2023; Davidzon, 2022; Guliyev ve Gawrich, 2021). Bu bağlamda KGAÖ'nün Rusya dışındaki üye devletler açısından üyelerinin karşı karşıya olduğu çeşitli güvenlik sorunlarını ele alma kabiliyetine ve güvenilir bir güvenlik sağlayıcısı olup olmadığına ilişkin sorgulamaların artmasının ve örgüte yönelik güven kaybının nedenlerini örgütün yirmi yılı aşan süreç içindeki deneyimini göz önüne alarak irdelemek yerinde olacaktır.

IV. FARKLILAŞAN ÇIKARLAR, KARŞILANMAYAN BEKLENTİLER

KGAÖ'nün üye devletlerin başlangıçtaki beklentilerini karşılayamayışının ve dolayısıyla örgüte yönelik güven kaybının ana nedeni, her devletin kendi güvenlik önceliklerine sahip olması

ve mevcut sorun ve gerilimleri örgüt vasıtasıyla çözme çabasının büyük ölçüde sonuçsuz kalmasıdır. Örgüte üye devletlerin; örneğin Belarus ile Ermenistan'ın ya da hatta iki komşu ülke Kırgızistan ve Tacikistan'ın farklı güvenlik kaygılarına sahip olduğu bir ortamda, üstelik Moskova'nın küresel ve bölgesel hedefleri doğrultusunda dizayn edilmiş bir örgüt içerisinde Rusya ile diğer devletler arasındaki asimetrik ilişki bu devletleri kaçınılmaz olarak edilgen bir konuma itmekte, kendi güvenlik yaklaşımları ve sorunlarına çözüm beklentileri örgüt içinde karşılık bulmamaktadır. Bu da doğal olarak birçok üye devletin örgütle ilişkilerini zedelemekte, hatta örgütten kopmalarıyla sonuçlanmakta ya da üyelikler devam etse bile örgütün işlevsiz bir kurum olarak algılanmasına yol açmaktadır. Bu noktada, üye devletlerin örgüte yönelik hayal kırıklığının ve güven kaybının boyutlarının üyelikten ayrılmayla neticelendiği KGAÖ-Özbekistan ilişkilerine değinmek yerinde olacaktır.

A. TAŞKENT'İN MOSKOVA İLE DANSI: KGAÖ ÜYELİĞİ VE AYRILIK HİKÂYESİ

Taşkent ile örgüt arasındaki ilişkilerin temelleri 1992 yılında Bağımsız Devletler Topluluğu bünyesinde BDT Kolektif Güvenlik Antlaşması'nın Ermenistan, Rusya Federasyonu, Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan ve Özbekistan'ın tarafından imzalanmasıyla atıldı. Rusya eksenli büyük güç bölgeselciliğinin bir ürünü olan bu antlaşmanın Özbekistan'dan destek bulması; Sovyetler Birliği'nin dağılıp sürecinde patlak veren etnik çatışmalar ve bölge rejimlerinin yüzyüze olduğu politik istikrarsızlık ile, ancak çok daha önemlisi Afganistan kaynaklı tehditlerle yakından ilgiliydi. Bölgede ulusal silahlı kuvvetler ve kolluk kuvvetleri yeni kuruluyordu ve savunma kapasiteleri oldukça düşüktü. Bölgesel istikrarsızlık, Rusya ve Özbekistan'ın da çeşitli düzeylerde müdahil olduğu bölgeye yayılma riski taşıyan Tacik iç savaşı nedeniyle daha da kötüleşmişti ve bu durum bölgedeki yönetimler açısından güvenli eksenli bir ulus-üstü yapılanmayı hayati kılıyordu (Saifulin, 2012).

Ancak çok geçmeden 1999'da anlaşmanın yeniden beş yıllık uzatılması gündeme geldiğinde Özbekistan - Gürcistan ve Azerbaycan ile birlikte - anlaşmayı imzalamayı reddederek Moskova önderliğindeki oluşumdan ayrıldı. Bu üç ülke Ukrayna ve Moldova ile birlikte Batı yanlısı GUUAM'ın içinde yer aldılar. Özbekistan İslami Hareketi (ÖİH)'nin 1999 ve 2000'de gerçekleştirdiği eylemlerle Kerimov rejimi için ciddi bir tehdit unsuru olarak ortaya çıkması bile Özbekistan'ı kararından vazgeçirmedi. Özbek yönetimi Rus güçlerinin ÖİH'in Afgan-Tacik ve Kırgız-Tacik sınırlarında faaliyet göstermesini ve sınırı geçmesini engellemek için çaba göstermediğine inanıyor, Rusya'nın bölgede yeniden hegemonya tesis edebilmek amacıyla Kolektif Güvenlik Antlaşması aracılığıyla bölgesel hükümetler üzerinde güçlü bir etkiye sahip olmaya çalıştığını düşünüyordu (Stein, 2012).

2002 yılında Rusya Federasyonu mevcut oluşumu yeni bir anlaşmayla Kolektif Güvenlik Anlaşması Örgütü'ne dönüştürdüğünde Taşkent 11 Eylül sonrası ABD ile geliştirdiği stratejik ortaklık ilişkisinin de verdiği güvenle örgüte uzak kalmaya devam etti. Ancak süreç içinde Avrasya coğrafyasında yaşanan "renkli devrimler", "devrimler"ın arkasında ABD'nin olduğu yönündeki algı ve bununla paralel olarak Washington'un Taşkent yönetimine karşı insan hakları konusunda giderek artan eleştirileri ve demokratikleşme çağrıları, Kerimov için "stratejik ortaklığın" sonu anlamına geliyordu. Nitekim Mayıs 2005'te "renkli devrimleri" andırır mahiyette gerçekleşen Andican şehrindeki olayların kanla bastırılması sonrasında Washington'un Özbek yönetimini kınaması ve uluslararası soruşturma açılması çağrısında bulunması ABD-Özbekistan ilişkileri kopma noktasına geldi (Heathershaw, 2007: 129-130; Laruelle ve Peyrouse, 2011: 430). Bu gelişmeler üzerine Özbekistan güvenlik kaygılarıyla Batı yanlısı GUUAM'dan ayrılarak yörüngesini Rusya'ya yönlendirdi ve 2006 yılında KGAÖ'ye tekrar üye oldu.

Öte yandan Taşkent'in bu yönelimi büyük oranda ABD'ye karşı reaksiyondan kaynaklanmaktaydı. Güvenlik sendromu yaşayan ve bu nedenle daha önce Rusya'yı sonrasında da ABD'yi rejimine bir tehdit olarak değerlendiren Kerimov için KGAÖ güvenilir olmayan ancak mecburi bir istikametti ve bu nedenle de hiçbir zaman KGAÖ içinde uyumlu bir ortak olmadı. (Stratiyevskiy, 2023: 4). Nitekim Özbek yönetimi KGAÖ'nün 2009 zirvesinde, üye devletlerin

karşılaştığı güvenlik sorunlarına müdahale etme amacıyla bölgede bir acil müdahale timi konumlanması talebine şiddetle direndi (Evseev, 2013: 73-74). Özbekistan, özellikle, Fergana Vadisi içinde yer alan bir bölgede (ki Kırgızistan, Özbekistan ve Tacikistan'ın sınırlarını içeren sosyal ve etnik açıdan kompleks yapıya sahip olan bir bölge) böyle bir askeri üsün kurulmasının bölgenin militarizasyonunu artıracığı, silahlı radikal grupların bölgede tekrar faaliyete geçebileceği ve etnik çatışmaların yeniden ortaya çıkmasına neden olabileceği hususunda endişesini dile getirdi. Bu durumun, bölgeyi ciddi bir istikrarsızlıkla karşı karşıya getirme potansiyeli taşıdığına dikkat çekti (Eurasianet, 2010).

Özbekistan'ın bir başka kaygısı da, Rusya'nın siyasi, etnik ve dini unsurları kullanarak bölgede istikrarsızlığı ateşleyebileceği, acil müdahale timinin Rusya'nın bölgeye doğrudan müdahalesi için bir araç olarak kullanılabileceği, böylece bölge ülkelerini daha etkili olarak kontrol altına alacağı noktasındaydı (Blagov, 2024).

2009 Zirvesi'nden bir yıl sonra bölgede yaşananlar Kerimov'un kaygılarının gerçeklikle örtüşmediği yönündeki görüşleri boşa çıkardı. Manas üssü konusunda ABD ile yeniden anlaşma imzalayan ve Rusya'nın ABD'yi bölgeden çıkarma politikasını delen Kurmanbek Bakiyev yönetiminin devrilmesinde Rusya'nın rolü Özbekistan'ı haklı çıkarır nitelikteydi. Dahası, Özbekistan'ın bölgenin kırılğan doğası konusundaki endişelerinde haksız olmadığı KGAÖ Zirvesi'nin üzerinden çok geçmeden Güney Kırgızistan'da Kırgızlar ile Özbekler arasında patlak veren etnik çatışmalarla ortaya çıktı. Kırgız Cumhurbaşkanı Roza Otunbayeva'nın talebine rağmen KGAÖ'nün olaylara müdahale etmemesi üzerine Kerimov'un örgütlerle arasındaki mesafe daha da açıldı. Üye devletlerin güvenlik sorunlarına ortak çözümler geliştirmek hedefiyle yola çıkmış bir örgütün ciddi iç çatışma riskinin doğduğu anda bile etkisiz kalması KGAÖ'nün işlevsizliğini olanca çıplaklığı ile açığa çıkarıyordu.

Özbek yönetimi, ayrıca, KGAÖ'nün Afganistan'da barışı sağlamaya yönelik stratejik yaklaşımından da ciddi rahatsızlık duyuyordu (Shustov, 2012; Kartashov, 2012). KGAÖ, Afganistan'a fiilen girmeden Afgan-Tacikistan ve Afgan-Özbekistan sınırları boyunca bir istikrar kuşağı oluşturmak için yürütülecek operasyonlarını meşrulaştırmak için bir BM yetkisi almayı planlıyordu. Bu durumda Rusya, Tacikistan ve Özbekistan'da daimi üs hakkı elde etmiş olacaktı. Özbekistan bu politikaya, Moskova'nın çatışma yönetimi gerekçesiyle KGAÖ'yü kullanarak kendi rızası olmadan bölgeye "barışı koruma güçleri" konuşlandıracağı düşüncesiyle şiddetle karşı çıkıyordu (Saipov, 2012). Özbekistan'ın KGAÖ'den rahatsızlığı Eylül 2012'de kabul edilen yeni Dış Politika Konsepti'ne de yansdı. Konsept, dört konuda - Özbekistan'da yabancı üslerin konuşlandırılması, herhangi bir askeri bloğa üyelik, uluslararası barışı koruma operasyonlarına katılma ve bölgesel çatışmaların çözümünde herhangi bir dış gücün arabuluculuğu - karşı olunacağını altını çiziyordu (Tolipov, 2013). Nitekim bu yeni konseptin doğal sonucu olarak Özbekistan Aralık 2012'de KGAÖ Zirvesi'nde örgüt üyeliğinden çekildi.

Yukarıdaki değerlendirmeden de anlaşılacağı üzere, Özbekistan'ın KGAÖ ilişkisi başlangıçtan itibaren diğer üye devletlerin örgütlerle ilişkisi ile karşılaştırıldığında daha bağımsız bir çizgi takip etmiştir. Taşkent, küresel aktörlerin bölge politikalarının farkında olarak KGAÖ'yü Rus büyük güç bölgeselciliğinin bir enstrümanı olarak görmüş, Moskova'ya eklenme yerine kendi rejim güvenliğini temin edecek şekilde bu aktörleri dengeleme stratejisi izlemiştir, dolayısıyla da Özbekistan-KGAÖ ilişkileri her zaman esnek/kırılğan olmuştur. Diğer yandan Rusya ile daha sıcak ilişkilere sahip ve bölgesel sorunlara Moskova ile aynı kendi güvenlik paradigması içinden baktığını düşünen diğer üye devletler bile zaman içinde hayal kırıklığına uğramış ve örgütlerle bağlarını zayıflatmış, hatta yollarını ayırmıştır. Bunun tipik bir örneği KGAÖ-Ermenistan ilişkisidir. Bu bağlamda Erivan'ın örgütlerle zamanla değişen ilişkisini mercek altına almak yerinde olacaktır.

B. KGAÖ VE ERMENİSTAN İLİŞKİLERİ: GERÇEKÇİ OLMAYAN BEKLENTİLER İLE ÖRGÜTSEL SINIRLILIKLAR ARASINDA BİR GÜVENLİK PARADOKSU

Sovyet sonrası dönem boyunca Ermenistan yöneticileri genel olarak Rusya ile dostane ilişkiler kurmaya özel önem verdiler ve Rusya

liderliğindeki bölgesel örgütlere katılımı güvenlik politikalarının en önemli unsuru olarak değerlendirdiler. Ermenistan'ın Bağımsız Devletler Topluluğu'na (BDT) ve Kolektif Güvenlik Anlaşması'na (daha sonra KGAÖ) üye olma isteği büyük ölçüde Dağlık Karabağ konusunda Rusya'nın siyasi ve askeri desteğini alma hedefine dayanıyordu (Minasyan, 2013).

Ermenistan'ın bu yönelimi 1990'ların başında Azerbaycan ile yaşanan ihtilaf sırasında Rusya'nın siyasi ve askeri desteğini sağlama çabasından kaynaklanıyordu. Ter-Petrosyan, Rusya ile dostane ilişkiler kurmayı amaçlayan geçmiş politikaları nedeniyle Ermenistan'ın kendisini koruyabileceğini ve Dağlık Karabağ'ın kendi kaderini tayin hakkının garantörü olarak hareket edebileceğini, Azerbaycan ve Gürcistan'ın ise 1990'ların başında Rusya'nın çıkarlarını dikkate almadıkları ve yeni güvenlik mimarisinin dışında kaldıkları için Ermenistan'ın bu durumu avantaja çevirebileceğini düşünüyordu (Grigoryan, 2014: 98-99).

Öte yandan, KGAÖ, Dağlık Karabağ sorununda Ermenistan'ın beklentilerinin aksine genelde (Rusya'nın stratejik öncelikleri doğrultusunda) tarafsız olarak değerlendirilebilecek bir pozisyon aldı. Örgüt, uluslararası hukuk normlarına dayalı olarak barışçıl bir çözüme vurgu yaptı ve sorunun çözümüne yönelik AGİT Minsk Grubunun çabalarına destek bildirdi. 2016 Nisan'ında yaşanan 4 günlük savaş sırasında Ermenistan'ın KGAÖ üyeliğini Azerbaycan'a karşı kullanma çabası da büyük oranda karşılıksız kaldı. KGAÖ Genel Sekreteri General Boryuzha uluslararası sistem tarafından tanınmış sınırlarına yönelik herhangi bir tecavüz olması durumunda Ermenistan'a yardım sağlayacaklarını belirten bir açıklama yaptı, ki bu açıklama Dağlık Karabağ'ın Ermenistan sınırları dışında olduğu göz önüne alınacak olursa KGAÖ'nün müdahalede bulunmayacağı anlamına geliyordu (Guliyev ve Gawrich, 2020: 12). Ayrıca KGAÖ üyeleri arasında da ortak bir tutum söz konusu değildi. Bazı üyeler Dağlık Karabağ'ın Azerbaycan'ın uluslararası olarak tanınmış sınırları içinde olduğu, dolayısıyla KGAÖ'nün sorumluluk alanı içinde olmadığını savunuyordu. Kazakistan'ın Ermenistan büyükelçisi Timur Urazaev sorun karşısında KGAÖ'nün rolünün askeri müdahale yerine diplomatik müzakereler ile sınırlı olması gerektiğini vurguladı (Weitz, 2018: 105). Ermenistan'ın KGAÖ Zirvelerinde üye ülkelerin (ki asıl adresi Rusya idi) Azerbaycan'a silah satışının durdurulması gerektiği yönündeki talepleri sonuçsuz kaldı. Rusya bu isteği aynı silahları Azerbaycan'a da üstelik KGAÖ üyesi Ermenistan'a oranla daha yüksek fiyatlarla sattığı, ayrıca silah satışının durdurulması durumunda Azerbaycan'ın bunları başka ülkelere temin edebileceği gerekçesiyle reddetti (Garibov, 2019).

2020'de çok daha büyük çaplı ve 44 gün süren savaş sırasında Ermenistan - bu kez daha emin bir şekilde destek bulacağını düşünerek - güvenlik ve istikrarı sağlamak için KGAÖ'den askeri yardım talep etti. Ancak KGAÖ daha önceki durumlarda olduğu gibi yine destek vermekten kaçındı ve Ermenistan'a sadece bir gözlem misyonu göndermekle yetindi. Dönemin KGAÖ Genel Sekreteri Stanislav Zas, çatışmaların tırmanmasını bir "sınır olayı" olarak tanımlayarak kolektif savunmaya tabi olmadığını beyan etti (Romańczuk, 2023: 154).

KGAÖ'nün hayal kırıklığı yaratan tutumu ve askeri destek eksikliği nedeniyle Ermenistan Başbakanı Nikol Paşinyan, ülkesini örgütün faaliyetlerinden açıkça uzaklaştırmaya başladı. Birkaç ay sonra Ermenistan bir KGAÖ tatbikatına ev sahipliği yapmayı reddetti ve bloğa katılımını daha da düşürdü. Hatta KGAÖ üyeliğini sürdürmenin ülke için karlı olmadığını açıkça belirtmeye başladı (Kavkazskiy Uzel, 2024). Başbakan Paşinyan Erivan'ın güvenliğini neredeyse tamamen Rusya'ya bağlamasının "stratejik bir hata" olduğundan yakındı ve Batı ile daha kapsamlı bir iş birliği yapmayı düşündüğünü söyledi. Eylül 2022 ve Haziran 2023'te yaşanan ve Azerbaycan'ın daha da mevzi kazanmasına yol açan olaylar Ermenistan yönetimi açısından KGAÖ'nün "mutlak kayıtsızlığını" gösteriyordu ve ilişkilerdeki kopuş neredeyse geri dönülemez bir boyut kazandı (Avetisyan, 2023). Nitekim süreç içinde Ermenistan yöneticilerinin çeşitli platformlarda KGAÖ ve Rusya konusundaki rahatsızlıklarını birçok kez açıklamalarını müteakip, Şubat 2024'de Ermenistan Başbakanı Nikol Paşinyan, KGAÖ'nün Ermenistan'ı savunma taahhüdünü yerine getirmediğini öne sürerek Erivan'ın örgüt ile ilişkilerini askıya aldığı açıkladı. Ermenistan'ın, rotasını değiştirmede Moskova'nın hâkimiyetindeki gruptan ayrılacağını belirtti (Anadolu Agency, 2024). Son olarak, Haziran

2024'te ise Paşinyan, Ermenistan'ın KGAÖ'den ayrılma kararını kamuoyuna duyurdu ve bu kararın geri dönüşü olmadığını vurguladı (Reuters, 2024).

V. RUSYA'NIN BÜYÜK GÜÇ BÖLGESELÇİLİĞİ VE KGAÖ ÜYELERİNİN TEPKİLERİ

Rusya'nın KGAÖ üzerinden yürüttüğü büyük güç bölgeselciliğinin kısıtlılıklarına işaret eden diğer bir durum da, Rusya'nın gerek Gürcistan gerekse Ukrayna savaşlarında KGAÖ üyelerinden destek arayışının karşılık bulmamasıdır. KGAÖ, 8.8.8 Savaşı olarak da bilinen Rusya-Gürcistan Savaşı sırasında Rusya'nın arzusu doğrultusunda ortak bir pozisyon geliştiremedi. Rusya'nın tüm çabalarına rağmen Belarus dışında diğer üye ülkeler Moskova'nın müdahalesini onaylamada gönülsüzdüler ve Rusya'nın bu meseleyi tek taraflı olarak çözmesini eleştiriyorlardı; nitekim müdahale sonrası süreçte Belarus da dahil olmak üzere hiçbir Abhazya ve Güney Osetya'nın bağımsızlığını tanımadı (Guliyev ve Gawrich, 2020: 13; Kropatcheva, 2016: 1538). KGAÖ, Rusya'nın 2014'de Ukrayna'yı işgali konusunda daha ciddi bir ayrışma yaşadı ve başta Kazakistan ve Belarus olmak üzere Rusya dışındaki tüm üyeler Moskova'nın eski Sovyet coğrafyasına yönelik politikaları hususunda giderek artan oranda kaygı duymaya başladılar (Guliyev ve Gawrich, 2020: 14).

Rusya, Ukrayna krizinin başlangıcından itibaren KGAÖ Dış Politika Konseyi'nin profilini yükseltmek ve BM Genel Kurulu oturumlarının gündemi için ortak KGAÖ 'bloğu' pozisyonları geliştirmek için daha önceki çabalarını hızlandırdı. Üye devletlerin uluslararası ve bölgesel güvenlik konularındaki dış politika pozisyonlarının koordinasyonu KGAÖ Tüzüğü'nün 9. Maddesi tarafından öngörülmüştü, ancak bu rol atıl kalmıştı. Nisan 2014'te KGAÖ Dış Politika Konseyi'nin bir oturumunun ardından Rusya Dışişleri Bakanı Sergei Lavrov KGAÖ'nün 2015 ortasına kadar dış politika, güvenlik ve savunma konularında bir istişare planını onayladığını duyurdu. Bu plan çerçevesinde KGAÖ üye devletleri BM, AGİT ve diğer uluslararası forumlarda ortak hareket edecekleri bir konu listesi oluşturacaktı (Allison, 2018: 27).

Ancak, Moskova'nın dış politika koordinasyonuna yönelik bu çabası, KGAÖ devletlerinin dış politika perspektiflerinin daha büyük bir zeminde birleşmesi anlamına gelmiyordu. Bu nedenle de ortak bir KGAÖ bloğu oluşturma çabalarının doğal olarak bir sınırı vardı. Diğer KGAÖ devletleri, 'KGAÖ alanı' dışındaki çatışmalarda Rus askeri politikaları ile uyumlu görünme konusunda bir sınır çizdiler. Bunun belki de en somut olarak ortaya çıktığı durum Rusya'nın Kırım'ı ilhakı sırasında gerçekleşti. Rusya'nın 2014 yılında Kırım'ı ilhak etmesi karşısında KGAÖ'ye üye devletlerin tepkisi, söz konusu devletlerin farklı çıkarlarını ve jeopolitik düşüncelerini yansıttı. KGAÖ üyesi devletlerin hiçbirisi Kırım'ın Rusya tarafından ilhakını tanımadı. Çoğu KGAÖ ülkesi, çok vektörlü politikalarını ve Rusya, Ukrayna ve Batı arasında denge kurduklarını, aynı zamanda karşılaştıkları ikilemleri gösteren dikkatli ve ikircikli bir pozisyon aldı. Rusya'nın baskısını üzerlerinde hissediyorlar, Rusya'nın tek taraflılığını onaylamıyorlar ve hatta bazı üye devletler kendi topraklarında yaşayan büyük Rus azınlık nedeniyle Rusya'nın gelecekteki niyetleri konusunda endişe duyuyorlardı (Kropatcheva, 2016: 1541).

Rusya'nın yakın müttefiki Belarus, ilhakı açıktan eleştirmekten kaçınmakla birlikte Kırım'daki referanduma gözlemci göndermeyi reddetti ve Belarus lideri Lukashenko "Ukrayna'nın ayrılmaz, bölünmez, bölünmez bir devlet olarak kalması gerektiğini" belirtti. Kazakistan da Rusya ve Batı arasında denge kurmaya çalıştı. Kazakistan yönetimi durumdan duyduğu endişeyi dile getirdi ve barışçıl bir çözüm çağrısında bulundu. Cumhurbaşkanı Nazarbaev'in Mayıs 2014'te Moskova'da yapılan gayri resmi bir KGAÖ zirvesine katılmak yerine Almatı'da ABD Dışişleri Bakan Yardımcısı William J. Burns ile görüşmeyi tercih etmesi Kırım'ın işgaline yönelik Rusya ile arasına mesafe koyma çabasının bir yansımasıydı (Kropatcheva, 2016: 1541-1542). Ayrıca, BM Genel Kurulu'nda Kırım'ın statüsü ve Rusya'nın yarımadadaki eylemlerine ilişkin Rusya karşıtı kararlar oylandığında Kazakistan, Kırgızistan ve Tacikistan Rusya'yı desteklemek yerine çoğunlukla çekimser kaldı ya da oylamaya katılmadı. Rusya, KGAÖ üyelerinin Kırım konusunda destek olmamalarından ötürü memnuniyetsizliğini dile getirdi ve bu ülkelerin oylamalarındaki çekimser kalma kararını can

sıkıcı olarak nitelendirdi (Davidzon, 2022: 169).

Diğer bir ifadeyle ilhak, güvenlik yardımı için Rusya'ya bağımlı olan, ancak aynı zamanda egemenliklerini korumayı ve uluslararası normların korunmasını arzulayan devletler için bir ikilem oluşturdu. Rusya'nın Kırım'ı ilhakı KGAÖ içindeki fay hatlarını ortaya çıkardı ve örgütün bölgesel bir güvenlik ittifakı olarak uyumu ve etkinliği konusunda soru işaretleri yarattı. Farklı tepkiler, KGAÖ çerçevesinde çatışan çıkar ve değerleri uzlaştırmanın zorluklarını ortaya çıkardı.

Nitekim KGAÖ üyeleri arasında üye devletlerin güvenlik politikasına dair görüş farklılığı 2015 sonbaharında Rus Su-24 bombardıman uçağının bir Türk jeti tarafından düşürülmesi esnasında yeniden açığa çıktı. Rusya, KGAÖ Daimi Konseyi'nin acil toplantısında Türkiye'nin eylemini kınama konusunda fikir birliği sağlayamadı. Kazakistan ve Kırgızistan'ın hem Rusya hem de Türkiye'ye itidal çağrısında bulunan tarafsız açıklamaları ve Tacikistan'dan bir tepki gelmemesi, üye devletlerin 'KGAÖ alanı' dışındaki çatışmalarda Rus askeri politikalarına destek vermekten kaçındığını, Moskova açısından kritik bir konuda bile Moskova liderliğindeki kolektif güvenlik ittifakına bağlılık göstermediklerini ortaya koyuyordu (Kucera, 2015; Gottesman, 2015). Ayrıca 2017 yazında Moskova, Kazakistan ve Kırgızistan'ı askerlerini Suriye'de KGAÖ barış gücü olarak konuşlandırmaya ikna edemedi. Diğer KGAÖ devletleriyle birlikte Kazakistan da KGAÖ'nün bölgesel yetkilerini Rusya'nın daha geniş jeostratejik çıkarlarına tabi kılmak istemedi (Allison, 2018: 323).

Şubat 2022'de Rusya'nın Ukrayna'yı işgali yalnızca KGAÖ üyelerinin 'KGAÖ alanı' dışındaki çatışmalarda Rus askeri politikaları ile mesafeli durma yaklaşımını perçinlemekle kalmadı, aynı zamanda Rus büyük güç bölgeselciliğinin kendileri için de ciddi bir tehdit oluşturabileceği algısını güçlendirdi. KGAÖ üyelerinin Rusya'ya değişik düzeylerde bağımlılıklarına rağmen Belarus'taki Lukashenko rejimi hariç hiçbirisi Rusya'nın Ukrayna'yı işgalini desteklemedi. KGAÖ üyelerinin hiçbirisi ayrılıkçı Luhansk ve Donetsk Halk Cumhuriyetlerini ya da Kırım'ı tanımadığı gibi Rusya tarafından yeni ilhak edilen Ukrayna topraklarını da tanımayı reddederek Ukrayna'nın egemenliğini üstü kapalı bir şekilde teyit ettiler (Khamidov, 2023).

Ukrayna'nın Rusya tarafından işgali yalnızca KGAÖ üye devletleri arasındaki dış politika ve güvenlik konularındaki öncelik farklılıklarını yeniden ortaya çıkarmakla kalmadı, aynı zamanda birçok devlet tarafından kendi güvenliklerine, hatta toprak bütünlüklerine yönelik bir tehdit olarak da görüldü. Bu tedirginliği en çok hissedilen ülke Kazakistan oldu.

Kazakistan'ın toprak bütünlüğüne ilişkin kaygıları 1991 yılında Sovyetler Birliği'nin dağılmasına kadar uzanmaktadır. Kazakistan çok uzun bir süre boyunca, Kazakların toplam nüfusun yüzde 50'sinden daha azını oluşturduğu ve başta Ruslar olmak üzere Slavların mutlak çoğunluğu oluşturduğu bir devlettir. Kazakistan SSCB'nin dağılmasıyla bağımsızlığını elde ettiğinde geniş topraklar ve farklı etnik nüfuslar miras kalmıştı ve Kazak nüfusu 1993 yılında bile ülkenin yalnızca 43,1'ini oluşturuyordu (Kaiser ve Chinn, 1995: 259). Üstelik Ruslar, Kazakistan'ın kuzey bölgelerinin içinde (Doğu Kazakistan, Karaganda ve Kuzey Kazakistan) nüfusun çoğunluğunu, diğer dördünde ise (Akmola, Kokchetav, Kustanay ve Pavlodar) en büyük etnik grubu oluşturuyordu. Dahası, Rusların hâkim olduğu bu kuzey bölgesi Kazakistan'ın endüstriyel ve tarımsal merkeziydi ve Rusya ile ekonomik olarak devletin güney kesimine kıyasla daha yakından bağlantılıydı. Bu jeopolitik durum irredentizm olasılığını arttırmakta ve yeni Kazak devletinin Ruslarla ilişkisinde güvenlik sendromunu tetiklemekteydi (Kaiser ve Chinn, 1995: 257). Nitekim gerek bağımsızlığın ilk dönemlerinde Rus ayrılıkçı hareketinin zemin kazanması, gerek Rusya'nın devlet destekli propagandası ve Rusya'daki bazı yetkililerin zaman zaman ülkeye karşı tehditkâr söylemlerde bulunması Kazakistan'ın toprak bütünlüğüne ilişkin endişelerini de beraberinde getirdi (Zardykh, 2004: 69-70). Dolayısıyla bu kaygı toprak bütünlüğünün korunmasını ulusal kimliğinin ve güvenlik politikasının merkezi bir unsuru haline gelmesine yol açtı. Kazak yönetimi, bir yandan egemenliğini ve toprak sınırlarını savunurken diğer yandan komşusu Rusya ile ilişkilerini dengelemeye çalıştı.

Yukarıda da anıldığı üzere, Rusya'nın 2014 yılında Kırım'ı ilhak etmesi Kazakistan'da şok etkisi yarattı ve alarm zillerinin çalmasına neden oldu. Olası bir "Kırım domino etkisi"nden endişe eden Kazak

yönetimi aynı yıl, nüfus içindeki Kazak oranını artırmaya yönelik olarak Oralmanların (komşu ülkelerden gelen etnik Kazaklar) vatandaşlık alma sürecini hızlandıran ve ayrıca Rus irredentizmini önlemek için Kazakistan'ın toprak bütünlüğünü tehdit etmenin veya ayrılma çağrısı yapmanın cezasını ağırlaştırarak iki yeni yasa çıkardı (Laruelle, Royce ve Beyssembayev, 2019: 220). 2022'de Ukrayna Savaşı'nın patlak vermesi Kazakistan'ın bölgedeki güvenlik durumuna ilişkin endişelerini daha da artırdı. Etnik gerilimler ve jeopolitik rekabetin körüklediği çatışma, bölgesel sınırların kırılganlığının ve içişlerine dış müdahale potansiyelinin altını çizdi. Kazakistan Cumhurbaşkanı Kassym-Jomart Tokayev Rusya'yı desteklemeyi açıkça reddetti ve Ukrayna'nın Donbas bölgesinde ilan edilen Donetsk and Lugansk Cumhuriyetlerini tanımadı (Lillis, 2022). Kazakistan Ukrayna'daki krizin barışçıl yollarla çözülmesi çağrısı yaptı, bu konuda Astana'nın arabuluculuk yapabileceği önerisinde bulundu (Satubaldina, 2022). Kazakistan yönetimi, ayrıca, ülkede Rusya'nın Ukrayna'ya karşı yürüttüğü savaşa yönelik her türlü destek belirtisiyle mücadele etti, Rus askeri propaganda sembollerini yasakladı ve SSCB'nin Nazi Almanyası karşısındaki galibiyeti anısına her yıl kutlanan 9 Mayıs Zafer Günü geçit törenini iptal etti (Umarov, 2022).

Kırım'ın ilhaki ve Ukrayna Savaşı'nın ardından Kazakistan güvenlik stratejisini yeniden değerlendirmeye ve toprak bütünlüğünü korumaya yönelik tedbirlerle öncelik vermeye başladı. Ülke askeri yeteneklerini güçlendirdi, sınır güvenliği önlemlerini artırdı ve bölgesel ortaklar ve uluslararası örgütlerle güvenlik iş birliğini derinleştirdi. Kazakistan ayrıca dış ilişkilerini çeşitlendirmeye ve tek bir dış aktöre olan bağımlılığını azaltmaya çalıştı. Kısacası Rusya'nın uzun süredir devam edegelen Ukrayna politikası Kazakistan'ı Rusya ve başta KGAÖ olmak üzere Rusya büyük güç bölgeselciliğinin enstrümanı olan diğer kurumlar konusunda güvensizliğe itti.

VI. RUSYA'NIN BÖLGESEL ÇIKARLARI GÖLGESİNDE KGAÖ'NÜN MÜDAHALE POLİTİKASI (ZLİĞİ): İÇ SİYASİ DİNAMİKLER VE BÖLGESEL GÜVENLİK

Daha geniş kapsamlı güvenlik iş birliği için KGAÖ'nün önünde diğer bir sorun da üye devletlerin önemli ölçüde farklılaşan çıkarları ve örgütten beklentileridir. Nitekim daha ziyade Orta Asya devletleri olmak üzere birçok devlet örgütten devlet içi krizlere ve yerel gerilimlere ortak acil müdahale güçleri ya da barışı koruma güçleri vasıtasıyla müdahil olmasını beklemiştir. Ancak KGAÖ, kuruluş amaçları itibarıyla üye devletlere dışardan gelebilecek tehditlere odaklanan bir örgüt olduğu için bu konu örgütün eyleme geçmede çekinik kaldığı bir sorun olarak ortaya çıkmıştır (Allison, 2018: 28). Esasen bu tür müdahalenin devlet içi çatışmalarda devlet güvenliğinin temininden ziyade mevcut iktidarın güvenliğini temine yönelik bir hareket olarak değerlendirilmesi ya da Rusya'nın kendi çıkarları doğrultusunda olaylara müdahale ettiği ya da etmediği yönünde eleştirilere maruz kalması mümkündür (Khurramov, 2022). Nitekim örgüt Nisan 2010'da Kırgızistan'daki Kurmanbek Bakiyev'in devrilmesi ile sonuçlanan olaylara Kırgız yönetiminin talebine rağmen müdahale etmekten kaçınmış, yalnızca Kırgızistan'daki olaylar karşısında duyduğu rahatsızlığı açıklayan bir deklarasyon yayınlamakla yetinmiştir (Balci, 2021: 93). Zaman içinde kurumsal olgunluğa erişmiş görünen, ortak bir hava savunma sistemi, ortak hava kuvvetleri ve hızlı tepki birlikleri oluşturma yolunda ilerleyen bir örgütün kuruluşundan bu yana bölgedeki en ciddi güvenlik sorunu karşısında adeta etkisiz kalması KGAÖ'nün "kâğıttan kaplan" olduğu eleştirilerine yol açmıştır (Kucera, 2015). Oysa örgütün bu tavrı/ eylemsizliği, onun Rus büyük güç bölgeselciliğinin bir enstrümanı olduğu ve Moskova'nın çıkarları doğrultusunda bir politik çizgi izlediği göz önüne alınırsa son derece anlamlıdır. Bu açıdan değerlendirildiğinde, KGAÖ'nün eylemsizliğinin ana nedeni, Moskova'nın Bakiyev'in dış politika çizgisinden memnun olmayışı ve ülkede bir iç karışıklıkla da olsa iktidar değişimi yaşanmasını arzuluyor oluşudur. Nitekim Rusya'nın ülkedeki ABD üssünün kapatılmasını da içeren bir dizi talebini Bakiyev'in karşılamaması üzerine Kremlin'in kontrolündeki Rus medyasında Bakiyev yönetiminin yolsuzluklarına odaklanan bir kampanya yürütülmüş ve bu Kırgızistan'daki olayları tetikleyerek bir "devrim" sonucu iktidar değişimine yol açmıştır (Marat, 2010). Bu

nedenle Moskova'nın Bakiyev yönetiminin devrilme sürecindeki rolü bu kadar açık iken Rusya önderliğindeki büyük güç bölgeselciliğinin bir enstrümanı olan KGAÖ'nün olaylar karşısındaki edilgen tavrı şaşırtıcı değildir. Bu durum karşısında Belarus Cumhurbaşkanı Aleksandr Lukaşenko, Bakiyev'in devrilmesini engelleyemediği için KGAÖ'nün geleceğine ilişkin şüphelerini dile getirerek örgütü "Üye devletlerimizden birinde kan dökülürse ve anayasa karşıtı bir darbe gerçekleşirse ve bu organ sessiz kalırsa bu nasıl bir örgüttür?" sözleriyle eleştirmiştir (Trilling, 2010).

Dahası üç ay sonra Temmuz 2010'da Güney Kırgızistan'ın Oş kentinden başlayarak civar illere de yayılan Kırgızlarla Özbekler arasındaki etnik çatışmalar üzerine yeni başkan Rosa Otunbayeva KGAÖ'nün müdahalesini talep etmiş (Trilling, 2010), ancak Rusya yine tüzüğü gerekçe gösterip yaşananları Kırgızistan'ın iç siyasi sorunu olarak tanımlayarak bu isteği reddetmiştir (Elder, 2010). Üye ülkelerin güvenlik sorunlarını çözmek amacıyla kurulmuş KGAÖ'nün devlet içi güvenlik sorunlarındaki işlevsizliği üye ülkeler arasında ciddi sorgulamaya yol açmıştır.

Bununla birlikte, Ocak 2022'nin başlarında Kazakistan iç karışıklık yaşadığında KGAÖ'nün tavrı farklı olmuştur. Kazakistan Cumhurbaşkanı Kasım Cömert Tokayev'in ülkenin egemenliğinin "on binlerce teröristin tehdidi altında olduğunu" öne sürerek KGAÖ'den yardım talep etmesi üzerine KGAÖ ilk kez bir yardım çağrısına yanıt vermiş ve Kazakistan'daki kilit tesisleri korumak için yaklaşık 2.500 asker konuşlandırmıştır (Pavel, 2023). Ancak gerçekte Tokayev'e yönelik tehdit "teröristlerden" değil, hükümet içinde kendisini devirmeye çalışan unsurlardan kaynaklanıyordu. Dolayısıyla KGAÖ'nün kuvvet gönderme kararı Kazakistan'ın egemenliğini savunmak için değil, Rusya'ya dost olan Tokayev hükümetini korumak amacıyla alınmıştı (Pannier, 2022).

KGAÖ'nün bölgesel güvenlik sorunlarına müdahalesinin ancak Moskova'nın askeri ve stratejik çıkarlarına uygunluk koşuluna bağlı olduğu gerçeği, kendini aynı yıl yaşanan Tacikistan ile Kırgızistan arasındaki sınır çatışmasında da gösterdi. KGAÖ, Nisan 2021'den itibaren zaman zaman devam eden ancak Eylül 2022'de Tacikistan askeri güçlerinin Kırgızistan topraklarına girmesi ile daha da tırmanan ve yaklaşık 100 kayıpla neticelenen sınır çatışmalarına Kırgızistan'ın talebine rağmen müdahale etmekten kaçındı ve olaylar karşısında sadece iki devlet arasındaki sınır anlaşmazlığının barışçıl yollarla çözülmesi çağrısında bulunmakla yetindi (Davies, 2022; Akipress, 2022). Kuşkusuz bu eylemsizliğin, iki üye devlet arasındaki sınır çatışmasının Ukrayna Savaşı'ndan kaynaklanan olumsuz dışsallıkların Rusya'yı zor durumda bıraktığı bir konjonktürde yaşanmış olması ile doğrudan bağlantısı vardı. İşgalin yavaş ilerlemesi ve ordusunu güçlendirme ihtiyacı, Rus birliklerinin diğer bölgesel birliklerden Ukrayna cephesine yeniden tahsis edilmesini gerektirdi. Bu nedenle Moskova, askeri kaynaklarını Kırgız-Tacik ihtilafını çözmeye yönlendirme konusunda isteksiz davrandı, bu da KGAÖ'nün bu bölgesel ihtilaf karşısında hareketsiz kalmasına neden oldu (Ambrosio, 2024).

Dahası, Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin, Bişkek'in "işgal" olarak gördüğü bu duruma karşı çıkmak yerine, Tacik mevkiidasını "bölgesel istikrar ve güvenliği sağladığı için" bir ödülle onurlandırmayı tercih etti (Toregel, 2022). Rusya'nın bölgesel bir güvenlik sorununa yönelik kayıtsızlığı da aşan ve kendi önceliklerini yansıtan bu tutumu Kırgızları çok kızdırdı. Kırgız Dışişleri Bakanlığı Putin'in açıklamasına "Tacikistan liderliğinin eylemleri yıldan yıla Orta Asya ülkelerinin halkları arasındaki barış ve uyuma zarar verirken ne tür bir bölgesel güvenlikten bahsedebileceği"ni sorgulayarak sert tepki gösterdi. Bişkek, KGAÖ'ye ve Rusya'ya tepkisini gösterir mahiyette, o ay içinde yapılmaması planlanan KGAÖ ortak askeri tatbikatını aniden iptal etme kararı aldı (Rickleton, 2022).

Ağustos 2024'te Ukrayna'nın, Rusya'nın Kursk bölgesine saldırarak önemli bir kısmını işgal etmesi, Kolektif Güvenlik Anlaşması Örgütü (KGAÖ) için kritik bir sınav niteliği taşımaktadır. Kiev'in bu askeri hamlesi, KGAÖ Anlaşması'nın 4. maddesini doğrudan devreye sokma potansiyeline sahiptir. Yukarıda da belirtildiği üzere, söz konusu maddeye göre, örgüt dışındaki bir ülkenin, üye devletlerden birine yönelik saldırısı, tüm üyelere yapılmış bir saldırı olarak değerlendirilmektedir.

KGAÖ yetkilisi tarafından yapılan basın açıklamasında, Kursk'taki

durumun örgütün operasyon ve yetki alanına girdiği ve bu gelişmelerin yakından takip edildiği belirtilmiştir. Bununla birlikte, örgütün askeri yardım sağlamasının, yalnızca bir üye devletin resmi talebi üzerine gerçekleşebileceği vurgulanmıştır. Ancak, bu noktaya kadar Kursk bölgesindeki durumla ilgili olarak Kremlin'den herhangi bir yardım talebinde bulunmadığı ifade edilmiştir (Rustamova, 2024). Nitekim Rusya Devlet Duması BDT İşleri, Avrasya Entegrasyonu ve Yurttaşlarla İlişkiler Komitesi Birinci Başkan Yardımcısı Konstantin Zatulin da, Moskova'nın Kursk konusunda KGAÖ'den yardım talep etmeyeceğini ifade etmiştir (Iordanova, 2024).

Buna rağmen Rusya'nın bir yardım talebinde bulunması durumunda, KGAÖ üyesi ülkelerin çatışma bölgesine asker gönderip göndermeyeceği meselesi hem iç hem de dış politikada çok boyutlu sorunlar doğurabilecek potansiyelde olduğundan, ciddi bir belirsizlik yaratmaktadır (Rambler, 2024). Bu bağlamda, Rusya'nın Ukrayna karşısında KGAÖ'den askeri yardım talebinde bulunmasının, Moskova açısından ciddi bir prestij kaybına yol açabileceği de değerlendirilmektedir. KGAÖ'nün, Rusya'nın bu tür bir talebine vereceği olası yanıt, örgütün hem iç dinamiklerini hem de uluslararası alandaki imajını önemli ölçüde etkileyecektir. Eğer KGAÖ üye devletleri, Rusya'nın çağrısına olumlu yanıt verir ve çatışma bölgesine asker gönderirse, bu durum, örgüt üyeleri arasında dayanışmayı gösterirken, aynı zamanda uluslararası toplumda KGAÖ'nün bir savunma ittifakı olarak etkinliğini kanıtlayabilir. Ancak, Rusya'nın talebine rağmen üye devletlerin savaşa müdahil olma noktasındaki olumsuz yaklaşımı ya da Moskova'nın beklentilerinin karşılanmadığı bir durum, örgütün geleceğini olumsuz yönde etkileyecektir.

Bu bağlamda ifade edilmelidir ki, Moskova'nın örgütten askeri yardım talebinde bulunmaması, Rusya'nın Ukrayna Savaşı boyunca askeri güç kapasitesine dair uluslararası arenada yaşadığı prestij kaybını daha da arttırmamak yönündeki kaygısı ile olduğu kadar, KGAÖ'yü test alanına sokarak üye devletlerden olumsuz yanıt alması durumunda örgüte ilişkin "kağıttan kaplan" algısının daha da pekişmesini istememesi ile de bağlantılıdır. Ancak bu karar bile, sonuç itibarıyla, KGAÖ'nün etkisiz ve işlevsiz bir yapı olarak algılanmasına neden olabilir. Dolayısıyla, Ukrayna'nın Kursk bölgesine yönelik saldırısı, KGAÖ'nün geleceği ve örgütün uluslararası güvenlik mimarisindeki rolü açısından kritik bir dönüm noktası olabilir (Nesmy, 2024).

Diğer bir deyişle, bu durum, KGAÖ'nün varlık nedeni olan kolektif savunma ilkesinin gerçek dünyada test edilmesi anlamına gelmektedir. Eğer KGAÖ, Rusya'nın talebi doğrultusunda askeri müdahalede bulunursa, bu örgütün iç uyumunu güçlendirebilir, ancak aynı zamanda örgütün bağımsız karar alma kapasitesine dair soruları gündeme getirebilir. Diğer yandan, eğer yardım gönderilmezse, bu durum KGAÖ'nün güvenilirliğini tümüyle erozyona uğratar ve Rusya'nın üye devletler tarafından bile sorgulanmaya başlanan bölgesel liderliği üzerindeki etkisini daha da zayıflatabilir. Bu olay, KGAÖ'nün gelecekteki rolü ve etkinliği üzerinde uzun vadeli sonuçlar doğurabilecek niteliktedir.

SONUÇ

Büyük Güç Bölgeselciliği kavramı, başta Rusya olmak üzere baskın güçlerin jeopolitik çıkarlarını güvence altına almak ve genişletmek amacıyla bölgesel örgütleri nasıl kullandıklarını analiz etmek için açıklayıcı bir çerçeve sunmaktadır. Başlangıçta eski Sovyet devletleri arasında güvenlik iş birliğini teşvik etmek için tasarlanan KGAÖ, üyelerinin kolektif güvenlik ihtiyaçlarını karşılamaktan ziyade Rus nüfuzunu pekiştirmeye hizmet etmiş ve Rusya'nın eski Sovyet alanı üzerindeki kontrolünü sürdürmesinin bir aracı olarak algılanmaya başlanmıştır. Bölgesel entegrasyonun bu stratejik manipülasyonu, Büyük Güç Bölgeselciliği kavramının hâkim gücün bölgesel ittifakları genellikle üye devletlerin kolektif ihtiyaçları ve hedefleri pahasına, etkisini ve kontrolünü pekiştirmek için kullandığı önermesi ile son derece uyumludur.

Özellikle KGAÖ, Büyük Güç Bölgeselciliğinin doğasında var olan sorunları ve çelişkileri örneklemektedir. Sözde kolektif bir güvenlik örgütü olan KGAÖ, Rusya'nın stratejik çıkarlarına üye devletlerin güvenlik kaygılarından çok daha fazla öncelik vermiştir. KGAÖ'nün 2010 Kırgız Devrimi, 2010 Kırgız-Özbek Çatışması ve 2022 Kırgız-Tacik Sınır Çatışması sırasında harekete geçme konusundaki isteksizliği,

2022'de Kazakistan'daki iç karışıklıklar sırasında hızlı tepkiyle yan yana geldiğinde, üyelerinin daha geniş güvenlik ihtiyaçlarını karşılamaktan ziyade Rusya'nın stratejik çıkarlarıyla uyumlu bir müdahale modelini göstermektedir. Bu tür davranışlar, KGAÖ'yü gerçek bir güvenlik ittifakından ziyade Rus hâkimiyetinin bir aracı olarak algılamaya başlayan üye devletler arasında giderek artan memnuniyetsizliği daha da körüklemiştir.

KGAÖ'nün müdahalelerindeki bu çelişki örgütün güvenilirliğini ve etkinliğini önemli ölçüde aşındırmıştır. Birçok üye devlet, KGAÖ'nün güvenilirlik garantileri sağlama kabiliyeti konusunda giderek daha fazla hayal kırıklığına uğramaktadır. KGAÖ'nün iç zorlukları, üye devletlerin farklı güvenlik öncelikleri ve (kimi zaman gerçekçi olmayan) beklentileriyle daha da artmaktadır. Belarus, Ermenistan, Kırgızistan ve Tacikistan gibi ülkeler, Rusya'nın stratejik hedefleriyle sıklıkla çatışan farklı güvenlik kaygılarına sahiptir. Örneğin, Ermenistan'ın Dağlık Karabağ çatışması sırasında KGAÖ ile yaşadığı deneyim, her ne kadar uluslararası hukuk ve KGAÖ Tüzüğüne aykırı da olsa Erivan'ın beklentileriyle örtüşmemiş, ciddi bir hayal kırıklığına ve Ermenistan'ın KGAÖ'ye olan bağlılığını yeniden değerlendirmesine yol açmıştır.

Özbekistan'ın KGAÖ ile inişli çıkışlı, katılım ve çekilme dönemleriyle belirlenen ilişkisi, üyelerin Rusya'nın hâkimiyetine şüpheyle yaklaştığı ve bu nedenle alternatif güvenlik arayışına girdiği bir duruma işaret etmektedir. Bu şüpheci Özbekistan'ın Rusya liderliğindeki girişimleri destekleme konusundaki isteksizliğinde ve nihayetinde bölgesel militarizasyonun artması ve egemenlik kaybı endişeleriyle KGAÖ'den çekilmesinde kendini göstermiştir.

Dahası, Rusya'nın KGAÖ aracılığıyla Büyük Güç Bölgeselciliği arayışı, kilit jeopolitik olaylar sırasında üye devletlerden kayda değer bir dirençle karşılaşmıştır. KGAÖ üyelerinin 2008 Rusya-Gürcistan Savaşı ve 2014 Kırım'ın ilhakı sırasında destek vermemesi ve Rusya'nın Ukrayna'daki eylemlerinin Kazakistan tarafından açıkça reddedilmesi, KGAÖ içindeki çatlakları ve Rusya'nın bölgesel etkisinin sınırlarını vurgulamaktadır. Bu örnekler, Rusya'nın KGAÖ üyelerinin farklı çıkarlarını kendi stratejik hedefleriyle uyumlu hale getirmede karşılaştığı zorlukları göstermektedir.

Sonuç olarak, KGAÖ'nün performansı ve üye devletlerin tepkileri, Büyük Güç Bölgeselciliğinin bölgesel güvenlik dinamikleri üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır. Rusya'nın KGAÖ'yü jeopolitik hedefleri için bir araç olarak kullanması ve örgütün seçici ve tutarsız müdahaleleri, KGAÖ'nün etkisiz bir güvenlik sağlayıcısı olarak algılanmasına yol açmıştır. KGAÖ üyeleri arasındaki iç bölünmeler ve değişen öncelikler örgütün güvenilirliğini ve etkinliğini daha da zayıflatmaktadır. Uluslararası sistem giderek çok kutuplu hale gelirken, Büyük Güç Bölgeselciliğini ve bunun KGAÖ gibi bölgesel örgütler üzerindeki etkilerini anlamak, bölgesel güvenliğin ve daha geniş ölçekte jeopolitik ortamın geleceğini değerlendirmek için çok önemlidir. KGAÖ'nün karşılaştığı zorluklar, uluslararası ilişkilerdeki daha geniş çerçevedeki güç dinamiklerini yansıtmakta ve hakim güçler tarafından yönlendirilen bölgesel entegrasyon çabalarının girift yönlerinin ve sınırlılıklarının altını çizmektedir.

KAYNAKÇA

- [1] Acharya, A. (2014). *The end of American world order*. New York: Polity.
- [2] Akipress (2022, 17 September). CSTO calls for peaceful regulation of border conflict between Kyrgyzstan and Tajikistan. Erişim adresi https://akipress.com/news/679642:CSTO_calls_for_peaceful_regulation_of_border_conflict_betweenKyrgyzstan_and_Tajikistan/.
- [3] Allison, R. (2018). Protective integration and security policy coordination in Eurasia: comparing the Shanghai Cooperation Organisation and the Collective Security Treaty Organisation. *The Chinese Journal of International Politics*, 11(3), 297-338. <https://doi.org/10.1093/cjip/poy008>.
- [4] Ambrosio, T. (2024, 4 March). The Collective Security Treaty Organization: a lifeless, shambling 'alliance'. *Georgetown Journal of International Affairs*, Walsh School of Foreign Service. Erişim adresi <https://gjia.georgetown.edu/2024/03/04/the-collective-security-treaty-organization-a-lifeless-shambling-alliance/>.
- [5] Anadolu Agency, (2024, 23 February). Armenia suspends participation in Russia-led regional military alliance. Erişim adresi <https://www.aa.com.tr/en/asia-pacific/armenia-suspends-participation-in-russia-led-regional-military-alliance/3145598>.
- [6] Avetisyan, A. (2023, 7 September). Tensions rise between Armenia, Russia. *Eurasianet*. Erişim adresi <https://eurasianet.org/tensions-rise-between-armenia-russia>.
- [7] Balassa, Bela (1961). *The theory of economic integration*. Illinois: Richard D. Irwin.

- [8] Balcı, Z. S. (2021). Regional security complexity in post-Soviet Eurasia: CSTO dilemma. *Bölgesel Araştırmalar*, 5(1), 87-114. Erişim adresi <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1305289>.
- [9] Blagov, S. (2024). CSTO, divided they stand. Center for Security Studies, ETH Zurich. Erişim adresi <https://css.ethz.ch/en/services/digital-library/articles/article.html/108679>.
- [10] Cochrane, J. D. ve Sloan, J. W. (1973). LAFTA and the CACM: A comparative analysis of integration in Latin America. *The Journal of Developing Areas*, 8(1), 13-38. Erişim adresi <https://www.jstor.org/stable/pdf/4190091.pdf>.
- [11] Davidzon, I. (2022). Regional security governance in post-Soviet Eurasia: the history and effectiveness of the Collective Security Treaty Organization. Cham: Palgrave MacMillan.
- [12] Davies, A. (2022, 19 September). Kyrgyzstan-Tajikistan border clashes claim nearly 100 lives. *BBC News*. Erişim adresi <https://www.bbc.com/news/world-asia-62950787>.
- [13] De Lombaerde, P. ve Söderbaum, F. (2013). Editors' introduction: reading the intellectual history of regionalism. Philippe De Lombaerde ve Fredrik Söderbaum (Eds.), *Regionalism: four-volume set of the SAGE library of international relations* içinde (s. xviii - xlvi). London: SAGE Publications.
- [14] Denha, R. E. (1969). The role of the U.S. as an external actor in the integration of Latin America. *Journal of Common Market Studies*, 7(3), 199-216.
- [15] Drageva, R. ve Wolczuk, K. (2017). The Eurasian Economic Union: deals, rules and the exercise of power. *Chatham House Research Paper*, London: Royal Institute of International Affairs. Erişim adresi <https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/publications/research/2017-05-02-eurasian-economic-union-drageva-wolczuk.pdf>.
- [16] Dreyer, I. ve Popescu, N. (2014). The Eurasian Customs Union: The economics and the politics. European Union Institute for Security Studies. Erişim adresi https://www.iss.europa.eu/sites/default/files/EUISSFiles/Brief_11_Eurasian_Union.pdf.
- [17] Dugin, A. (1997). *Osnovy geopolitiki: geopoliticheskoye budushcheye rossii*. Moskva: Arktogeta.
- [18] Dugin, A. (2014). *Eurasian mission: an introduction to neo-urasianism*. London: Arktos.
- [19] Elder, M. (2010, 14 June). Kyrgyzstan tests Russia's regional commitments. *Global Post*. Erişim adresi <https://theworld.org/dispatch/russia/100614/kyrgyzstan-ethnic-violence>.
- [20] Eurasianet (2010, 03 August). Tashkent throws temper tantrum over new Russian base in Kyrgyzstan. Erişim adresi <https://eurasianet.org/uzbekistan-tashkent-throws-temper-tantrum-over-new-russian-base-in-kyrgyzstan>.
- [21] Evseev, V. (2013). O protivorechivosti rossiysko-uzbekskikh otnosheniy v voyenno-politicheskoy sfere. *Mirovaya Ekonomika i Mezhduнародnyye Otnosheniya*, 6, 73-74. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2013-6-66-74>.
- [22] Garibov, A. (2019, 13 December). Pashinyan tries to leverage Armenia's CSTO membership against Azerbaijan. *Eurasia Daily Monitor*. Erişim adresi <https://jamestown.org/program/pashinyan-tries-to-leverage-armenias-csto-membership-against-azerbaijan/>.
- [23] Gottesman, E. (2015, 24 December). The limits of collective security in Eurasia. *The Diplomat*. Erişim adresi <https://thediplomat.com/2015/12/the-limits-of-collective-security-in-eurasia/>.
- [24] Grigoryan, A. (2014). Armenia: joining under the gun. S. Frederick Starr ve Svante E. Cornell (Eds.), *Putin's grand strategy: the Eurasian Union and its discontents* içinde (s. 98-109). Washington: Central Asia-Caucasus Institute & Silk Road Studies Program.
- [25] Guliyev, F. ve Gawrich, A. (2021). NATO vs. the CSTO: security threat perceptions and responses to secessionist conflicts in Eurasia. *Post-Communist Economies*, 33(2-3), 283-304. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14631377.2020.1800316>.
- [26] Haas, E. (1958). *The uniting of Europe: political, social and economic forces 1950-1957*. Stanford: Stanford University Press.
- [27] Heathershaw, J. (2007). Worlds apart: the making and remaking of geopolitical space in the US-Uzbekistani strategic partnership. *Central Asian Survey*, 26(1), 123-140. <https://doi.org/10.1080/02634930701423558>.
- [28] Hveem, H. (2003). The regional project in global governance. Fredrik Söderbaum ve Timothy Shaw (Eds.), *Theories of new regionalism* içinde (s. 81-98). Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- [29] Iordanova, I. (2024, 8 Avgust). Zatulın: Rossiya ne budet prosit' pomoshchi ODKB posle vtorzheniya VSU v Kurskuyu oblast. *Gazeta*. Erişim adresi <https://www.gazeta.ru/army/news/2024/08/08/23641411.shtml>.
- [30] Jarosiewicz, A. ve Fischer, V. (2015). The Eurasian Economic Union – more political, less economic. *OSW Commentary*, 157. Erişim adresi https://www.osw.waw.pl/sites/default/files/commentary_157.pdf.
- [31] Kaczmarek, M. (2017). Non-western visions of regionalism: China's new Silk Road and Russia's Eurasian Economic Union. *International Affairs*, 93(6), 1357-1376. <https://doi.org/10.1093/ia/iix182>.
- [32] Kaiser, K. (1968). The interaction of regional subsystems: some preliminary notes on recurrent patterns and the role of superpowers. *World Politics*, 21(1), 84-107. <https://doi.org/10.2307/2009747>.
- [33] Kaiser, R. ve Chinn, J. (1995). Russian-Kazakh relations in Kazakhstan. *Post-Soviet Geography*, 36(5), 257-273. <https://doi.org/10.1080/10605851.1995.10640992>.
- [34] Karagiannis, E. (2014). The Russian interventions in South Ossetia and Crimea compared: military performance, legitimacy and goals. *Contemporary Security Policy*, 35(3), 400-420. <https://doi.org/10.1080/13523260.2014.963965>.
- [35] Kartashov, I. (2012, 29 İyun). Uzbekistan zayavil o vykhode iz ODKB. *Rossiyskaya Gazeta*. Erişim adresi <https://rg.ru/2012/06/29/uzbekistan-site.html>.
- [36] Kavkazskiy Uzel (2024, 3 İyun). Glavnoye o kritike Armeniyev ODKB i Kremlya. Erişim adresi <https://www.kavkaz-uzel.eu/articles/386973>.
- [37] Khamidov, S. (2023, 06 April). Central Asia's strained security architecture. *The Diplomat*. Erişim adresi <https://thediplomat.com/2023/04/central-asias-strained-security-architecture/>.
- [38] Khanna, P. (2009). *The second world: how emerging powers are redefining global competition in the twenty-first century*. New York: Random House.
- [39] Khurramov, K. (2022, 15 May). Bumazhnyy tigr ili voyenno-politicheskii blok. 30 let deyatel'nosti ODKB. *Ozodi*. Erişim adresi <https://rus.ozodi.org/a/31851274.html>.
- [40] Klein, M. (2019). Russia's military policy in the post-Soviet space. *SWP Research Paper*. Erişim adresi <https://www.swp-berlin.org/10.18449/2019RP01/>.
- [41] Kropatcheva, E. (2016). Russia and the Collective Security Treaty Organisation: multilateral policy or unilateral ambitions?. *Europe-Asia Studies*, 68(9), 1526-1552. <https://doi.org/10.1080/09668136.2016.1238878>.
- [42] Kucera, J. (2015, 14 April). CSTO faces new wave of criticism over ineffectiveness. *Eurasianet*. Erişim adresi <https://eurasianet.org/csto-faces-new-wave-of-criticism-over-ineffectiveness>.
- [43] Kucera, J. (2015, 10 December). Russia again tries — and fails — to get allies' support against Turkey. *Eurasianet*. Erişim adresi <https://eurasianet.org/russia-again-tries-and-fails-to-get-allies-support-against-turkey>.
- [44] Laruelle, M. ve Peyrouse, S. (2011). The United States in Central Asia: reassessing a challenging partnership. *Strategic Analysis*, 35(3), 427-438. <https://doi.org/10.1080/09700161.2011.559983>.
- [45] Laruelle, M., Royce, D. ve Beysembayev, S. (2019). Untangling the puzzle of "Russia's influence" in Kazakhstan. *Eurasian Geography and Economics*, 60(2), 211-243. <https://doi.org/10.1080/15387216.2019.1645033>.
- [46] Layne, C. (2012). This time it's real: the end of unipolarity and the pax Americana. *International Studies Quarterly*, 56(1), 203-213. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2478.2011.00704.x>.
- [47] Libman, A. ve Obydenkova, A. (2022, 30 October). Eurasian regionalism and Russia's war against Ukraine: consequences for the EAEU and Kazakhstan. *Russian Analytical Digest*, 287. Erişim adresi <https://doi.org/10.3929/ethz-b-000577719>.
- [48] Lillis, D. (2022, 21 İyun). Raznoglasiya mezhdru Kazakhstanom i Rossiyei po povodu voyny v Ukraine vyililis' v publichnoye prostranstvo. *Eurasianet*. Erişim adresi <https://shorturl.at/7w3NX>.
- [49] Marat, E. (2010, 1 April). Russian mass media attack Bakiyev. *Eurasia Daily Monitor*. Erişim adresi <https://jamestown.org/program/russian-mass-media-attack-bakiyev/>.
- [50] Mattli, W. (1999). *The logic of regional integration: Europe and beyond*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [51] Minasyan, S. (2013). Look not a gift tank in the muzzle. *Russia in Global Affairs*, 1, Erişim adresi <https://eng.globalaffairs.ru/articles/look-not-a-gift-tank-in-the-muzzle/>.
- [52] Mostafa, G. ve Mahmood, M. (2018). Eurasian Economic Union: evolution, challenges and possible future directions. *Journal of Eurasian Studies*, 9(2), 163-172. <https://doi.org/10.1016/j.euras.2018.05.001>.
- [53] Muntschick, J. (2013). Explaining the influence of extra-regional actors on regional economic integration in Southern Africa: The EU's interfering impact on SADC and SACU. Ulrike Lorenz-Carl ve Martin Rempe (Eds.), *Mapping agency: comparing regionalisms in Africa* içinde (s. 77-95). London: Routledge.
- [54] Nesmy (2024, 13 Avgust). ODKB i ukrainskiye voyska pod Kurskom. Erişim adresi <https://nesmi.kz/2024/08/13/odkb-i-ukrainskie-voyska-pod-kurskom/>.
- [55] Novikov, A. (2016). Voyenno-politicheskii potentsial ODKB kak protivovos politike NATO. *Austrian Journal of Humanities and Social Sciences*, 3-4, 74-77. <https://doi.org/10.20534/AJH-16-3-4-74-77>.
- [56] Omonkulov, O. (2019). *Orta Asya'da büyük güç bölgeselçiliği: Avrasya ekonomik birliği, yeni ipek yolu ve ipek yolu ekonomik kuşağı projeleri*. Doktora Tezi, Çanakkale Önselik Mart Üniversitesi. Erişim adresi <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=vjszP7PzV0HebejFEvDfWADJUH30KefFDSqVtm-YIKdLNRJY3diOly0t1QxfPI>.
- [57] Organizatsiya Dogovora o Kollektivnoy Bezopasnosti (2022, 07 Aktyabr). Erişim adresi https://odkb-csto.org/documents/documents/ustav_organizatsii_dogovora_o_kollektivnoy_bezopasnosti_/#loaded.
- [58] Organizatsiya Dogovora o Kollektivnoy Bezopasnosti (2024). Ot Dogovora k Organizatsii: Istoriya sozdaniya, osnovy deyatel'nosti, organizatsionnaya struktura. Erişim adresi <https://odkb-csto.org/30-let-odkb/istoriya/>.
- [59] Panarin, A. (1995). *Rossiya v Tsvilzatsionnom protsesse: mezhdru atlantizmom i yevraziystvom*. Moskva: IFRAN.
- [60] Pannier, B. (2022, 7 March). How the intervention in Kazakhstan revitalized the Russian-led-CSTO. *Central Asia Papers*, Foreign Policy Research Institute. Erişim adresi <https://www.fpri.org/article/2022/03/how-the-intervention-in-kazakhstan-revitalized-the-russian-led-csto/>.
- [61] Pavel, S. (2023). Operatsiya ODKB v Kazakhstane i natsional'nyye interesy Rossii: obshcheye i osobennoye. Kharichkin Igor' (Redaktor). *Megatrendy mirovoy politiki: globalizatsiya, polyarizatsiya, ekstremizm* içinde (s. 149-158). Moskva.
- [62] Petrov, R. ve Kalimichenko, P. (2016). On similarities and differences of the European Union and Eurasian Economic Union legal orders: is there the "Eurasian Economic Union acquis"? *Legal Issues of Economic Integration*, 43(3), 295-307. <https://doi.org/10.54648/leie2016014>.
- [63] Peyrouse, S. (2015, 17 March). Kyrgyzstan's membership in the Eurasian Economic Union: a marriage of convenience? *Russian Analytical Digest*, 165. Erişim adresi <https://css.ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/gess/cis/center-for-securities-studies/pdfs/RAD-165-10-12.pdf>.

- [64] Posen, B. R. (2012). From unipolarity to multipolarity: transition in sight?. G. John Ikenberry, Michael Mastanduno ve William C. Wohlforth (Eds.). *International relations theory and the consequences of unipolarity* içinde (s. 317-341). New York: Cambridge University Press.
- [65] Putin, V. (2011, 3 Aktyabr). Novyy integratsionnyy proyekt dlya yevraziy - budushcheye, kotoroye rozhdayetsya segodnya. *Izvestia*. Erişim adresi <http://www.izvestia.ru/news/502761>.
- [66] Rambler (2014, 12 Avgust). Pochemu Belorussiya i ODKB ne pomogayut RF v Kurskoy oblasti: uznali otvet. Erişim adresi <https://news.rambler.ru/army/53238918-pochemu-belorussiya-i-odkb-ne-pomogayut-rf-v-kurskoy-oblasti-uznali-otvet/>.
- [67] Reuters (2024, 12 June). Armenia to leave Russia-led security bloc, says PM. Erişim adresi <https://www.reuters.com/world/europe/armenia-leave-russia-led-security-bloc-says-pm-2024-06-12>.
- [68] Rickleton, C. (2022, 12 October). Russia's unhappy club: the CSTO. *RFE/RL*. Erişim adresi <https://www.rferl.org/a/russia-club-csto-ukraine-military-alliance/32079498.html>.
- [69] Romańczuk, M. (2023). The role and importance of the Collective Security Treaty Organization in the security system of the post-Soviet area. *Reality of Politics*, 26(4), 142-157. <https://doi.org/10.15804/rop2023410>.
- [70] Rozanov, A. A. ve Douhan, A. F. (2013). Collective Security Treaty Organisation 2002-2012. Geneva Centre for the Democratic Control of Armed Forces. Erişim adresi https://www.files.ethz.ch/isn/176487/RPS_18_CSTO_2002-2012.pdf.
- [71] Rustamova, S. (2024, 16 Avgust). V ODKB rasskazali, zashchityat li Kurskuyu oblast' ot vtorzheniya VSU. *News.ru*. Erişim adresi <https://news.ru/cis/v-odkb-rasskazali-zashchityat-li-kurskuyu-oblast-ot-vtorzheniya-vsu/>.
- [72] Saifulin, R. (2012). How myths are born: a view from Tashkent on the CSTO and Central Asia. *Russia in Global Affairs*, 3. Erişim adresi <https://eng.globalaffairs.ru/articles/how-myths-are-born/>.
- [73] Saipov, Z. S. (2012, 18 July). Factors that influenced Uzbekistan's decision to pull out of the CSTO: the view from Tashkent. *Eurasia Daily Monitor*. Erişim adresi <https://jamestown.org/program/factors-that-influenced-uzbekistans-decision-to-pull-out-of-the-csto-the-view-from-tashkent/>.
- [74] Sarabekov, J. (2015b, Avgust). Yevraziyskiy vibr Kirgizistana: vizv dlya Kazakhstana i Rossii? *Central Asian Analytical Network*. Erişim adresi http://caa-network.org/cassions/wp-content/uploads/2015/08/doklad_-_kirgiziya.pdf.
- [75] Satubaldina, A. (2022, 2 March). President Tokayev participates in extraordinary congress of Amanat Party, urges Russia and Ukraine to reach agreement. *The Astana Times*. Erişim adresi <https://astanatimes.com/2022/03/president-tokayev-participates-in-extraordinary-congress-of-amanat-party-urges-russia-and-ukraine-to-reach-agreement/>.
- [76] Shustov, A. (2012, 02 İyul). "Uzbekistan vykhodit iz ODKB. *Stoletiya*. Erişim adresi https://www.stoletie.ru/geopolitika/uzbekistan_vykhodit_iz_odkb_243.htm.
- [77] Söderbaum, F. (2011). Regionalism. Bertrand Badie, Dirk Berg-Schlosser ve Leonardo Morlino (Eds.), *International encyclopedia of political science* içinde (2243-2246). London: SAGE.
- [78] Starr, S. F. ve Cornell, S. E. (2014). Tactics and instruments in Putin's grand strategy. S. Frederick Starr ve Svante E. Cornell (Eds.), *Putin's grand strategy: the Eurasian Union and its discontents* içinde (s. 59-81). Washington: Central Asia-Caucasus Institute & Silk Road Studies Program.
- [79] Stein, M. (2012). Uzbekistan's view of security in Afghanistan after 2014. *Military Review*, 92(3), 75-81. Erişim adresi https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/military-review/Archives/English/MilitaryReview_20120630_art012.pdf.
- [80] Stratiyevskiy, D. (Sentyabr 2023). Pochemu ODKB ne stala «Rossiyskim NATO»? Friedrich Ebert Stiftung. Erişim adresi <https://library.fes.de/pdf-files/international/20621.pdf>.
- [81] Tolipov, F. (2013, 20 February). Uzbekistan without the CSTO. *The Central Asia - Caucasus Analyst*. Erişim adresi <https://www.cacianalyst.org/publications/analytical-articles/item/12652-uzbekistan-without-the->.
- [82] Tolipov, F. (2024, 25 January). The informalization of CIS and formalization of EEU: Russia's strategy to maintain leverage in its neighborhood. *CACI Analyst*. Erişim adresi <https://www.cacianalyst.org/publications/analytical-articles/item/13787-the-informalization-of-cis-and-formalization-of-eeu-russia%E2%80%99s-strategy-to-maintain-leverage-in-its-neighborhood.html>.
- [83] Toregel, B. (2022, 11 Aktyabr). ODKB. Vnutrenniy rasklad ustirayayet ne vsekhi členov organizatsii. *Azattyk*. Erişim adresi <https://rus.azattyk.org/a/32075329.html>.
- [84] Total (2011, 17 Avgust). Drug v bede ne poznalsya? R. Otunbayeva obvinila ODKB v bezdeystvii vo vremya besporyadkov v Kirgizii. Erişim adresi https://total.kz/ru/news/politika/drug_v_bede_ne_poznalsya.
- [85] Trilling, D. (2010, 26 April). Kyrgyzstan events helping to define CSTO security alliance. *Eurasianet*. Erişim adresi <https://eurasianet.org/kyrgyzstan-events-helping-to-define-csto-security-alliance>.
- [86] Trilling, D. (2011, 9 December). Uzbekistan's Karimov lashes out at Putin's union. *Eurasianet*. Erişim adresi <https://eurasianet.org/s/uzbekistans-karimov-lashes-out-at-putins-union>.
- [87] Trubetzkoy, N. (2015). *Yevropa i yevraziya*, Moskva: Algoritm.
- [88] Umarov, T. (2022, 16 September). Kazakhstan is breaking out of Russia's grip. *Foreign Policy*. Erişim adresi <https://foreignpolicy.com/2022/09/16/kazakhstan-russia-ukraine-war/>.
- [89] Weitz, R. (2018). Assessing the Collective Security Treaty Organization: capabilities and vulnerabilities. Strategic Studies Institute, US Army War College. Erişim adresi <https://press.armywarcollege.edu/monographs/390>.

[90] Zakaria, F. (2009). *The post-American world*. New York: W.W. Norton.

[91] Zardykhan, Z. (2004). Russians in Kazakhstan and demographic change: imperial legacy and the Kazakh way of nation building. *Asian Ethnicity*, 5(1), 61-79. <https://doi.org/10.1080/1463136032000168907>.

EXTENDED ABSTRACT

Great Power Regionalism (GPR) serves as a critical analytical lens for understanding how dominant states strategically employ regional organisations to safeguard and extend their geopolitical influence. This concept elucidates the ways in which regional integration becomes an instrument of foreign policy, particularly in an era marked by intensified globalisation and the rise of a multipolar international order. Rather than being an intrinsic objective, GPR functions as a vehicle for pursuing broader geopolitical ambitions, with great powers often prioritising their own strategic imperatives over the region's intrinsic interests and aspirations.

In the post-Soviet region, Russia has operationalised its geopolitical strategy through regional organisations like the Eurasian Economic Union (EAEU) and the Collective Security Treaty Organisation (CSTO). While these entities were initially conceived to foster economic and security cooperation among former Soviet republics, they have gradually evolved into mechanisms for Russia to entrench its dominance within the region. The CSTO, in particular, has faced substantial criticism for its selective intervention policy, which prioritises Moscow's strategic interests over the collective security needs of its members. Instances such as the organisation's reluctance to intervene in the 2010 Kyrgyzstan crisis and the 2022 Tajikistan-Kyrgyzstan border conflict, contrasted with its swift deployment during the 2022 unrest in Kazakhstan, highlight its function as a tool for advancing Russia's geopolitical agenda. This pattern of selective engagement has significantly eroded the CSTO's credibility as a reliable security provider and fuelled growing discontent among its member states.

The asymmetries in the CSTO's operational dynamics have become increasingly evident, particularly in the organisation's failure to accommodate the diverse security priorities of its member states. One of the most notable examples of this is Uzbekistan's fluctuating relationship with the CSTO. Initially joining in response to regional security concerns, Uzbekistan later withdrew in 1999, primarily in protest of Russia's disproportionate influence and concerns about regional militarisation. Russia's dominance within the CSTO played a decisive role in Tashkent's decision to sever ties. Similarly, Armenia's unmet expectations regarding the CSTO's role in the Nagorno-Karabakh conflict have led to growing disillusionment in Yerevan. The CSTO's refusal to intervene in the conflict, citing legal constraints based on international law and the CSTO Charter, further strained relations. Moreover, the organisation's limited diplomatic support for Armenia during the Karabakh conflicts of 2016 and 2020 underscored its neutrality and alignment with Russian interests. This perceived partiality culminated in Armenia's announcement of its withdrawal from the CSTO in 2024, as it pivoted towards stronger ties with the West.

Russia's geopolitical confrontations with Georgia and Ukraine have further exposed underlying fractures within the CSTO. During the 2008 Russo-Georgian War, CSTO member states refrained from endorsing Russia's military actions, and none recognised the independence of Abkhazia and South Ossetia. Similarly, following Russia's annexation of Crimea in 2014, CSTO members remained reluctant to offer support, neither endorsing the Russian invasion of Ukraine in 2022 nor recognising the separatist Luhansk and Donetsk People's Republics or the Ukrainian territories subsequently annexed by Russia. Despite their varying levels of dependence on Moscow, this collective stance revealed the divergent interests among CSTO members and underscored the constraints of Russian leadership within the organisation. Kazakhstan, in particular, has adopted a notably cautious and distanced position toward Russia's regional military initiatives, driven by concerns over its own territorial sovereignty.

The downing of the Russian Su-24 bomber by a Turkish jet in the autumn of 2015 further illuminated the divergent perspectives within CSTO member states concerning the organisation's security policy.

The response from the Turkic republics, Kazakhstan and Kyrgyzstan, along with Tajikistan, underscored a reluctance among some members to align with Russia's military policies in conflicts beyond the "CSTO space." These states' refusal to demonstrate solidarity with Moscow, even on an issue of critical importance to Russian interests, exposed the fragility of their commitment to the Moscow-led security alliance. Such developments not only undermine the CSTO's efficacy as a collective security organisation but also foster growing distrust among its members, highlighting the inherent limitations of Russia's regional influence.

In conclusion, the operational dynamics of the CSTO illustrate the strategic manipulation of Great Power Regionalism by dominant states like Russia and its detrimental impact on regional security frameworks. The organisation's ineffectual responses to internal crises and the misalignment of security priorities among its members have significantly eroded its credibility as a dependable security guarantor, fostering disillusionment within its ranks. Russia's appropriation of the CSTO to serve its broader geopolitical ambitions has raised serious doubts about the organisation's long-term viability and the cohesion of its membership. As such, Great Power Regionalism continues to play a pivotal role in shaping the contours of regional security and stability, particularly within the context of an increasingly multipolar global order.



ECONOMIC INACTIVITY: SUGGESTIONS FOR TAPPING THE POOL OF POTENTIAL LABOUR FORCE IN EUROPE AND TÜRKİYE

GÖNÜL MURATOĞLU^{1*} & HÜSEYİN AĞIR²

¹ Doç. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, gonul.dincer@hbv.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7579-6048>. & ² Prof. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, huseyin.agir@hbv.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-1642-2876>.

ABSTRACT

Labour force shortages are persistent labour market problems of both Europe and Türkiye although there is a significant pool of inactive people not participating in the labour force. Analyzing every aspect of 'being out of labour force' status of working age population in a country has great importance for monitoring labour market cycles, since shifts in participation in the labour force is a key determinant of economic growth. Having a direct causality with growth, empirical field literature generally focuses on unemployment segment of the labour force whereas people that are out of labour force are in some cases close in numbers to the unemployed and even more than unemployed in some other cases. Therefore the transition of people from 'inactive but willing to work' status to 'active' labour force is of vital importance. This study, motivated by these considerations, aims to fill a gap in the literature employing a model where we tested the effects of social protection expenditures per capita and GDP per capita on five different economic inactivity indicators across European countries and Türkiye in 2010-2022 using panel data techniques. Our findings indicate that cause-specific and fine-tuned policies can induce transition from inactive status to active labour force.

Keywords: Labour Force Participation, Economic Inactivity, Panel Data.

Editör / Editor:

Gökhan ÇOBANOĞULLARI,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Gönül MURATOĞLU,
gonul.dincer@hbv.edu.tr

JEL:

J21, J82, C33.

Geliş: 31 Ağustos 2024

Received: August 31, 2024

Kabul: 4 Kasım 2024

Accepted: November 4, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Muratoğlu, G. & Ağır, H. (2024),

Economic Inactivity: Suggestions for Tapping The Pool of Potential Labour Force in Europe and Türkiye, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 69, 129-136, doi: 10.18070/erciyesiibd.1541334

EKONOMİK İNAKTİVİTE: AVRUPA'DA VE TÜRKİYE'DE POTANSİYEL İŞ GÜCÜ HAVUZUNDAN YARARLANMAK İÇİN ÖNERİLER

ÖZ

İş gücüne katılmayan önemli büyüklükte bir insan havuzu mevcut olmasına rağmen Avrupa'nın ve Türkiye'nin kalıcı iş gücü piyasası sorunları arasında iş gücü kıtlığı bulunmaktadır. Aktif nüfusun toplam nüfusa oranla büyüklüğü ve iş gücüne katılımdaki değişimler ekonomik büyümenin temel belirleyicileri arasındadır. Dolayısıyla bir ülkede çalışma çağındaki nüfusun 'iş gücü dışında olma' statüsünün her yönünü analiz etmek; iş gücü piyasası döngülerini izlemek ve hedefli politikaları uygulamak için büyük önem taşımaktadır. Alan literatürü genellikle, büyüme ile doğrudan bir nedenselliğe sahip olan iş gücünün 'işsizlik' kesimine odaklanmakta, oysa iş gücüne katılmayan inaktif kişiler bazı ülkelerde işsizlere yakın sayıda iken, Türkiye'de işsizlerden daha fazla sayıda bulunmaktadır. Bu nedenle, insanların 'aktif olmayan ancak çalışmaya istekli' statüsünden aktif iş gücüne geçişi büyük bir öneme sahiptir. Bu düşüncelerden yola çıkarak, bu çalışmada inaktiviteye dair literatürdeki kıtlığı gidermeye katkıda bulunmayı amaçlanmaktadır ve panel veri teknikleri kullanılarak 2010-2022 yılları arasında Avrupa ülkelerinde ve Türkiye'de kişi başına düşen sosyal koruma harcamalarının ve kişi başına GSYH'nin beş farklı ekonomik inaktivite göstergesi üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Bulgularımız, inaktivitenin ülkeden ülkeye farklılaşan nedenlerine odaklı ve ince ayarlanmış kamu refah politikalarıyla, inaktif nüfusun önemli bir kısmının aktif iş gücüne geçişinin sağlanabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: İş Gücüne Katılım, Ekonomik İnaktivite, Panel Veri.

INTRODUCTION

An elaborate categorization and examination of 'being out of labour force' status of working age population in a country has great importance for monitoring labour market cycles and for implementing targeted labour market policies since significant changes and shifts in participation in the labour force is a key determinant of economic growth. Having a direct causality with growth, empirical field literature generally focuses on unemployment whereas people that are out of labour force are in some cases close in numbers to the unemployed. This may be caused by the fact that the latter state consists of relatively heterogeneous types of individuals. Usually defined as 'economic inactivity', being out of labour force may be more persistent than persistence in unemployment since individuals who have not participated in the labour force for a long time may get their human capital to depreciate or may get discouraged (Ordine, 1992; Niedergesäss, 2012; Quarina, 2017). In return, this persistence leads to long-term 'scarring effect' which can be defined as interruptions to employment that bring loss of current income during the period of 'non-employment' (unemployment or inactivity), and in addition to that, inflict a longer-term 'scar' through the increased future incidence of non-employment and lower subsequent earnings in employment (Arulampalam, Gregg & Gregory, 2001; Ralstom et al., 2021). The existence of persistence or scarring effects related to economic inactivity indicates that short term labour market policies would have an impact in the long term and policies to reduce non-employment should be implemented as early as possible during an increased phase of non-employment to prevent long-term non-employment (Arulampalam et al., 2000; Quarina, 2017). Given this importance of labour force participation for economies, we first attempt to briefly explain the factors that affect labour market status of working age population. These factors include individual-level characteristics such as age, gender, and education along with macro-level factors, i.e., the fluctuations of GDP, the average income per capita or the expectations of income, and technological advancement level of the economy. These factors are in many cases closely linked to each other. To start with, labour force participation may decrease due to business cycle periods or other shocks. ILO (2020a) emphasizes that economic crises and epidemics have disproportionate labour market impacts on certain segments of the population, which are young persons, older workers, women, and migrant workers. Labour market status of young people is more vulnerable to any kind of economic shocks as compared to that of the adult labour market hence increased economic inactivity of young population (Bell & Blanchflower, 2010b, 2011; Marcus & Gavrilovic, 2010). While being in education or training seems to be a major reason for temporal inactivity of young population, dropping out of labour force may contribute to longer term inactivity of youth (Freeman, 1982). Moreover, this group showed a significantly higher relative probability of becoming economically inactive for a longer term rather than being unemployed since the Covid-19 outbreak (Park & Cho, 2022). ILO (2020) points out the possible long-term scarring effect of Covid-19 pandemic on both youth and women's economic inactivity. While the negative impact of the pandemic on both young people's education/training and employment status are massive enough for causing them to be named "the lockdown generation", being "not in employment, education or training (NEET)" state reached concerning levels, especially in young women (Barford, Coutts & Sahai, 2021). Gender roles still play an important role in labour force participation. World labour statistics indicate inactivity rates where women are significantly more likely to be outside the labour force than men (Ordine, 1992; Gammarano, 2019). Marital status and household task sharing (such as childcare, housework, care of elderly or disabled family members) structures are the main reasons for this situation. Being married and having children are generally associated with higher participation of men, but lower participation of women. More children are generally correlated with lower participation of women, consistent with the traditional allocation of household work across genders (Grigoli, Koczan, & Topalova, 2018). Even, advancements in economic development, higher GDP per capita, lower fertility rates or increased access of women to education may not boost female participation to labour force in some cases due to social and cultural factors (Cameron, Suarez & Rowell, 2020; Lopez-Acevedo et al, 2021).

Besides young individuals and women, in some cases, concerning rates of disengagement of elderly adults who are economically inactive call for policies which aim at re-engaging elderly to labour force mainly for social security needs (Haardt, 2005; Cappellari et al., 2005). As mentioned so far, retirement, childcare, housework, and being in education or training are common reasons for not participating in the labour force which increase especially in economic downturn periods except for being in education subgroup (Park and Cho, 2022; Gammarano, 2019).

Furthermore, a subgroup of individuals outside the labour force are 'discouraged jobseekers', defined as 'persons not in the labour force,

who though available, did not seek employment on account of such labour market reasons as past failure to find a suitable job, lack of experience or qualifications, lack of jobs matching the person's skills, absence of any jobs in the area, recent job loss, or the fact of being considered too young or too old by prospective employers'. Regardless of their reasons for being discouraged, these potential workers are generally considered underutilized (ILO, 2013; Martins and Seward, 2020). The heterogenous distribution of this subgroup across countries point to the important role for policies and institutions that influence the decisions of people to participate, remain in, or re-engage to the labor force.

Another factor leading to increased rates of being out of labour force state in some other cases is the effect of technological advances and trade that may have depressed long-term demand for workers with certain skill sets (Acemoglu and Autor, 2011; Autor and Dorn, 2013; Grigoli, Koczan, & Topalova, 2018). Grigoli et. al (2020) argue that persons previously employed in routinized occupations are more likely to drop out of the labor force while higher spending on active labor market programs and education are linked with reduced negative effects of technological advancement on labour force participation.

While labour market programs to promote job creation have a great impact not only on employment rates, but also on labour force participation, it is crucial to monitor and analyze the working age population who are out of labour force since they constitute the potential enhancement of the labour supply.

Policies which aim to increase labour supply considers financial incentives which strongly affect the labour supply decisions of individuals. While there is a vast literature on the effects of tax reforms and in-work benefits on employment, the effects of social protection benefits has received less attention. And while there are many studies on the various explanatory factors regarding employment or unemployment, drivers of inactivity gained less attention. Motivated by these considerations, this study aims to contribute to the scarcity in the literature employing a model where we tested the effects of social protection expenditures per capita and GDP per capita on different economic inactivity measures across European countries, including Türkiye.

The rest of the study is organized as follows: The conceptual frame of classification of economically inactive population is presented in section 2. A summary of the related empirical literature is given in Section 3. Section 4 describes the data and methodology. Findings of the analysis are given in Section 5. Discussion, further considerations, and our suggested policy implications are presented in Section 6.

I. THE CLASSIFICATION OF ECONOMICALLY INACTIVE POPULATION

A significant portion of the debate in the recent field literature emphasizes the importance of analyzing different economically inactive groups across the population separately since individuals outside the labour force may be misleadingly categorized as inactive or they may have close ties to labour markets (ILO, 2013). Persons who are neither employed nor unemployed, that is, persons outside the labour force are not considered a part of the workforce and are usually considered as dependents (Gammarano, 2019). People outside the labour force is a key measure of labour underutilization along with time-related underemployment and unemployment. These three measures, when used separately, would enable more detailed monitoring of cycles, since each component is likely to respond differently at different stages of the business cycle and in different settings (Greenwood, 1999). Persons outside the labour force were categorized as the "economically inactive population" until the adoption of the new terminology by ICLS in 2013¹. However, individuals outside the labour force may or may not be inactive since they may be involved in own-use production work, volunteer work, or unpaid trainee work, which are all productive activities. ICLS (2013) taps into this pool of inactive by identifying situations of inadequate absorption of labour, beyond those captured by unemployment. The resolution introduces a definition of "potential labour force" and proposes that the definition cover individuals who have indicated some interest in employment but who are currently counted as being outside of the labour force. It distinguishes three sub-categories: a) Unavailable jobseekers, referring to persons without employment who are seeking employment but are not available; b) available potential jobseekers, referring to persons without employment who are not seeking employment but are available; and c) willing potential jobseekers, comprising persons without employment who are neither seeking nor available for employment but who want employment. These groups comprising the potential labour force share certain characteristics with the unemployed but fail to meet all the criteria

¹The resolution concerning the statistics of work, employment, and labour underutilization, adopted by the 19th International Conference of Labour Statisticians (ICLS).

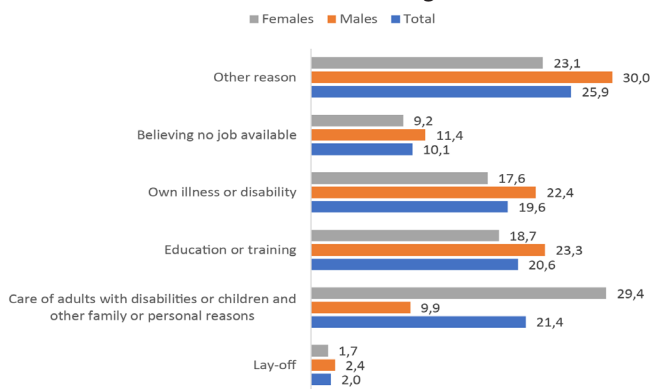
needed to be counted among them. Their analysis will enable the design of more targeted policies aimed at improving access to employment for specific groups of the population, since a simple two-fold distinction of the non-employed population into unemployment and inactivity is unable to reveal the heterogeneity of labour markets (Jones & Riddell, 1999, 2006; Martins & Seward, 2020). Some individuals classified as inactive can be considered close to unemployment if they were not recently seeking a job, but available to work. Or some other individuals may exhibit little or no attachment to the labour force by expressing no desire to work. The latter group is less likely to occupy a job compared to the first group, however the first group may have a closer chance to find a job as the unemployed group. These facts emphasize the importance of analyzing the out of labour force population, namely the ‘potential labour force’ according to their willingness and/or availability to seek employment.

Not participating in the labour force, which is one of the failures in the labour market, may become a more important problem for a country than the unemployment problem because of especially discouragement of the young population and scarring effect. According to the ILO 2018 Labour Survey, 39 per cent of the world’s working-age population was outside the labour force, meaning that well over a third of all working-age individuals around the world were not part of the labour supply to the economy (Gammarano, 2019).

When it comes to Europe, the inactivity rate was 25% for 27 EU countries while in Türkiye, almost half of the individuals (47%) of working age did not participate in the labour force in 2023, while the unemployment rate was respectively 6% and 9.4% for the EU and for Türkiye. From the gender perspective, according to the latest report of the Turkstat, 64.2 percent of females and 28.8 of males are not participated in labour force while these ratios are respectively 29.5% and 39.8% in EU-27 (Eurostat, 2024; Turkstat, 2024). While the inactivity rates are so high, and many countries experience labour shortages and skill gaps/skill mismatches in their labour markets, it has become increasingly important to employ the part of the inactive population that wants to work.

Figure 1 shows the main reasons for inactivity of those who want to work but are inactive (in the EU-27, in 2023). The data shows that most of those who want to enter the labor market in EU-27 countries but still remain out of it are in the “other reasons” category, and this category largely consists of retirees. This situation points to the importance of programs that will make it easier for individuals who want to work but are over a certain age and retired to find a suitable job. It is important to bring the experience of this group to the economy with suitable measures such as by implementing quotas that consists a certain percentage of employment in the public institutions and private enterprises or providing incentives to employers such as insurance facilities.

FIGURE 1 | Inactive Population Not Seeking Employment by Sex and Main Reason, Eu-27, 2023, (Percentage of Population Outside the Labour Force and Wanting to Work)



Source: Eurostat, 2024

The second biggest reason of inactivity in EU-27 is the family care obligation category, and it is striking that the rate of those who want to work but are inactive due to the “care of the elderly, care of children or care of adults with disability” is high in women, while this rate is significantly lower in men.

Those who want to work but remain inactive due to their educational status constitute another large group. It is of great importance to offer additional education program options to those who are out of the active labor force due to their low level of education in this group. Another sub-group is those who are inactive, although with higher level of education. Providing these individuals with the skills/competences which are needed by the labor market and thus integrating this group

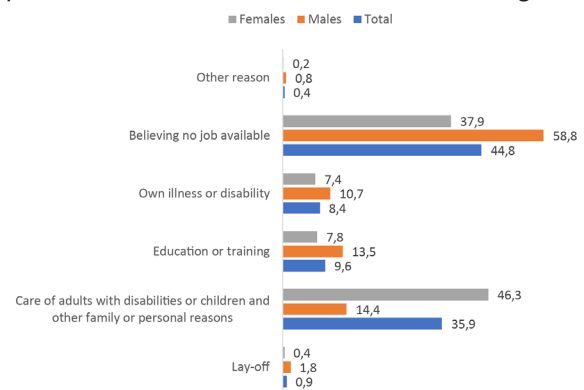
into the active workforce should be among the most important priorities of European countries at the moment.

Another group consists of individuals with illness or disability. The transition of this group who are inactive due to disabilities into employment can be increased through regulations such as implementing quotas that consists a certain percentage of employment in the public institutions and private enterprises or providing incentives to employers such as insurance facilities. Flexible and remote working options are also a necessary facilitator for disabled or ill individuals to participate in working life.

The share of those who are inactive because they believe there is no suitable job is also significant. This situation points to the importance of effective mechanisms that will improve and increase coordination between private and/or public employment institutions, the business world and unemployed or inactive –but potential- labour force.

The distribution of reasons for inactivity varies from country to country. Türkiye is an example of this disparity. Figure 2 shows the main reasons for inactivity of those who want to work but are inactive (in the Türkiye, in 2023).

FIGURE 2 | Inactive Population Not Seeking Employment by Sex and Main Reason, Türkiye, 2023, (Percentage of Population Outside the Labour Force and Wanting to Work)



Source: Eurostat, 2024

In the EU, the main reasons for those who want to join the workforce but do not participate are retirement, education and family care. However in Türkiye, retirement and education categories are significantly lower than EU. The main reasons for those who do not participate in the workforce are a) family care responsibilities and b) believing no job is available, i.e. being discouraged. Almost half of the women who do not participate in labour force in Türkiye remain inactive because of the care duties of children, elderly or adults with disabilities in the family. There is a wide gap in this category between females and males. This situation shows that effective and extensive programs should be implemented to bring women into employment in Türkiye. These programs should include measures such as providing quality, accessible and affordable care services (especially child care), extending the paid parental leave period, and increasing the financial motive by increasing expected income (i.e. average wages), considering the vast number of women who withdraw from the labor market because child care is expensive and costly.

“Discouraged jobseekers” are another large sub-group of inactivity in Türkiye. Bringing this group into employment requires intensive efforts mainly in three areas: Increasing job creation, preventing skill mismatches and establishing strong coordination mechanisms between “labor supply” and “labor demand”. Needless to say, all of these areas necessitate comprehensive policy design and implementations.

These statistics indicate the massive magnitude of economic inactivity especially in Türkiye. These very high inactivity ratios also indicate underutilized human resources and a negative contribution of inefficient resource allocation to economic growth. In this sense, specific policies are needed to reduce the high levels of inactivity and also to avoid long-term scarring effects. This necessity brings along the urgency to examine inactivity, considering many different dimensions.

II. EMPIRICAL LITERATURE

There are several studies in the literature that examine economic inactivity empirically. A significant part of these studies are focused on the analyses of individual factors such as educational attainment, gender and/or age. Another group of studies, less numerous, examines the correlation between social assistance via in-work benefits or tax regulations, per capita income, other public policies such as childcare incentives and inactivity. A summary of some prominent quantitative studies examining economic inactivity is presented in Table 1.

TABLE 1 | A Brief Summary of the Empirical Literature on Economic Inactivity

Author(s) & Year of Publication	Country/ Years	Data	Findings
Reeves, et.al, 2024	UK 2015-2018	Capped and uncapped individual numbers of not in employment, economically inactive and unemployed categories OLS difference-in-differences model	Limiting welfare payments of low-income families may increase employment for some but it can also push others out of the labour market altogether, thus increasing economic inactivity.
Maloney, 2004	New Zealand 1977,1993, 1995, 1998, 2002	Economic inactivity rate, education, family background, gender, age, being a parent, and region variables Maximum likelihood probit estimation	There is clear evidence of path dependence in the inactivity histories of the young people in the sample. Indications of scarring effect is present.
Marinova, 2015	Bulgaria 1992-2011	Gender, age, marital status, place of residence, employment and level of education Eurostat's demographic projection methodology	The impact of the demographic factors over the inactivity levels is relatively low whereas the changes in the age-specific inactivity rates are closely related to the economy and labour market conditions.
Jaumotte, 2003	17 OECD countries 1985-1999	Tax wedge between second earners and single individuals, public childcare spending per child benefits, paid parental leave, various employment data, the degree of employment protection legislation, the degree of product market regulation. Two-stage least squares with heteroskedasticity-consistent standard errors panel data estimation	Childcare subsidies decrease inactivity of women. Unlike childcare subsidies, child benefits reduce female participation due to an income effect and their lump-sum character. Finally, female education, the general labour market conditions, and cultural attitudes remain major determinants of female participation.
Franzen & Kassman,2005	Sweden 1993-1994, 2001	Gender, year of birth, region of residency, country of origin, educational level, receipt of social assistance, and income. Logistic regression model	There is strong evidence for scarring effects of inactive population. The analyses show that individuals who were economically inactive when they were 20-24 years old have a significantly elevated risk of being economically inactive when followed-up seven years later.
Lattimore, 2007	OECD Countries 2005	Age standardized participation rate for those aged 15+ years, population share 50+, dummy for transition economies, dummy for poorer countries, GDP per capita Panel data regression	Government policy reactions to ageing around the world may not have made a substantial difference to participation rates of older male workers. Aging is not a major determinant whereas macro variables have explanatory power on inactivity levels of different age groups.
Ralston, et. al,2022	Scotland 2011	Census 1991 and 2011 data. Economic inactivity, NEET numbers, educational attainment, geographical deprivation index, age, gender, health status. Logistic regression model	The results presented in this paper show long-term scarring effect associated with NEET status.
Christl & De Poli, 2021	Austria 2019	Age, gender, marital status, parental status, educational attainment, citizenship Discrete choice model	Labour supply elasticities when taking into account inactive persons are found to be higher, meaning that the estimates of the labour supply reaction to changes will be larger.
Little, 2007	UK 1995-2004	Age, gender, marital status, parental status, educational attainment, workforce status Binary logit regression	A substantial degree of behavioral heterogeneity exists between inactive individuals, and the social security system appears to influence both the timing and probability of moving between labour market states.
Little, 2009	UK 2003-2005	Age, gender, marital status, parental status, educational attainment, workforce status, region, health status, house ownership Multinomial regression	The indications of the previous study of the author remains. The social security system appears to influence both the timing and probability of moving between labour market states.
Jones, et. al, 2003	UK 1985-2000	Reasons of being inactive, gender, age Logit regression	Inactive population has played an important role in adding to effective labour supply since the mid-1980s. Inactivity shows more persistence even when unemployment reaches low levels.
Danner, et. al, 2021	UK, France 2009-2015 for UK 2010-2015 for France	Gender, parental status, family background variables Logistic regression	The data show that young women with children in France and the UK have a greater likelihood of being economic inactive and to remain in NEET status.
Bicakova, 2005	France, UK and US 1994-2001	Wage, age, marital status, parental status, being immigrant or native, educational attainment Partial-equilibrium job search model	An employed individual's decision whether to work or leave the labor force (be inactive) is affected by his/ her wage. A jobless individual's decision whether to be unemployed and search for a job or be out of labor force is affected by his/ her potential wage.
Lauzadyte, 2007	Denmark 1994-2003	Age, gender, marital status, parental status, educational attainment, being immigrant or native, place of residence, experience Discrete time hazard model	Results indicate that women and individuals over fifty are more likely to experience the long-term unemployment and inactivity which also suggests scarring effect. Being previously employed reduces the risk of non-employed, and increases the re-entry to employment probability.
Nieuwenhuis, 2014	30 OECD countries 1985-2018	Women's employment, women's unemployment, women's inactivity, welfare supports, public employment service, employment incentives Panel OLS regression, panel fixed effects model	These findings provide support for the notion of welfare pluralism, in the sense that different government policies work together in improving women's employment rates in different ways: Some of them achieve this through reducing women's unemployment rates, whereas some lower inactivity rates.

Source: Created by the authors.

As can be seen from the summary table, studies on inactivity are quite heterogeneous. Nevertheless, most of them emphasize the different nature of inactivity from unemployment. Most of them emphasize that a significant portion of inactivity can be transferred into employment with appropriate policies.

III. DATA, MODEL AND METHODOLOGY

While there are many studies on the various explanatory factors regarding employment/unemployment, inactivity gained less attention in literature. And the existing studies on inactivity are usually more focused on individual characteristics of the inactive population. However when considered together with the under-utilized and potential workers, financial incentives should significantly affect the labour supply decisions of individuals. This study aims to contribute to the scarcity in the literature by analyzing inactivity in this manner employing a model where we tested the effects of social protection expenditures per capita and GDP per capita on different economic inactivity measures across 36 European countries², including Türkiye.

Data and methodology are explained in the following section.

A. Data

All data used in the analyses are annual and are retrieved from the Eurostat database. Detailed explanations about the variables are presented in Table 2.

TABLE 2 | Definition and Structure of the Variables

Label	Structure	Period
<i>Inactivity-1</i>	Inactive population by sex, age and citizenship (1000) (age 15-64)	2010-2021
<i>Inactivity-2</i>	Inactive population as a percentage of the total population, by sex and age (%) (age 15-74)	2010-2021
<i>Inactivity-3</i>	Inactive population not seeking employment by sex, age and willingness to work (1000) Total (age 15-64)	2010-2021
<i>Inactivity-4</i>	Inactive population not seeking employment by sex, age and willingness to work (1000) Would like to work but is not seeking employment (age 15-64)	2010-2021
<i>Inactivity-5</i>	Inactive population not seeking employment by sex, age and willingness to work (1000) Do not want to work (age 15-64)	2010-2021
<i>GDPpc</i>	Real GDP per capita, (at 2010 market prices)	2010-2021
<i>SPROTECTION</i>	Expenditure on social protection per inhabitant total expenditure, (at 2010 prices)	2010-2021

Source: Created by the authors.

We tested the effects of explanatory variables on 5 different inactivity indicators. The first inactivity series consists of the number of the inactive population between the ages of 15 and 64, while the second series is the ratio of the inactive population to the total population over a slightly wider age range (15-74). These first two series are conventional inactivity series. However, inactivity series 4 and 5 are of particular interest because those who are “willing to work” and those who “do not want to work” are two very different segments of the inactive population which may respond differently to similar factors. This means they would also require different policy measures to be incentivized into employment. This analysis will show whether “willing to work”

and “do not want to work” segments of the inactive population can be motivated to work by financial incentives.

B. Model and Estimation Issues

In this paper we analyze the relationship between social support dispensed by governments, real GDP per capita as a proxy of average expected income and economic inactivity between 2010 and 2022.

As argued by Lattimore (2007), labour force participation rates are affected by GDP per capita, therefore it would be misleading to focus solely on individual features such as gender or age. Bicakova (2005) also mentioned that an employed individual’s decision whether to work or leave the labor force (be inactive) is affected by her/his wage. Similarly, a jobless individual’s decision whether to be unemployed and search for a job or be out of labor force is affected by her/his potential wage. Hereby it is reasonable to consider GDP per capita as a proxy of average income for an employed individual and income expectations for a jobless and/or inactive individual.

Following Nieuwenhuis (2014) and Florence Jaumotte (2003) we also employed social protection expenditures per capita as financial incentives effect the decision of being economically active or inactive such as taxes or welfare benefits such as subsidies provided under social protection are important, as also mentioned by Lattimore (2007) and Christl & De Poli (2021).

This study aims to contribute to the scarcity in the literature employing a model where we tested the effects of social protection expenditures per capita and GDP per capita on different economic inactivity measures across European countries. In different words, this paper analyses labour supply responses to changes in social assistance.

Our model is based on endogenous growth model in its core. The endogenous growth model does not have a specific formula, as different economists propose various versions and formulations. Nevertheless, these formulas are based on the $Y=AK$ model, where A represents technology, K is a proxy of physical, human, and technical capital. The $Y=AK$ model was updated by economists such as Paul Romer, Harrod Domer, and Robert Lucas. In these models, GDP (Y) is found by multiplying technological development (A) by a production function consisting of factors such as human resources, physical capital, and labor (Romer, 1986). Based on these models, we estimate an empirical model within panel data framework. Specifically, our panel regression is defined as

$$\text{Inactivity} = f(\text{gdppc}, \text{protection})$$

$$LINA_{it} = \alpha_i + \beta_1 LGDPpc_{it} + \beta_2 LSPROTECTION_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Where INA is the measure of inactivity, $GDPpc$ is GDP per capita, and $SPROTECTION$ is the expenditure on social protection per inhabitant, $i=1, \dots, N$ denotes the cross-sectional dimension, $t=1, \dots, T$ denotes the time dimension, α_i are individual fixed effects, and ε_{it} is the error term.

Baltagi (2013) outlines that most panel data applications utilize the error component model for the disturbances to eliminate unobservable individual fixed effects. Since pooled ordinary least squares (OLS) ignores unobservable fixed effects in estimations, it is straightforward to estimate model (1) using the fixed-effects model when panel data consists of a specific set of N individuals (such as in European countries).

The panel data model in equation (1) may suffer from inconsistency and invalid statistical inference because the fixed effects estimation is inconsistent as N increases for a fixed T (Nickell, 1981) - known as the Nickell bias- arising from a possible endogeneity problem with a correlation between regressors and regression errors, i.e. $\text{cov}(X_{it}, \varepsilon_{it}) \neq 0 \forall i, t, j$, and s . As a solution for this kind of endogeneity problem, the generalized method of moments (GMM) approach by is widely used in the empirical literature (see among others Blundell and Bond, 1998).

The inconsistency and invalid statistical inference problems may also stem from cross-sectional dependence, implying that some common factors affect cross-sectional units in the panel. Hence, current efforts have focused on estimating the panel data models under cross-sectional dependence. The common factor representation of the regression error can be defined as $\varepsilon_{it} = \lambda_i' F_t + u_{it}$ where F_t and λ_i are a $r \times 1$ vector of unobserved common factors and factor loadings, respectively. The factor representation of equation (1) can be written as

²Belgium, Bulgaria, Czechia, Denmark, Germany, Estonia, Ireland, Greece, Spain, France, Croatia, Italy, Cyprus, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Hungary, Malta, Netherlands, Austria, Poland, Portugal, Romania, Slovenia, Slovakia, Finland, Sweden, Iceland, Norway, Switzerland, United Kingdom, Bosnia and Herzegovina, Montenegro, North Macedonia, Serbia and Türkiye.

$$LINA_{it} = \alpha_i + \beta_1 LGDPpc_{it} + \beta_2 LSPROTECTION_{it} + \lambda_i' F_i + u_{it} \quad (2)$$

which is called as the common correlated effects (CCE) model (Pesaran, 2006). Pesaran (2006) employs the cross-sectional averages of dependent and explanatory variables as common factors.

IV. FINDINGS

Table 3 represents the results from four panel estimation methods -namely pooled ordinary least squares (POLS), fixed effects model (FEM), generalized method of moments (GMM), and common correlated effects (CCE) for the sake of the robustness of estimations for Panel A. At a glance, the estimators appear to lead similar inferences with respect to sign, but they tend to differ in terms of magnitude significance of the estimated coefficients. We should note that POLS ignores unobservable fixed effects in estimations, and FEM is an appropriate method to take into account the individual fixed effects. Nonetheless, FEM may lead to inconsistent and invalid statistical inference arising from a possible endogeneity problem with a correlation between regressors and regression errors. It is well documented that GMM approach is employed to deal with this endogeneity problem. However, GMM may still lead to inconsistent and invalid statistical inference, stemming from a possible cross-sectional dependence. CCE allows cross-sectional dependence and permits the common factors and factor loadings to exhibit an arbitrary degree of correlation among themselves and with the regressors. Since CCE is a more flexible tool in a panel framework with common factors, we henceforth proceed with inferring the estimated coefficients based on this approach.

TABLE 3 | Results from Panel Estimators

Inactivity-1	POLS	FEM	GMM	CCE
	-0.3388	-0.5884	-0.3534	-0.3017
<i>lnGDPpc</i>	(-1.035)	(-6.223)	(-1.400)	(-6.182)
	[0.300]	[0.000]	[0.161]	[0.000]
	-0.4117	0.4525	-0.0632	-0.1188
<i>lnSProtection</i>	(-0.783)	(2.358)	(-0.140)	(-1.155)
	[0.434]	[0.018]	[0.888]	[0.248]
Inactivity-2				
	-0.1811	-0.4595	-0.1805	-0.1787
<i>lnGDPpc</i>	(-3.302)	(-6.592)	(-4.224)	(-4.415)
	[0.001]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
	-0.1226	0.1431	-0.0987	-0.0086
<i>lnSProtection</i>	(-1.439)	(1.018)	(-1.453)	(-0.082)
	[0.150]	[0.309]	[0.146]	[0.935]
Inactivity-3				
	-0.3572	-0.6027	-0.3727	-0.3009
<i>lnGDPpc</i>	(-1.093)	(-6.281)	(-1.484)	(-6.113)
	[0.274]	[0.000]	[0.138]	[0.000]
	-0.4173	0.4599	-0.0536	-0.1044
<i>lnSProtection</i>	(-0.787)	(2.292)	(-0.119)	(-0.962)
	[0.431]	[0.022]	[0.906]	[0.336]
Inactivity-4				
	-0.2139	-0.8817	-0.0153	-0.6801
<i>lnGDPpc</i>	(-0.600)	(-2.495)	(-0.053)	(-2.080)
	[0.548]	[0.013]	[0.958]	[0.038]
	-0.3318	15.958	-0.1969	29.776
<i>lnSProtection</i>	(-0.672)	(2.578)	(-0.444)	-4.577
	[0.502]	[0.010]	[0.657]	[0.000]
Inactivity-5				
	-0.3533	0.0191	-0.3781	-0.2996
<i>lnGDPpc</i>	(-1.061)	(0.050)	(-1.467)	(-2.270)
	[0.289]	[0.960]	[0.142]	[0.023]
	-0.4744	-0.1813	-0.0906	-0.529
<i>lnSProtection</i>	(-0.862)	(-0.392)	(-0.196)	(-1.820)
	[0.389]	[0.695]	[0.844]	[0.069]

Notes: The numbers in parentheses and brackets are the robust t-ratios and p-values, respectively. The robust t-ratios were estimated based Newey-West HAC standard errors. POLS: Pooled ordinary least squares estimator. FE: Panel fixed effects model within estimator. GMM: Two-step GMM estimator. The level of dependent variable and explanatory variables are used as the instrumental variables. CCE: Pooled Common correlated effects estimator of Pesaran (2006). The cross-sectional averages of the dependent and explanatory variables were used as the estimated common factors. ***, **, and * indicate statistical significance at 1, 5, and 10 percent level of significance, respectively.

The CCE estimations reveal that per-capita income has a statistically significant negative impact on all the measures of inactivity. The elasticity of inactivity with respect to per-capita income ranges from -0.18 for Inactivity-2 to -0.68 for Inactivity-4. The sensitivity of inactivity to the expenditure on social protection per inhabitant does not seem to be uniform since the coefficient on *lnSProtection* is not significant for Inactivity-1, Inactivity-2, and Inactivity-3 while it exerts a statistically significant impact for Inactivity-4 and Inactivity-5. Nonetheless, the sign of this significant effect is positive for Inactivity-4, but negative for Inactivity-5.

CONCLUSION

The vast majority of studies on the labour market tends to focus on the unemployment rate as being the most important data to evaluate the degree of imbalance in the labour market. This situation causes the significant potential contribution to labour supply of inactive population to be ignored in the studies and unfortunately in policies. However, the examination of 'being out of labour force' status of working age population aka economic inactivity in a country has great importance for monitoring labour market cycles and for implementing targeted labour market policies since significant changes and shifts in participation in the labour force is a key determinant of economic growth. Having a direct causality with growth, people that are out of labour force are in some cases close in numbers to the unemployed. Usually defined as 'economic inactivity', being out of labour force may be more persistent than persistence in unemployment since individuals who have not participated in the labour force for a long time may get their human capital to depreciate or may get discouraged. However, the decreasing active population due to ageing and the problem of labour and skills shortages in many countries, call for prioritizing effective policy actions to reduce inactivity by increasing the motivation to participate in the labour force. Activation on different subgroups of the economically inactive population (which mainly consists of young people and women) is crucial to ensure a sufficient labour supply, secure the financial stability of social security systems and to promote social inclusion and a more inclusive labour market (Business Europe, 2023).

As some studies in the literature suggest, higher public expenditure on active labour market programs are important to increase the share of young and prime-age women working or seeking employment (Grigoli et. al, 2018). Since the ratio of inactive population is significantly high in some European countries and much of this population consists of women and NEET youth, it is obvious that counter policies against inactivity and scarring effect considering age and gender along with other dimensions must be implemented.

Given this importance of labour force participation for economies, we analyzed whether there is a significant correlation between social protection expenditures of governments, per capita income and inactivity. We employed multiple panel data techniques on different measures of inactivity in order to handle possible estimation issues. Our results indicate both a positive and a negative correlation between social protection expenditures per capita and inactivity, which highlights the importance of fine-tuning of welfare payments. Social protection expenditures per capita negatively affect the inactive population who want to work but are not looking for a job while they have a positive effect on the inactive population who do not want to work. One might link these two correlations to a transition from the segment who want to work but are not looking for a job to the inactive population who do not want to work. Valuable inferences can be drawn from this finding. Social transfers should be designed in a way that does not lead people

to make a transition from active labor force to inactivity or from willing to work to not wanting to work. Social transfers have very important functions in social and economic life and it is not advocated to reduce them. However, they should be used in a very focused and specific-to-the-cause manner. In Türkiye it is equally important to prevent the abuse of social assistance by ineligible individuals.

Main reasons of inactivity can vary from country to country and even from region to region within countries. Therefore we recommend that policymakers analyze the reasons for inactivity in their areas of responsibility and, if these reasons can be eliminated, try to bring these people into employment, via fine-tuned or tailor-cut social transfers. Each reason for inactivity requires different support mechanisms that can help people transit into work. For instance mandating childcare facilities for large enterprises, subsidizing childcare facilities for medium sized enterprises or giving preschool benefits to working parents would reduce inactivity which is caused by childcare responsibilities (especially for women) by providing quality, accessible and affordable care services. Increasing the financial motive by increasing expected income (i.e. higher welfare benefits, higher wages), considering the vast number of women who withdraw from the labor market because child care is very expensive relative to their income, would bring many women back to work. Longer paid parental leaves for families and remote/ hybrid workplace options are other benefits which would make inactive individuals with care responsibilities willing to work.

Welfare payments should be redesigned to mitigate the reasons of not participating in labour force instead of just aiming to reduce unemployment and roughly subsidizing the labour costs of firms. Social assistance should aim to mitigate both unemployment and inactivity.

Our results also indicate a negative correlation between per capita GDP and economic inactivity. This finding implies that better average income or expectations of income of inactive persons can lead them to transit to active labour force or vice versa (opting out of active labour force because of insufficient earning prospects). This finding demands a more rigorous consideration by policy makers when determining minimum wages. Moreover, firms especially that are suffering from labour shortages and/or skill gaps should also consider extending financial incentives in the form of higher salaries, better insurance and retirement schemes, and better personal benefits such as longer parental leaves, longer sick leaves, increased remote/ hybrid work options.

Needless to say, appropriate policies to mitigate skill gaps/ skill mismatches in labour markets by updated education schemes are of vital importance to reduce inactivity especially in young people. Finally, building effective mechanisms that will improve and increase the coordination between private and/or public employment institutions, the business world and unemployed or inactive –but willing to work– individuals. This improved coordination is expected to reduce the number of discouraged jobseekers whose inactivity is caused by “believing no job available”. Specific and targeted efforts are required to bring willing to work but inactive population into employment and to avoid long term scarring effects.

REFERENCES

- [1] Acemoglu, D., Autor, D., Dorn, D., Hanson, G. H., & Price, B. (2016). Import competition and the great US employment sag of the 2000s. *Journal of Labor Economics*, 34(1), 141-198.
- [2] Arulampalam, W., Booth, A. L., & Taylor, M. P. (2000). Unemployment persistence. *Oxford Economic Papers*, 52(1), 24-50.
- [3] Arulampalam, W., Gregg, P., & Gregory, M. (2001). Introduction: unemployment scarring. *The Economic Journal*, 111(475), F577-F584.
- [4] Autor, D. H. & Dorn, D. (2013). The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US labor market. *American Economic Review*, 103(5), 1553-97.
- [5] Baltagi, B. H. (2013). *Econometric analysis of panel data*, Fifth Edition. Chichester: John Wiley & Sons, UK.
- [6] Barford, A., Coutts, A., & Sahai, G. (2021). *Youth employment in times of COVID: a global review of COVID-19 policy responses to tackle (un) employment and disadvantage among young people*. ILO: Geneva.
- [7] Bell, D. N., & Blanchflower, D. G. (2011). Youth unemployment in Europe and the United States. *Nordic Economic Policy Review*, 1(2011), 11-37.
- [8] Bell, D., & Blanchflower, D. G. (2010, October). Young people and recession: A lost generation?. In: *Fifty-Second Panel Meeting on Economic Policy*, Einaudi Institute for Economics and Finance, October (pp. 22-23).
- [9] Bicáková, A. (2005). Unemployment versus inactivity: An analysis of the earnings and labor force status of prime age men in France, the UK, and the US at the end of the 20th century. *Luxembourg Income Study, Working Paper Series*, 412.
- [10] Blundell, R., and Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of econometrics*, 87(1), 115-143.
- [11] Borisova-Marinova, K. (2015). Economic inactivity of population: Bulgaria's key matter of public concern. *BAS. Papers of BAS. Humanities and Social Sciences*, 2(1-2), 139-156.
- [12] Business Europe (2023). Reducing inactivity rates in Europe. Policy Orientation Note. https://www.busineurope.eu/sites/buseur/files/media/position_papers/social/2023-05-10_reducing_inactivity_rates_in_europe.pdf
- [13] Cameron, L., Suarez, D. C. & Rowell, W. (2019). Female Labour Force Participation in Indonesia: Why Has it Stalled?. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 55:2, 157-192, DOI: 10.1080/00074918.2018.1530727
- [14] Cappellari, L., Dorsett, R., & Haile, G. A. (2005). *Labour market transitions among the over-50s* (Vol. 296). Corporate Document Services.
- [15] Christl, M., & De Poli, S. (2021). Trapped in inactivity? Social assistance and labour supply in Austria. *Empirica*, 48(3), 661-696.
- [16] Danner, M., Guégnard, C., & Maguire, S. (2021). Understanding economic inactivity and NEET status among young women in the UK and France. *Journal of Education and Work*, 34(7-8), 839-854.
- [17] Deaton, A. (1997). *The Analysis of Household Surveys: A Microeconomic Approach to Development Policy*. Baltimore, MD: The John Hopkins University Press and The World Bank.
- [18] Eurostat (2024). Inactive population not seeking employment by sex, age and main reason. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/lfsa_igar__custom_12581044/default/table?lang=en
- [19] Eurostat (2024). Labour force participation rate. <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tipslm60/default/table?lang=en>
- [20] Eurostat (2024). Supplementary indicators to unemployment - annual data. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/lfsi_sup_a__custom_12558470/default/table?lang=en
- [21] Franzen, E. M., & Kassman, A. (2005). Longer-term labour-market consequences of economic inactivity during young adulthood: a Swedish national cohort study. *Journal of youth studies*, 8(4), 403-424.
- [22] Freeman, R. B., & Wise, D. A. (1982). The youth labor market problem: its nature causes and consequences. In: *The youth labor market problem: Its nature, causes, and consequences* (pp. 1-16). University of Chicago Press.
- [23] Gammarano, R. (2019). *Persons outside the labour force: how inactive are they really? delving into the potential labour force with ILO harmonized estimates*. ILO: Geneva.
- [24] Greenwood, A. M. (1999). International definitions and prospects of underemployment statistics. *Proceedings for the Seminario sobre Subempleo, Bogota*, 8-12.
- [25] Grigoli, F., Koczan, Z., & Topalova, P. (2018). *Drivers of Labor Force Participation in Advanced Economies: Macro and Micro Evidence*. International Monetary Fund.
- [26] Grigoli, F., Koczan, Z., & Topalova, P. (2020). Automation and labor force participation in advanced economies: Macro and micro evidence. *European Economic Review*, 126, 103443.
- [27] Haardt, D. (2006). *Transitions out of and back to employment among older men and women in the UK* (No. 2006-20). ISER Working Paper Series.
- [28] ILO (2020a). *COVID-19 and the world of work: Impact and policy responses. ILO Monitor 1st Edition*. Geneva.
- [29] ILO (2020b). *COVID-19 and the world of work: Impact and policy responses. ILO Monitor 4th Edition*. Geneva.
- [30] ILO (2021). *An update on the youth labour market impact of the COVID-19 crisis*. ILO Statistical Brief. Accession: www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-ed_emp/documents/briefingnote/wcms_795479.pdf
- [31] ILO ICLS (2013). *19th International Conference of Labour Statisticians. Report II Statistics of work, employment and labour underutilization*. Geneva.
- [32] Jones, Stephen R. G. & Riddell, W. C. (1999). The Measurement of Unemployment: An Empirical Approach. *Econometrica*, 67(1),147-162.
- [33] Joyce, M., Jones, J., & Thomas, J. (2003). Non-employment and labour availability. *Bank of England Quarterly bulletin, autumn*.
- [34] Lattimore, R. (2007). Men not at work: An analysis of men outside the labour force. Australian Government. Productivity Commission. Staff Working Paper.
- [35] Lauzadyte, A. (2007). Unemployment, employment and inactivity in Denmark: an analysis of event history Data. *University of Aarhus Economics Working Paper*, (2007-18).
- [36] Little, A. (2007). Inactivity and labour market attachment in Britain. *Scottish Journal of Political Economy*, 54(1), 19-54.
- [37] Little, A. (2009). Spatial pattern of economic activity and inactivity in Britain: People or place effects?. *Regional Studies*, 43(7), 877-897.
- [38] Lopez-Acevedo, G., Devoto, F., Morales, M. & Roche Rodriguez, J. (2021). *Trends and Determinants of Female Labor Force Participation in Morocco: An Initial Exploratory Analysis*. IZA Discussion Paper No. 14218, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3813645>
- [39] Maloney, T., & Parau, A. (2004). Isolating the scarring effects associated with the economic inactivity of youth in New Zealand: evidence from the Christchurch health and development study. *Report to the Labour Market Policy Group New Zealand Department of Labour, Oakland*.

- [40] Marcus, R. & Gavrilovic, M. (2010). *The Impacts of the Economic Crisis on Youth: Review of Evidence*. Overseas Development Institute.
- [41] Martins, F. & Seward, D. (2020). *The measurement of labour market slack: An empirical analysis for Portugal*. Banco de Portugal, 53-72.
- [42] Newey WK, West KD (1987). A Simple, Positive-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix. *Econometrica*, 55, 703–708.
- [43] Nickell, S. (1981). Biases in dynamic models with fixed effects. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 1417-1426.
- [44] Niedergesäss, M. (2012). *Duration dependence, lagged duration dependence, and occurrence dependence in individual employment histories* (No. 26). University of Tübingen working papers in economics and finance.
- [45] Nieuwenhuis, R. (2014). *Family policy outcomes: combining institutional and demographic explanations of women's employment and earnings inequality in OECD countries, 1975-2005*. Rense Nieuwenhuis.
- [46] Ordine, P. (1992). Labour market transitions of youth and prime age Italian unemployed. *Labour*, 6(2), 123-143.
- [47] Park, S., & Cho, J. (2022). Young people are medically invulnerable to COVID-19 but vulnerable in the labor market: Korean evidence. *Health Economics Review*, 12(1), 1-16.
- [48] Pesaran, H. 2006. Estimation and inference in large heterogeneous panels with a multi-factor error structure. *Econometrica* 74:967–1012.
- [49] Quarina, Q. (2017). *An analysis of the determinants and scarring effects of economic inactivity and unemployment in the UK*. Lancaster University (United Kingdom).
- [50] Ralston, K., Everington, D., Feng, Z., & Dibben, C. (2022). Economic inactivity, not in employment, education or training (NEET) and scarring: The importance of NEET as a marker of long-term disadvantage. *Work, Employment and Society*, 36(1), 59-79.
- [51] Reeves, A., Fransham, M., Stewart, K., Reader, M., & Patrick, R. (2024). Capping welfare payments for workless families increases employment and economic inactivity: Evidence from the UK's benefit cap. *International Journal of Social Welfare*.
- [52] Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of political economy*, 94(5), 1002-1037.
- [53] Turkstat (2024). Labour Force Statistics, 2023. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Isgucu-Istatistikleri-2023-53521>



SOSYAL MEDYA BAĞIMLILIĞI İLE SATIN ALMA DAVRANIŞI ARASINDAKİ İLİŞKİDE FOMO'NUN ARACILIK ETKİSİ: Z KUŞAĞI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

ÖZNR AKTAŞ^{1*} & OĞUZ YAVUZYLMAZ²

¹Öğr. Gör., Kocaeli Üniversitesi, Gazanfer Bilge MYO, oznur.aktas@kocaeli.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-0904-0653>. & ²Dr. Öğr. Üyesi, Kocaeli Üniversitesi, Gazanfer Bilge MYO, oguzyilmaz@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0023-0554>.

Kocaeli Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulundan 06/06/2023 tarih ve 2023/07 sayılı kararı ile alınan izin doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

ÖZ

Bu çalışmada sosyal medyayı yaygın kullandığı bilinen Z kuşağının sosyal medya bağımlılığı ile satın alma davranışı arasındaki ilişkide gelişmeleri kaçırma korkusunun (FOMO) aracılık etkisi incelenmiştir. Anket yöntemi kullanılarak elde edilen veriler üç aşamalı çoklu regresyon analizi yöntemi kullanılarak SPSS PROCESS Makro eklentisi ile test edilmiştir. İlk aşamada Sanal Tolerans'ın Fomo üzerinden Satın Alma Davranışını etkilemesi, ikinci aşamada ise Sanal İletişim'in FOMO üzerinden Satın Alma Davranışını etkilemesi aracılık testi ile incelenmiştir. Analiz sonucunda elde edilen verilere göre; FOMO'nun satın alma davranışı üzerinde, sanal toleransın satın alma davranışı ve FOMO üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu; sanal iletişimin satın alma davranışı ve FOMO üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu; sanal tolerans ile satın alma davranışı ve sanal iletişim ile satın alma davranışı arasındaki ilişkide FOMO'nun aracılık rolünün olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: FOMO, Sosyal Medya Bağımlılığı, Z Kuşağı, Satın Alma Davranışı

Editör / Editor:
Leyla LEBLEBİCİ KOÇER,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

***Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:**
Öznur AKTAŞ,
oznur.aktas@kocaeli.edu.tr

JEL:
M30, M31, M37

Geliş: 8 Temmuz 2024
Received: July 8, 2024
Kabul: 4 Kasım 2024
Accepted: November 4, 2024
Yayın: 30 Aralık 2024
Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):
Aktaş, Ö. & Yavuzylmaz, O. (2024),
Sosyal Medya Bağımlılığı ile Satın Alma Davranışı Arasındaki İlişkide Fomo'nun Aracılık Etkisi: Z Kuşağı Üzerine Bir Araştırma, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 69, 137-144, doi: 10.18070/erciyesiibd.1507729

THE MEDIATING EFFECT OF FOMO ON THE RELATIONSHIP BETWEEN SOCIAL MEDIA ADDICTION AND PURCHASING BEHAVIOR: A RESEARCH ON GENERATION Z

ABSTRACT

In this study, the mediating effect of fear of missing out (FOMO) on the relationship between social media addiction and purchasing behavior of Generation Z, which is known to use social media widely, was examined. The data obtained using the survey method was tested with the SPSS PROCESS Macro plug-in using the three-stage multiple regression analysis method. In the first stage, the effect of Virtual Tolerance on Purchasing Behavior via FOMO, and in the second stage, the effect of Virtual Communication on Purchasing Behavior via FOMO were examined with a mediation test. According to the data obtained as a result of the analysis; It was determined that FOMO has a positive and significant effect on purchasing behavior, virtual tolerance on purchasing behavior and FOMO; virtual communication has a positive and significant effect on purchasing behavior and FOMO; FOMO has a mediating role in the relationship between virtual tolerance and purchasing behavior and virtual communication and purchasing behavior.

Keywords: FOMO, Social Media Addiction, Generation Z, Purchasing

GİRİŞ

Dünya çapında herkesi etkisi altına alan dijitalleşme ve dijitalleşmenin doğal sonucu olarak gelişen ve giderek büyüyen sosyal ağlar yeni bir devrim yaratmıştır. Hemen hemen hayatın her alanında etkisini gösteren bu devrim, insanların sosyal ihtiyaçlarını zaman ve mekân sınırı olmadan dijital ortamlarda gerçekleştirmesine olanak sağlamıştır. İnsanlar iletişim kurmak, gündemi takip etmek, sosyal bağlantılar kurmak, sosyal kimlik oluşturmak gibi birçok nedenle sosyal medya platformlarında (Facebook, Instagram, WeChat vb.) (Smith ve Anderson, 2018; Stone ve Wang, 2018) giderek daha fazla vakit geçirmektedirler.

Hayatımızı büyük ölçüde kolaylaştıran sosyal medyanın aşırı kullanımı tartışmalı bir konu haline gelmiştir (Echeburua ve Corral, 2010). Sosyal medyanın günlük hayatın hemen hemen her alanına müdahale edecek ölçüde aşırı kullanımı (Griffiths, 2000; Griffiths, 2012) ile insanlar, özellikle de genç bireyler gelişmeleri kaçırma, sosyal kabul görmeme gibi korkular (Abel, Buff ve Burr, 2016) ile sosyal medya hakkında aşırı endişe duymakta ve kontrol edilemeyen bir dürtüyle hareket etmektedirler (Andreassen ve Pallesen, 2014).

Sosyal ağlar, tüketicilerin, özellikle de genç kuşakların, yaşlılarının neler yaptığını sürekli olarak takip edebilecekleri ve neler kaçırdıklarını (ör. sosyal olaylar, yaşam deneyimleri, yaşam fırsatları vb.) takip edebilmelerine imkân vermektedir (Franchina vd., 2018, s.4) Sosyal olarak dışlanma korkusu, gelişmeleri kaçırma korkusu olarak tarif edilen bu durum FOMO'nun (gelişmeleri kaçırma korkusunun) ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Abel vd., 2016). Gelişmeleri kaçırma korkusu yaşayan tüketiciler bazen satın alma davranışı konusunda kendilerini kontrol edememektedir (Şeker, 2022; Bekman, 2022; Van Solt, 2019; Saavedra & Bautista Jr, 2020; Çopuroğlu, 2021; Okutan, 2023; Malatyali, 2021).

Türkiye'de 16-74 yaş aralığındaki kişilerin internet kullanım oranı 2023 yılında 87,1 iken, 2024 yılında % 88,8 oranına ulaşmıştır. İnternette alışveriş oranlarına baktığımızda ise 2023 yılında % 49,5 iken 2024 yılında % 51,7 oranına ulaştığı görülmektedir. 2023 yılında kişilerin en çok kullandıkları sosyal medya ve mesajlaşma uygulamasının sırasıyla % 84,9 ile Whatsapp, % 69 ile YouTube ve % 61,4 ile Instagram olurken, 2024 yılında bu sıralama değişmezken kullanım oranlarında artış olduğu görülmektedir. 2024 yılındaki bu oranlar % 86,2 ile Whatsapp, %71,3 ile YouTube ve % 65,4 ile Instagram olmuştur (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2023; 2024).

Genç nüfus olan Z kuşağının sosyal medya platformlarını yoğun kullanmaları, bir şeyleri kaçırma korkusu (FOMO) yaşamaları işletmeler açısından bir fırsat sunmaktadır. Yapılan literatür taraması sonucunda "sosyal medya bağımlılığı" ve "FOMO" konusunda yapılan birçok çalışmaya rastlanılsa da özellikle Z kuşağı tüketicilerin çevrimiçi satın alma davranışı ile sosyal medya bağımlılığı arasında FOMO'nun aracılık etkisini inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda yapılan bu araştırmanın konu ile ilgili literatüre katkıda bulunacağı ve pazarlama faaliyetlerinin etkinliğini arttırmada yol göstereceği düşünülmektedir.

Bu çalışmanın amacı, sosyal medyayı yaygın kullandığı bilinen Z kuşağının sosyal medya bağımlılığı ile satın alma davranışı arasındaki ilişkide FOMO'nun aracılık etkisini incelemektir.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı: Çalışmanın araştırma kısmı, Kocaeli Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulundan 06/06/2023 tarih ve 2023/07 sayılı kararı ile alınan izin doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

I. LİTERATÜR

A. SOSYAL MEDYA BAĞIMLILIĞI

"Sosyal medya" (SM) terimi ilk kez 1994 yılında Tokyo 'da Matisse adlı bir çevrimiçi medya ortamında kullanılmıştır. Ticari İnternetin bu ilk günlerinde ilk sosyal medya platformları geliştirilmiş ve piyasaya sürülmüştür. Zaman içinde hem sosyal medya platformlarının sayısı hem de aktif kullanıcılarının sayısı önemli ölçüde artmıştır. Bu sebeple de işletmeler rotalarını sosyal medya platformlarına çevirmektedirler (Aichner, Grünfelder, Maurer ve Jegeni, 2021). Sosyal medya, insanların içerik oluşturduğu, paylaştığı, yer imlerine eklediği ve büyük

oranda ağ kurduğu bir çevrimiçi tartışma alanı olarak ortaya çıkmıştır. Sosyal medya platformları, ilgilenebilecek dinamik topluluklara ve bireylere kendini ve ürünlerini sunma fırsatı sunmaktadır (Roberts ve Kranyak 2008).

Günümüzde insanlar bir gruba ait olma ve diğer insanlarla iletişim kurma temel ihtiyacı ile öncelikle sosyal medya platformlarını kullanmaktadır. Sosyal medyanın doğru ve etkin kullanımı ile bireyler birçok bilgiye hızlı bir şekilde erişebilmenin yanında, iletişim, gündemi takip etme, paylaşımda bulunma, kimlik oluşturma, iş imkânı gibi birçok önemli fırsat elde edebilir (Arıbaş ve Özşahin, 2022, s.38). Sosyal medyanın gelişmesiyle birlikte insanlar çevresindeki kişileri ve olayları takip ederek neler olup bittiğini, insanların neler yaptıklarını, hangi ürünleri alıp kullandıklarını ve başkalarının yaşantıları ile kendi yaşantısını karşılaştırmaktadır (İşcan, Kapusuz, Bazancı, Bayram ve Durukan, 2022, s.1220). Ancak sosyal medyada olması gerekenden daha fazla zaman harcamak önemli bir sorun olarak değerlendirilmektedir (Arıbaş ve Özşahin, 2022, s.38). Özellikle gençlerin yoğun ilgi gösterdiği sosyal medya, Türkiye'de ve dünyada her geçen gün daha fazla bağımlılık haline gelmektedir (Kırık, Arslan, Çetinkaya ve Gül, 2015).

Sosyal medya, günümüz tüketicilerine yeni bir rol kazandırmaktadır. Günümüz tüketicileri tüketme eyleminin yanında sosyal medya uygulamaları/araçları olan bloglar, sosyal paylaşım siteleri (Facebook gibi), mikro blog uygulamaları (Twitter gibi), podcast'ler, video ve fotoğraf paylaşım siteleri (YouTube ve Flickr gibi) ile işlevsel tüketiciler haline gelmiştir. Bu gerçek göz önüne alındığında, sosyal medyayı pazarlama stratejilerine entegre eden işletmeler, özellikle de pazarlamacılar büyük bir avantaj elde etmektedir (Nadaraja ve Yazdanifard, 2013).

B. GELİŞMELERİ KAÇIRMA KORKUSU (FOMO)

FOMO kavramı literatürde ilk olarak Przybylski, Murayama, Dehaan ve Gladwell (2013) tarafından kullanılmıştır. FOMO, kişinin başkalarının yaşadığı mutluluk verici ve tatmin edici deneyimler yaşayabileceğini düşünme ve kendisinin bu deneyimleri yaşayamayacağı hissine kapılarak endişe duyması durumudur. Kişinin yaşadığı bu endişe onun sürekli olarak çevrimiçi bağlantıda kalma ihtiyacı duymasına neden olmaktadır (Przybylski vd., 2013; Bekman, 2022, ; Wegmann vd., 2017). Kısaca FOMO, insanların kişilerarası bağlanma arzusundan kaynaklanan ödüllendirici deneyimleri kaçırma kaygısı olarak ifade edilmektedir (Abel vd., 2016).

Sosyal olarak dışlanma korkusu, FOMO'nun ortaya çıkmasında rol oynamaktadır (Abel vd., 2016). Sosyal dışlanma, aidiyet kaybına neden olur ve buna bağlı olarak kişide kaygı meydana gelir. Bu nedenle, bireyler sosyal medyada çevrimiçi olmadıklarında, sosyal olarak dışlanma korkusuyla kaygı duyabilirler. Sosyal dışlanma aynı zamanda değersizlik duygularını da ortaya çıkarır (Abel vd., 2016). FOMO'lu bireyler sosyal medyada takip ettikleri kişilerin fikir ve yorumlarından fazlaca etkilenirler (Çelik, Eru ve Cop, 2019).

FOMO kavramını pazarlama süreçlerine ilk dahil eden Herman (2012), FOMO'nun tüketici davranışlarında oldukça etkili bir motivasyon kaynağı olduğunu ifade etmektedir. Çeşitli araştırmalar, FOMO'nun bireylerin çevrimiçi etkinliklere katılmaya yönelik davranışlarını etkilemedeki üstün ikna edici etkisini göstermiştir (Przybylski vd, 2013; Tomczyk ve Selmanagic-Lizde, 2018; Riordan vd., 2015). FOMO tarafından ortaya çıkan kaygı, bireyleri akıllı telefonlarını sürekli kullanma konusunda etkileyen ikna edici bir dürtü yaratır (Wang vd., 2019). Tefertiller, Maxwell ve Morris (2020), FOMO ile çevrimiçi platformlarda kullanıcı katılımı arasında pozitif bir bağlantı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bireylerin sosyal medyada takipleri ve beğenileri nedeniyle karşısına çıkan benzer ürünleri alma isteği birçok araştırma sonucunda ortaya koyulan bir sonuçtur (Chen ve Chan, 2017; Dawson ve Kim, 2009; Farivar ve Yuan, 2017). Kim vd. (2020)'ne göre ise FOMO, markalaşma, sosyal ödül, statü, alışveriş motivasyonu, tatmin olma ve tüketim davranışı sağlamada kullanılan bir uyarıcıdır. Blackwell vd. (2017), sosyal medyanın sosyal etkileşimlere kolay erişim sağlaması ve algılanan sosyal katılımı artırması nedeniyle, FOMO'yu sergileyen kişilerin çevrimiçi olarak aşırı zaman geçirme olasılıklarını arttırdığını ve diğer bireyler hakkında bilgi toplama isteği fazla olan kişiler için sosyal medyanın ideal platformlar olduğunu

belirtmiştir. FOMO ile satın alma arasındaki ilişkiyi araştıran birçok çalışmada FOMO ile satın alma davranışı arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu ortaya çıkmıştır (Dinç, 2021; Erciş, Deligöz ve Mutlu, 2021, ; Kang, He ve Shin, 2020; Kaur, 2020 ; Şenel, 2018; Şeker, 2022).

C. Z KUŞAĞI

Z kuşağının yaş aralığı ile literatürde ayrı görüşler mevcuttur. Bazı kaynaklar Z kuşağının 2000 yılı ve sonrası doğan bir kuşak olduğunu aktarıırken (Ramgade ve Kumar, 2021; Priporas, Stylos ve Fotiadis, 2017; Akdemir vd., 2013; Çetin ve Karalar, 2016), kimi kaynaklar 1995 yılı ve sonrası kuşak olduğunu (Goh ve Lee, 2018; Bassiouni ve Hackley, 2014; Fister-Gale, 2015), bazı kaynaklar ise 1995 yılı ile 2010 yılları arasında doğan kuşak olduğunu belirtmektedir (Hemantha, 2020).

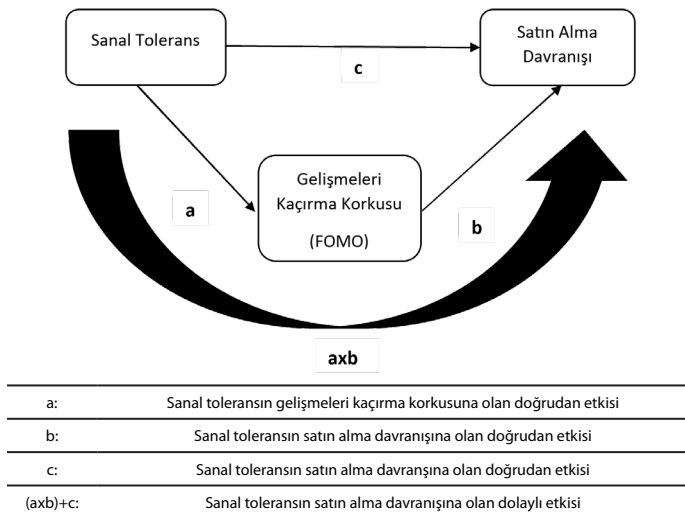
Teknoloji kullanımına yatkın ve sosyal medya konusunda bilgili olan Z kuşağı iletişim kurma, gelişmeleri takip etme, sosyalleşme gibi birçok amaçla (Şahin ve Ballı, 2020, s.60) sosyal medya ortamında oldukça fazla vakit geçirmektedir. "Teknoloji yerlisi" bir nesil olan Z Kuşağı, sosyal medyada oldukça aktif ve sohbet robotları ve artırılmış gerçeklik gibi teknolojilerle etkileşime açık kişilerdir (Ameen ve Anand, 2020; Yu, Foroudi ve Gupta, 2019).

Hızlı değişen bir çağda doğan Z kuşağı bireyleri, yenilikleri, değişimi ve dönüşümleri diğer bireylere göre daha çok sevmekte ve her şeyi hızlı ve pratik bir şekilde yapmaya ve hızlı sonuç almaya odaklı kişilerdir. Z kuşağı bireyleri öğrenmeye ve keşfetmeye açık oldukları için araştırmacı ve meraklı ve diğer bireylere göre daha donanımlı kişilerdir (Kavalı, 2015, s.91). Bu nedenle, çevrimiçi alışveriş yapma seçeneği onlar için doğaldır. Bu kuşağın üyeleri internetten alışveriş yaparken en iyi fırsatı arar, ürünün görünürlüğüne önem verir ve birtakim incelemeler gerçekleştirir . Ayrıca Z Kuşağı, genç yaşlarına rağmen çevre dostu ürünleri satın almaya ve tüketmeye isteklidir (Noor, vd., 2017).

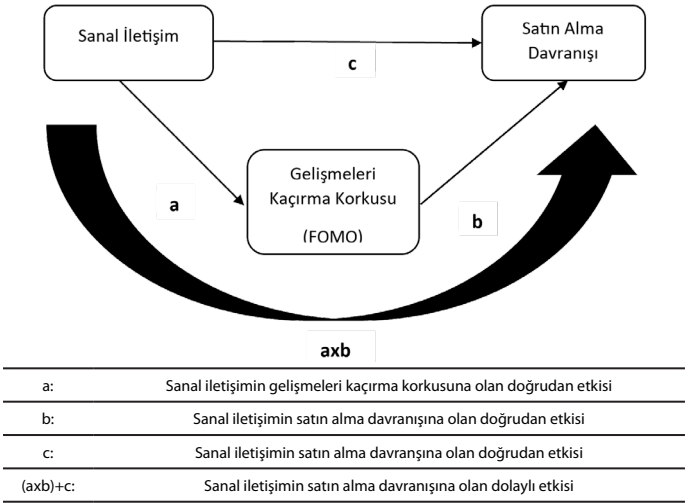
A. ARAŞTIRMANIN AMACI, KAPSAMI VE MODELİ

Araştırmanın amacı sosyal medya bağımlılığı ile satın alma davranışı arasındaki ilişkide gelişmeleri kaçırma korkusunun aracılık etkisini incelemektir. FOMO'nun aracı değişken olup olmadığı SPSS PROCESS Makro eklentisi ile Hayes'in Model 4'ü ile test edilmiştir. Sosyal medya bağımlılığı ölçeği iki alt boyuttan (sanal tolerans ve sanal iletişim boyutları) oluştuğu için aracılık analizi her iki değişken için ayrı ayrı ele alınmıştır. Aracılık etkisi analizinde ilk aşamada bağımsız değişkenlerin (Sanal Tolerans ve Sanal İletişim) ara değişken (Gelişmeleri Kaçırma Korkusu) üzerindeki etkisine bakılması gerekmektedir (Şekil 1 ve Şekil 2'de 1 numaralı yol). İkinci aşamada, bağımsız değişkenlerin (Sanal Tolerans ve Sanal İletişim) bağımlı değişken (Satın Alma Davranışı) ile ilişkisine bakılması gerekmektedir (Şekil 2 ve Şekil 2'de 3 numaralı yol). Yapılan basit doğrusal regresyon analizi sonucunda her iki aşamada sonuçlar anlamlı ise üçüncü aşamaya geçilerek, bağımsız değişkenler (Sanal Tolerans ve Sanal İletişim) ile ara değişken (FOMO) birlikte analize tabi tutularak bağımlı değişken üzerindeki etkisine bakılır (Araştırma modeli 1 ve 2'deki 1 ve 2 numaralı yolların toplamı). Üçüncü aşamada eğer bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde etkisi yok ise tam aracılık etkisi, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisi zayıf ise değişkenin kısmi aracılık eden bir değişken olduğu kabul edilmektedir (Baron ve Keny,1986).

ŞEKİL 1 | Araştırma Modeli 1



ŞEKİL 2 | Araştırma Modeli 2



B. ARAŞTIRMA İÇİN GELİŞTİRİLEN HİPOTEZLER

Bu araştırma için geliştirilen hipotezler aşağıda belirtilmiştir. Sosyal medya bağımlılığını test eden ölçek, olarak iki alt boyuttan (sanal tolerans ve sanal iletişim) oluşmaktadır. Analizde iki alt boyut ayrı ayrı analiz edilmiştir.

H₁: Sanal toleransın FOMO üzerinde bir etkisi vardır.

H₂: FOMO'nun satın alma davranışı üzerinde bir etkisi vardır.

H₃: Sanal toleransın satın alma davranışı üzerinde etkisi vardır.

H₄: Sanal tolerans ile satın alma davranışı arasındaki ilişkide FOMO'nun aracı rolü vardır.

H₅: Sanal iletişimin FOMO üzerinde bir etkisi vardır.

H₆: FOMO'nun satın alma davranışı üzerinde bir etkisi vardır.

H₇: Sanal iletişimin satın alma davranışı üzerinde etkisi vardır.

H₈: Sanal iletişim ile satın alma davranışı arasındaki ilişkide FOMO'nun aracı rolü vardır.

C. EVREN VE ÖRNEKLEM

Bu araştırmanın evrenini, Türkiye'de ikamet eden ve 2023 yılı içerisinde 18-24 yaş aralığında olan tüketiciler oluşturmaktadır. Evreni temsil eden örneklem 18-24 yaş aralığında olan, kolayda örnekleme ile belirlenmiş ve çevrimiçi olarak ulaşılmış toplam 520 kişiden oluşmaktadır. Ancak hatalı ve eksik veriden dolayı analizler, geçerli olan 427 anket üzerinden gerçekleştirilmiştir. Çalışmada zaman ve maliyet kısıtlarından dolayı veriler çevrimiçi toplanmıştır.

D. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Ölçüm aracı olarak kullanılan anket beşli Likert tipinde toplam 40 ifadeden oluşmaktadır. Ölçekteki Fomo ile ilgili 10 ifade Przybylski vd. (2013) tarafından geliştirilen ve Gökler, Aydın, Ünal ve Metintaş (2016)' in kullandığı çalışmasından alınırken, Sanal Tolerans ve Sanal İletişim alt boyutlarından oluşan ve 20 ifadeli Sosyal Medya Bağımlılığı ölçeği ise Şahin ve Yağcı (2017)'nin çalışmasından ve son olarak 10 ifadeli Satın Alma Davranışı ölçeği ise İşlek (2012)'nin çalışmasından alınmıştır. Ölçüm aracında ayrıca katılımcıların demografik özelliklerini ölçen 6 adet soru daha vardır.

E. ÖLÇEK GÜVENİLİRLİĞİ VE GEÇERLİLİĞİ

KMO testi ölçekte kullanılan örneklem büyüklüğünün uygunluğunu, Barlett testi ise ölçekteki verilerin korelasyon matrisinin birim matris eşitliğini sınamak amacıyla yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre FOMO ölçeği (KMO= ,806, Barlet=1504,12; df=45; Sig.=,000) sosyal medya bağımlılığı ölçeği (KMO= ,923 Barlet=5711,07; df=153; Sig.=,000) ve satın alma davranışı ölçeği (KMO= ,870, Barlet=1405,38; df=78; Sig.=,000) çalışmada kullanılan örneklem büyüklüğünün iyi düzeyde olduğunu ve verilerin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir (Kaya ve Kaya, 2013).

Yapılan Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) sonuçlarına göre iki boyuttan oluşan sosyal medya bağımlılığı ölçeğinin iki alt boyuttan

oluştugu (sanal iletişim ve sanal tolerans), ifadelerin faktör yüklerinin 0,513 ile 0,807 arasında değiştiği ve açıklanan toplam varyansın ise % 64,74 olduğu tespit edilmiştir. FOMO ölçeği için yapılan test sonucuna göre ölçek tek boyuttan oluştuğu, faktör yüklerinin, 505 ile ,780 arasında olduğu ve açıklanan toplam varyansın 51,32 olduğu, satın alma ölçeği için yapılan test sonucuna göre ise ölçek tek boyuttan oluştuğu, faktör yüklerinin ,562 ile ,726 arasında olduğu ve toplam açıklanan varyansın ise 54,61 olduğu tespit edilmiştir. Döndürme Yöntemi olarak Kaiser Normalizasyonu ile Varimax tercih edilmiştir. Yapılan faktör analizi sonucunda her faktörü ölçen ifadelerin faktörle ilişkili olduğu ve faktör yük değerinin de tatmin edici değerlerde olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Şencan, 2005).

Sosyal medya bağımlılığı ölçeği Şahin ve Yağcı (2017) tarafından, FOMO ölçeği Gökler vd., (2016) tarafından ve İşlek (2012) tarafından geliştirilen satın alma öncesi tüketici davranışı ölçeği ise Zeytin ve Akkaş (2023) tarafından Doğrulamalı Faktör Analizi uygulanmış ve geçerliliği test edilmiştir.

İki alt boyuttan oluşan sosyal medya bağımlılığı ölçeği, tek boyuttan oluşan gelişmeleri kaçırma korkusu (FOMO) ölçeği ve tek boyuttan oluşan satın alma davranışı ölçeğine ilişkin güvenilirlik ve geçerlilik test sonuçları Tablo 1’de verilmiştir.

TABLO 1 | Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği, Satın Alma Davranışları Ölçeği ve Gelişmeleri Kaçırma Korkusu Ölçeğinin Alt Boyutlarına İlişkin Cronbach’s Alpha Güvenilirlik Katsayı Değerleri

Ölçek	Alt Boyutlar	Cronbach’s Alpha
Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği $\alpha=0,930$	Sanal Tolerans	0,931
	Sanal İletişim	0,930
Satın Alma Davranış Ölçeği $\alpha=0,852$	Satın Alma Davranışı	0,852
Gelişmeleri Kaçırma Korkusu (FOMA) Ölçeği $\alpha=0,889$	Gelişmeleri Kaçırma Korkusu	0,824

Tablo 1 incelendiğinde, sosyal medya bağımlılığı ölçeğinin alt boyutları olan sanal tolerans için Cronbach’s Alpha güvenilirlik indeksi $\alpha=0,931$, sanal iletişim için 0,930 olarak elde edilmiştir. Sosyal medya bağımlılığı ölçeğinin tümü için elde edilen Cronbach’s Alpha güvenilirlik indeksinin ise $\alpha=0,930$ olduğu görülmektedir. Bu sonuç ölçek güvenilirliğinin mükemmel düzeyde olduğunu göstermektedir. Satın alma davranış ölçeğine bakıldığında Cronbach’s Alpha güvenilirlik katsayı değerinin $\alpha=0,852$ olduğu, FOMO ölçeğine bakıldığında ise Cronbach’s Alpha güvenilirlik katsayı değerinin $\alpha=0,824$ olduğu görülmektedir. Bu sonuç, satın alma davranışı ve FOMO ölçeğinin ölçek bütünü için güvenilirlik düzeyinin iyi düzeyde olduğunu göstermektedir (Yıldız ve Uzunsakal, 2018, s.19).

F. BULGULAR

Araştırmaya katılan 427 katılımcının sosyo-demografik özelliklerine ilişkin bilgilerine ve sosyal medya kullanım amaçlarına ilişkin bilgiler Tablo 2’de gösterilmiştir.

Katılımcıların %78,9’unun kadın, %28,1’inin ise erkek olduğu; eğitim durumları incelendiğinde %44,2’sinin lise, % 55,8’inin ise üniversite mezunu olduğu; gelir durumuna bakıldığında 5.500 TL ve altında aylık geliri olanların oranı %9,6, 5.501-11.000 TL arasında geliri olanların oranı %26,5, 11.001-16.500 TL arasında geliri olanların oranı %21,1, 16.501-22.000 TL arasında geliri olanların oranı %20 ,1 ve 22.000 TL üzeri geliri olanların oranının ise % 22,7 olduğu görülmektedir. Katılımcıların sosyal medyada günlük vakit geçirme sürelerine bakıldığında, tüm katılımcıların sosyal medya kullandığı görülmekle birlikte 2 saatten az kullananların oranı %13,6 iken 2-4 saat arasında kullananların oranı %46,4, 4-7 saat arasında kullananların oranı %31,9 ve 7 saatten fazla kullananların oranının ise % 8,2 olduğu görülmektedir. Bu sonuç bize Z kuşağından oluşan katılımcıların günlük

sosyal medyada vakit geçirme sürelerinin oldukça fazla olduğunu göstermektedir. Katılımcıların sosyal medyayı kullanma nedenleri incelendiğinde sırasıyla %32,8’inin vakit geçirmek, %30,5’inin gelişmeleri takip etmek ve %13,8’inin iletişim kurmak amacı ile sosyal medya kullandığı görülmektedir. En dikkat çekici sonuç ise sosyal medyayı fikir alışverişi için sadece 3 katılımcının kullanmasıdır.

TABLO 2 | Katılımcılara Ait Bilgiler

Değişkenler	Kategoriler	Sayı	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	307	71,9
	Erkek	120	28,1
	Toplam	427	100
Eğitim durumu	İlkokul	0	0
	Ortaokul	0	0
	Lise	189	44,2
	Üniversite	238	55,8
	Toplam	427	100
Çalışma durumu	Evet	86	20,1
	Hayır	341	79,9
	Toplam	427	100
Aile aylık gelir durumu	5.500 TL ve altı	41	9,6
	5.501-11.000 TL	113	26,5
	11.001-16.500 TL	90	21,1
	16.501-22.000 TL	86	20,1
	22.000 TL üzeri	97	22,7
Toplam	427	100	
Sosyal medyada günlük vakit geçirme süresi	Hiç	0	0
	2 saatten az	58	13,6
	2-4 saat	198	46,4
	4-7 saat	136	31,9
	7 saatten fazla	35	8,2
Toplam	427	100	
Sosyal medyayı kullanma nedeni	İletişim kurmak	59	13,8
	Gelişmeleri takip etmek	130	30,5
	Fikir alışverişi	3	,7
	Alışveriş yapmak	54	12,6
	Fotoğraf, video, fikir, haber vb. paylaşmak	41	9,6
Vakit geçirmek	140	32,8	
Toplam	427	100	

Araştırmada kullanılan FOMO, satın alma davranışı, sanal tolerans ve sanal iletişim değişkenlerinin normal dağılıp dağılmadığının belirlenmesinde, çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerleri Tablo 3’te gösterilmiştir.

TABLO 3 | Değişkenlere İlişkin Çarpıklık ve Basıklık Değerleri

	FOMO	Satın Alma Davranışı	Sanal Tolerans	Sanal İletişim
Skewness (Çarpıklık)	,088	-,381	,062	,181
Kurtosis (Basıklık)	-,291	,253	-,930	-,417

Çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde; değişkenlerin çarpıklık ve basıklık değerleri +1 ile -1 aralığında olduğundan verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2013).

Sanal tolerans ile satın alma davranışı arasındaki ilişkide FOMO’nun aracılık etkisinin belirlenmesinde Process Makro eklentisi ile Hayes’in

Model 4'ü kullanılarak aracılık analizi yapılmıştır. Araştırma modeli kapsamında sanal tolerans ile satın alma davranışı arasındaki ilişkide FOMO'nun aracı bir rolü olup olmadığının belirlenmesi amacıyla hiyerarşik doğrusal regresyon modeli kurulmuştur. Hiyerarşik doğrusal regresyon modeli kapsamında test edilecek olan hipotez (H_4) aşağıda belirtilmiştir. Hiyerarşik doğrusal regresyon analizi sonuçları ise Tablo 5'te verilmiştir. Aracılık etkisinin belirlenmesinde Hayes tarafından geliştirilen "Process" yazılımı ile Bootstrap analizi yapıp incelenmiş ve sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

H_4 : Sanal tolerans ile satın alma davranışı arasındaki ilişkide gelişmeleri kaçırma korkusunun aracı etkisi vardır.

TABLO 4 | Sanal Tolerans ile Satın Alma Davranışı Arasındaki İlişkide FOMO'nun Aracı Etkisinin Belirlenmesi

Model	B	SH.	β	T	P	
(c)	Sabit Terim	2,845	,096		29,755	,000
	Sanal Tolerans	,213	,033	,297	6,423	,000
(c')	Sabit Terim	2,195	,125		17,537	,000
	Sanal Tolerans	,088	,035	,123	2,488	,013
	FOMO	,351	,047	,369	7,467	,000
Model c: R=0,297 R²=0,088 F_(1,425)=41,256 p=,000						
Model c': R=0,441 R²=0,194 F_(2,424)=51,163 p=,000						

Not: Bağımlı Değişken Satın Alma Davranışıdır

Hiyerarşik doğrusal regresyon analizi sonuçlarını gösteren Tablo 4 incelendiğinde, testin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirleyen F istatistik olasılık değerinin 0,05'in altında olması (p-değeri=0,000) modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Determinasyon katsayısı değerinin (R²) 0,19 olduğu görülmektedir. Bu sonuç, sanal tolerans ve FOMO'nun satın alma davranışındaki değişimin % 19'unu açıkladığı anlamına gelmektedir.

Modelde belirtilen sabit terim ve bağımsız değişkenler için hesaplanan olasılık değerinin 0,05'in altında olduğu (p-değeri=0,000) görülmektedir. Bu sonuç, sabit terimin istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlamına gelmektedir. Sanal tolerans için hesaplanan olasılık değeri p=0,013 ve bağımlı değişkenin bağımsız değişken üzerinde hangi yönde etkili olduğunu gösteren katsayı değeri ise B=0,088 olarak elde edilmiştir. Bu bulgu bize FOMO'nun satın alma davranışı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğunu göstermektedir. FOMO değişkeni için hesaplanan olasılık değerinin 0,05'in altında (p-değeri=0,000) ve katsayı değerinin de β =0,351 olması, FOMO'nun satın alma davranışını pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilediği anlamına gelmektedir. Bu nedenle H2 hipotezi kabul edilir.

TABLO 5 | Doğrudan Etki, Dolaylı Etki Bootstrap Analizi

	Etki	SH.	t	p	BootLLCI	BootULCI
Toplam Etki (c)	0,2127	0,0331	6,4231	,000	0,1476	0,2778
Direk Etki (c')	0,088	0,0354	2,488	0,013	0,0185	0,1575
Dolaylı Etki (axb)						
	0,1744	0,0306	0,1179	0,2379		

Bootstrap yöntemi ile incelenen aracılık analizi sonuçları incelendiğinde; sanal toleransın satın alma davranışı üzerindeki etkisi FOMO ile gerçekleştiğinde, sanal toleransın satın alma davranışı üzerindeki direkt etkisi azalmaktadır. Bu durum sanal toleransın FOMO'yu etkilediği, FOMO'nun da satın alma davranışını etkilediğini göstermektedir. Bootstrap analizi sonuçlarında; dolaylı etkilerdeki alt ve üst sınır güven aralıkları (BootLLCI: ,1179, BootULCI: ,2379) sıfır içermediğinden sanal tolerans ile satın alma davranışı arasındaki ilişkide FOMO'nun aracılık etkisinin istatistiksel olarak anlamlı

olduğunu göstermektedir. Bootstrap yöntemi sanal tolerans ile satın alma davranışı arasındaki ilişkide FOMO'nun kısmi aracı etkisi olduğunu doğrulamaktadır.

Sanal iletişim ile satın alma davranışı arasındaki ilişkide FOMO'nun aracılık etkisinin belirlenmesinde Process Makro eklentisi ile Hayes'in Model 4'ü kullanılarak aracılık analizi yapılmıştır. Araştırma modeli kapsamında sanal iletişim ile satın alma davranışı arasındaki ilişkide FOMO'nun aracı bir rolü olup olmadığının test edilmesi amacıyla hiyerarşik doğrusal regresyon modeli kurulmuştur. Hiyerarşik doğrusal regresyon modeli ile sınanacak olan hipotez aşağıda belirtilmiş olup, hiyerarşik doğrusal regresyon analizi sonuçları da Tablo 6'da gösterilmiştir. Aracılık etkisinin belirlenmesinde Hayes tarafından geliştirilen "Process" yazılımı ile Bootstrap analizi yapıp incelenmiş ve sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

H_8 : Sanal iletişim ile satın alma davranışı arasındaki ilişkide FOMO'nun aracı etkisi vardır.

TABLO 6 | Sanal İletişim ile Satın Alma Davranışı Arasındaki İlişkide FOMO'nun Aracı Etkisinin Belirlenmesi

Model	B	SH.	β	T	P	
(c)	Sabit Terim	2,915	,107		27,244	,000
	Sanal iletişim	,186	,037	,235	4,988	,000
(c')	Sabit Terim	2,23	,130		17,176	,000
	Sanal iletişim	,041	,039	,051	1,040	0,299
	FOMO	0,384	,047	,404	8,204	,000
Model c: R=0,235 R²=0,055 F_(1,425)=24,885 p=,000						
Model c': R=0,430 R²=0,185 F_(2,424)=48,083 p=,000						

Not: Bağımlı Değişken Satın Alma Davranışıdır

Hiyerarşik regresyon analizi sonuçları incelendiğinde, R² değerinin 0,18 olduğu görülmektedir. Bu sonuç, sanal iletişim ve FOMO'nun satın alma davranışındaki değişimin %18'ini açıkladığını göstermektedir. Testin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirleyen F istatistik olasılık değerinin (p-değeri=0,000) 0,05'in altında olması, sabit terimin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Sanal iletişim için olasılık değeri (p=0,299) 0,05'in üzerinde bulunmuştur. Bu sonuç, sanal iletişimin satın alma davranışı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin bulunmadığı anlamına gelmektedir. Yapılan test sonucunda, FOMO olasılık değeri p=0,000 ve katsayı değeri β =0,384 olarak elde edilmiştir. Bu sonuç, FOMO'nun satın alma davranışı üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı bir etkisinin olduğu anlamına gelmektedir.

TABLO 7 | Doğrudan Etki, Dolaylı Etki Bootstrap Analizi

	Etki	SH.	t	p	BootLLCI	BootULCI
Toplam Etki (c)	0,1864	0,0374	4,9885	,000	0,113	0,2599
Direk Etki (c')	0,0406	0,039	1,0401	0,2989	-0,0361	0,1173
Dolaylı Etki (axb)						
	0,184	0,0298	0,1292	0,2465		

Bootstrap yöntemi ile incelenen aracılık analizi sonuçları incelendiğinde; sanal iletişimin satın alma davranışı üzerindeki etkisi FOMO ile gerçekleştiğinde, sanal iletişimin satın alma davranışı üzerindeki direkt etkisi ortadan kalkmaktadır. Bu durum sanal iletişimin FOMO'yu etkilediği, FOMO'nun da satın alma davranışını etkilediğini göstermektedir. Bootstrap analizi sonuçlarında; dolaylı etkilerdeki alt ve üst sınır güven aralıkları (BootLLCI: ,1292, BootULCI: ,2465) sıfır içermediğinden sanal iletişim ile satın alma davranışı arasındaki ilişkide FOMO'nun aracılık etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Bootstrap analizi sonuçları sanal iletişim ile satın alma davranışı arasındaki ilişkide FOMO'nun tam aracı etkisi olduğunu doğrulamaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada sosyal medya bağımlılığı ile satın alma davranışı arasındaki ilişkide gelişmeleri kaçırma korkusunun (FOMO) aracılık etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Anket yöntemi kullanılarak 427 kişiden (Z Kuşağı) elde edilen veriler üç aşamalı çoklu regresyon analizi yöntemi kullanılarak SPSS PROCESS Makro eklentisi ile test edilmiştir. Çalışma konusuyla ilgili çalışmalar kapsamlı bir tarama yapılarak incelenmiş ve bu çalışmada elde edilen sonuçlar ile karşılaştırılmıştır.

FOMO, doğrudan veya dolaylı olarak insan davranışını etkilemektedir. Tüketici davranışları bağlamında satın alma davranışına etkisi olduğu düşünülen FOMO'yu pazarlama dünyası da yakından incelemeye başlamıştır. Yapılan bazı araştırmalar, sosyal medyanın aşırı kullanımının ve buna bağlı olarak bağımlılık semptomlarının kısmen FOMO'dan kaynaklandığını ortaya koymuştur (Oberst vd., 2017; Wood, ve Davies, 2020).

Araştırma için geliştirilen model test edilmiş ve test sonuçları ile araştırma hipotezleri doğrulanmıştır. Bu çalışma neticesinde elde edilen bulgulara göre, FOMO satın alma davranışını, sanal tolerans satın alma davranışını ve FOMO'yu pozitif yönde etkilediği; sanal tolerans ile satın alma davranışı ve sanal iletişim ile satın alma davranışı arasındaki ilişkide FOMO'nun aracı etkisi olduğu tespit edilmiştir. Sultan (2021)'in yaptığı çalışmadaki FOMO'nun sosyal medya bağımlılığına aracılık ettiği ve sosyal medya bağımlılığı üzerinde etkisi olduğu sonucu bu çalışma ile tutarlılık göstermektedir. Yine benzer çalışmalar aynı sonuçlara ulaşmıştır (Zhang vd., 2024 ; Kurtoğlu ve Aydın 2023; Arıcılık, 2023; Putri vd., 2023; Kuss ve Griffiths, 2017; Pratiwi ve Fazriani, 2020; Topino vd., 2023). Ayrıca katılımcıların sosyal medyada günlük vakit geçirme sürelerinin oldukça fazla olduğu ve sosyal medyayı kullanma nedenlerinin daha çok vakit geçirme ve gelişmeleri takip etme isteğinden kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çeşitli araştırmalar ile, FOMO'nun bireylerin çevrimiçi etkinliklere katılmaya yönelik davranışlarını etkilemedeki üstün ikna edici etkisi (Przybylski vd, 2013; Tomczyk ve Selmanagic-Lizde, 2018; Riordan vd., 2015; Wang vd., 2019) ve FOMO ile satın alma davranışı arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu ortaya çıkmıştır (Diñç, 2021; Erciş vd., 2021, 238; Kang vd., 2020; Kaur, 2020 ; Şenel, 2018; Şeker, 2022; Bekman, 2022, Çetinkaya ve Şahbaz, 2019). Bu çalışmalardan elde edilen FOMO'nun satın alma davranışına anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğu sonucu, bu çalışma ile tutarlılık göstermektedir. Konu ile ilgili yapılan bu araştırmalar FOMO'nun pazarlama stratejilerinde kullanılmasının önemli bir etkisinin olduğunu göstermektedir. İşletmeler tüketicileri ikna etme ve satın alma davranışına yönlendirmede FOMO kaygısını harekete geçirecek indirimler, kampanyalar ve promosyonlarda miktar ve zaman kısıtlaması yaparak kıtlık algısı oluşturabilir. Özellikle de bu strateji sosyal medyayı yoğun olarak kullanan ve gelişmeleri takip etmek isteyen Z kuşağı bireyleri için daha etkili olacaktır.

Konu ile ilgili yapılan çalışmalar irdelendiğinde, daha önce özellikle Z kuşağı özelinde sosyal medya bağımlılığının satın alma davranışına etkisinde FOMO'nun aracılık etkisinin incelenmediği görülmüştür. FOMO'yu ele alan çalışmalar incelendiğinde FOMO'nun satın alma davranışına etkisinin (Şeker, 2022; Bekman, 2022; Van Solt, 2019; Saavedra ve Bautista Jr, 2020; Okutan, 2023; Malatyali, 2021; Mohanan ve Shekhar, 2021), FOMO eğilimlerinin anlık satın alma davranışları üzerindeki etkileri ve anlık satın almaların satın alma sonrası pişmanlıklarını etkileyip etkilemediğinin (Çelik, Eru, ve Cop, 2019; Hussain, Raza,, Haider ve Ishaq, 2023; Yılmaz, 2023), sosyal ağ sitelerini ve sosyal medyayı kullanmada FOMO'nun rolünün (Classen, Wood ve Davies, 2020), plansız satın alma ile FOMO arasındaki ilişkide sosyal medyanın aracı etkisinin (Pelek ve Ağca, 2022), sosyal medya bağımlılığının FOMO ile kompulsif çevrimiçi alışveriş arasındaki ilişkideki aracılık etkisinin (Demir ve Çetin 2021) incelendiği tespit edilmiştir. Bu bakımdan çalışmanın niteliği, kapsamı, özgünlüğü ve elde edilen sonuçları ile bu alandaki literatüre önemli katkılar sağlayacağı ve pazarlama faaliyetlerini yürüten kişiler yol göstereceği düşünülmektedir.

FOMO'nun satın alma davranışını olumlu etkilemesi her ne kadar pazarlamacılara önemli avantajlar sağlasa da bu konunun etiksel açıdan incelenmesi gerektiği de ortadadır. Konu ile ilgili "dijital etik"

temalı araştırma ve incelemelerin yapılarak tüketici ve toplum sağlığı açısından fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu konunun yasal düzenlemeleri ile ilgili öneriler sunulabilir.

FOMO'nun etkinliği ve pazarlamacılara sağlayacağı avantajlar ile ilgili daha derin ve detaylı bilgiler elde etmek için daha zenginleştirilmiş ve pazarlama stratejilerine yol gösterebilecek araştırmalar yapılabilir.

Gelecekte konu ile ilgili araştırma yapmak isteyenler için öneriler aşağıda sunulmuştur;

- ✓ Farklı tüketim türleri (lüks moda ürünleri, turizm faaliyetleri, elektronik eşya vb.) üzerinde çalışmalar yapılabilir.
- ✓ Daha büyük örneklem ile farklı kuşakların (X, Y, Z) konu ile ilgili karşılaştırılması yapılabilir.
- ✓ Farklı ülkelerde araştırma yapılarak ülkeler arası karşılaştırmalar yapılabilir.
- ✓ Araştırma modeline farklı değişkenler eklenerek yeni bir model geliştirilebilir.
- ✓ FOMO'nun bir pazarlama stratejisi olarak kullanılmasının etiksel açıdan değerlendirmesi yapılabilir ve bu konuda tüketicilerin görüşlerine başvurulabilir.
- ✓ FOMO stratejisinin uygulandığı bir reklam (kıtlık algısı, süre kısıtlaması ile FOMO etkisi yaratan bir reklam) ile bu stratejinin uygulanmadığı bir reklam seçilip tüketicilere izletilerek tepkileri (satın alma davranışı, satın alma niyeti vb.) ölçülebilir ve iki reklamın karşılaştırılması yapılabilir.

KAYNAKÇA

- [1] Abel, J. P., Buff, C. L., ve Burr, S. A. (2016). Social media and the fear of missing out: Scale development and assessment. *Journal Of Business & Economics Research*, 14(1), 33–44.
- [2] Aichner, T., Grünfelder, M., Maurer, O., ve Jegeni, D. (2021). Twenty-Five years of social media: A review of social media applications and definitions from 1994 to 2019. *Cyberpsychology, Behavior, And Social Networking*, 24(4), 215–222.
- [3] Akdemir, A., Konakay, G., Demirkaya, H., Noyan, A., Demir, B., Ağ, C., ... Balci, O. (2013). Y kuşağının kariyer algısı, kariyer değişimi ve liderlik tarzı beklentilerinin araştırılması. *Muğla Sıtkı Koçman University Faculty Of Economics And Administrative Sciences Journal Of Economics And Management Research*, 2(2), 11–42.
- [4] Ameen, N., ve Anand, A. (2020). Generation Z in the united arab emirates: a smart-tech-driven ıgeneration. In the new generation Z in Asia: *Dynamics, Differences, Digitalisation* (Pp. 181-192). Emerald Publishing Limited.
- [5] Andreassen, CS, ve Pallesen, S. (2014). Social network site addiction-an overview. *Current Pharmaceutical Design*, 20, 4053–4061.
- [6] Arıbaş, A. N. ve Özşahin, F. (2022). İş yaşamında yalnızlığın sosyal medya bağımlılığına etkisinin incelenmesi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14 (1), 37–46.
- [7] Arıcılık, H. (2023). *Sosyal karşılaştırma ve kaçırma korkusunun kompulsif satın alma davranışları üzerindeki etkisi: Sosyal medya bağımlılığı ve materyalizm aracılık rolü* (Master Tezi). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi.
- [8] Baron, R. M., ve Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal Of Personality And Social Psychology*, 51(6), 1173.
- [9] Bassiouni, D. H., ve Hackley, C. (2014). "Generation z" children's adaptation to digital consumer culture: A critical literature review. *Journal Of Customer Behaviour*, 13(2), 113–133.
- [10] Bekman, M. (2022). Hedef kitlenin gözetim farkındalığının tüketicilerin satın alma davranışlarına etkisinde fomo'nun aracılık rolü ve cinsiyetin düzenleyici etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24 (2), 551–580.
- [11] Blackwell, D., Leaman, C., Trampusch, R., Osborne, C., ve Liss, M. (2017). Extraversion, neuroticism, attachment style and fear of missing out as predictors of social media use and addiction. *Personality And Individual Differences*, 116, 69–72.
- [12] Chen, Z., ve Chan, M. (2017). Motivations for social media use and impact on political participation in China: A cognitive and communication mediation approach. *Cyberpsychology, Behavior, And Social Networking*, 20(2), 83–90.
- [13] Classen, B., Wood, J. K., ve Davies, P. (2020). Social network sites, fear of missing out, and psychosocial correlates. *Cyberpsychology: Journal Of Psychosocial Research on Cyberspace*, 14(3).
- [14] Çelik, I. K., Eru, O., ve Cop, R. (2019). The effects of consumers' FoMo tendencies on impulse buying and the effects of impulse buying on post-purchase regret: An investigation on retail stores. *Brain. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 10(3), 124–138.
- [15] Çetin, C. ve Karalar, S. (2016). X, Y ve Z kuşağı öğrencilerinin çok yönlü ve sınırsız kariyer algıları üzerine bir araştırma. *Journal Of Administrative Sciences*. 14(28), 157–197.
- [16] Çetinkaya, F. Ö., ve Şahbaz, R. P. (2019). Sosyal medyada gelişmeleri kaçırma korkusunun kişinin tatil satın alma niyetine etkisi. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 383–402.

- [17] Çopuroğlu, F. (2021). Tüketicilerin sosyal medya kullanımı, fomo ve hedonik tüketim arasındaki ilişki. *OPUS International Journal of Society Researches*, 17(37), 4298-4326.
- [18] Dawson, S., ve Kim, M. (2009). External and internal trigger cues of impulse buying online. *Direct Marketing: An International Journal*, 3(1), 20-34
- [19] Demir, A., ve Cetin, A. (2021). Digital media in sports organizations: the mediator role of social media addiction in FoMO and compulsive online shopping. *Journal of Educational Issues*, 7(2), 252-274.
- [20] Dinç, A. (2021). Spor bilimleri öğrencilerinin sosyal medya bağımlılığı ve sağlıklı beslenme tutumlarının incelenmesi (İğdir ili örneği). *Iğdir University Journal Of Social Sciences*, (1).
- [21] Enrique, E. (2010). Addiction to new technologies and to online social networking in young people: A new challenge. *Adicciones*, 22(2).
- [22] Erciş, A., Deligoz, K., ve Mutlu, M. (2021). Öğrencilerin Fomo ve plansız satın alma davranışları üzerine bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35(1), 219-243
- [23] Farivar, S., ve Yuan, Y. (2017). Understanding consumers' impulsive buying behavior in social commerce platforms.
- [24] Fister-Gale, S. (2015). Forget millennials: Are you ready for generation Z. *Chief Learning Officer*, 14(7), 38-48.
- [25] Franchina, V., Vanden Abeele, M., Van Rooij, A. J., Lo Coco, G., ve De Marez, L. (2018). Fear of missing out as a predictor of problematic social media use and phubbing behavior among Flemish adolescents. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 15(10), 2319.
- [26] Goh, E., ve Lee, C. (2018). A workforce to be reckoned with: The emerging pivotal generation Z hospitality workforce. *International Journal Of Hospitality Management*, 73, 20-28.
- [27] Gökler, M., Aydın, R., Ünal, E. ve Metintaş, S. (2016). Sosyal ortamlarda gelişmeleri kaçırma korkusu ölçeğinin türkçe sürümünün geçerlilik ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 17(1), Ss.52-59.
- [28] Griffiths, M. (2000). Internet addiction-time to be taken seriously? *Addiction Research*, 8(5), 413-418.
- [29] Griffiths, M. D. (2012). Facebook addiction: Concerns, criticism, and recommendations a response to andrassen and colleagues. *Psychological Reports*, 110(2), 518-520.
- [30] Güney, M. ve Turan, M. (2021). Psikolojik sözleşme ihlali ile örgütsel bağlılık arasında örgütsel güvenin aracılık rolü. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10 (1), 356-374.
- [31] Hemantha, Y. (2020). Celebrity endorsement of luxury brands in purchasing pattern among generation Z customers. *SSRN*.
- [32] Herman, D. (2012, Şubat 5) "The fear of missing out by dan herman." Erişim Adresi: [http://www.danherman.com/the-Fear-Of-Missing-Out-\(FOMO\)-Bydanherman](http://www.danherman.com/the-Fear-Of-Missing-Out-(FOMO)-Bydanherman). HtmL
- [33] Hussain, S., Raza, A., Haider, A., ve Ishaq, M. I. (2023). Fear of missing out and compulsive buying behavior: The moderating role of mindfulness. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 75, 103512.
- [34] İşcan, R. V., Kapusuz, N., Bazancır, S., Bayram, İ., & Durukan, T. (2022). Sosyal Medya Fenomen Bağlılığının Tüketicilerin Kaçırma Korkusu (Fomo) Ve Satın Alma Niyetlerine Etkisi. *International Academic Social Resources Journal*, (E-ISSN: 2636-7637), 7(42), 1219-1228.
- [35] İşlek, M. S. (2012). Sosyal Medyanın Tüketici Davranışlarına Etkileri Türkiye'deki Sosyal Medya Kullanıcıları Üzerine Bir Araştırma (Master's Thesis). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- [36] Kang, I., He, X. ve Shin, M. M. (2020). Chinese consumers' herd consumption behavior related to korean luxury cosmetics: The mediating role of fear of missing out. *Frontiers In Psychology*, 11, 121
- [37] Kaur, K. (2020). Impact of the first phase of movement control order during the COVID-19 pandemic in Malaysia on purchasing behavior of Malaysian consumers Kamaljeet Kaur1*, Mageswari Kunasegaran2, Jaspal Singh3, Selvi Salome4, and Sukjeet Kaur Sandhu5. *Horizon*, 2, 131-144.
- [38] Kavalcı, K. (2015). Tüketici karar verme tarzları ve öğrenme stillerinin y ve z kuşakları açısından karşılaştırılması üzerine bir araştırma (Master Tezi). Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- [39] Kaya, M. & Kaya, M. F. (2013). Sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 0 (28), 175-193
- [40] Kırık, M, A, Arslan, A, Çetinkaya, A. ve Gül, M. (2015). A quantitative research on the level of social media addiction among young people in Turkey. *International Journal Of Science Culture And Sport (Intjcses)*, 3(3), 108-122.
- [41] Kim, J., Lee, Y., ve Kim, M. L. (2020). Investigating 'fear of missing out' (FOMO) as an extrinsic motive affecting sport event consumer's behavioral intention and FOMO-driven consumption's influence on intrinsic rewards, extrinsic rewards, and consumer satisfaction. *Plos One*, 15(12), E0243744.
- [42] Kurtuluş, E., ve Aydın, H. (2023). Sosyal medya bağımlılığının ve gelişmeleri kaçırma korkusunun tüketim davranışlarına etkisi üzerine bir araştırma. *Journal Of Yaşar University/Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 18(72).
- [43] Kuss, D., ve Griffiths, M. (2017). Social networking sites and addiction: ten lessons learned. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 14(3), 311.
- [44] Malatyali, N. (2021). Algılanan kılığın anlık satın alma niyetine etkisinde kişiliğin düzenleyici rolü (Master Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi.
- [45] Mohanan, M., ve Shekhar, S. K. (2021). A study on the mediating effect of FoMO on social media (instagram) induced travel addiction and risk taking travel behavioral intention in youth. *Journal of content, community and communication*, 14(7), 57-67.
- [46] Nadaraja, R., ve Yazdanifard, R. (2013). Social Media Marketing: Advantages And Disadvantages. Center Of Southern New Hampshire University, 1-10.
- [47] Noor, M. N. M., Sham, R., Jumain, A., Yusof, A., Ahmat, M. A. H., ve Kamaruzaman, I. F. (2017). Determinants of generation Z green purchase decision: A SEM-PLS approach. *International Journal Of Advanced And Applied Sciences*, 4 (11), 143-147.
- [48] Oberst, U., Wegmann, E., Stodt, B., Brand, M., ve Chamarro, A. (2017). Negative consequences from heavy social networking in adolescents: The mediating role of fear of missing out. *Journal Of Adolescence*, 55, 51-60.
- [49] Okutan, O. (2023). Kıtık algısı ve fırsatları kaçırma korkusu (fomo)'nun online anlık satın alma niyetine etkisinde kişilik özelliklerinin aracı rolü: Kuşaklar arası incelenmesi (Master Tezi). Marmara Üniversitesi (Turkey).
- [50] Pelek, A. Y. B. İ. K. E., ve Ağca, A. (2022). Sosyal medya kullanımı, gelişmeleri kaçırma korkusu ve plansız satın alma davranışı üzerine ampirik bir araştırma. *Turkish Studies-Social Sciences*, 17(4).
- [51] Pratiwi, A., ve Fazriani, A. (2020). The relationship between fear of missing out (Fomo) and social media addiction in adolescent social media users. *Jurnal Kesehatan*, 9(1), 97-108.
- [52] Priporas, C. V., Stylos, N., ve Fotiadis, A. K. (2017). Generation Z consumers' expectations of interactions in smart retailing: A future agenda. *Computers in Human Behavior*, 77, 374-381.
- [53] Przybylski, A. K., Murayama, K., Dehaan, C. R., ve Gladwell, V. (2013). Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out. *Computers in Human Behavior*, 29(4), 1841-1848.
- [54] Putri, U. A. G., Hurriyati, E. A., ve Hassanbasry, M. V. (2023). Fear of missing out (FOMO) and instagram social media addiction among early adulthood. *In E3S Web Of Conferences* (Vol. 426, P. 01032). EDP Sciences.
- [55] Ramgade, A., ve Kumar, A. (2021). Changing trends of hospitality industry: Emergence of millennials and gen Z as future customers and their influence on the hospitality industry. *Vidyabharati International Interdisciplinary Research Journal*, 12(01), 336-342.
- [56] Riordan, B. C., Flett, J. A., Hunter, J. A., Scarf, D., ve Conner, T. S. (2015). Fear of missing out (Fomo): The relationship between Fomo, alcohol use, and alcohol-related consequences in college students. *Annals Of Neuroscience And Psychology*, 2(7), 1-7.
- [57] Roberts, R. R., ve Kravynak, J. (2008). Walk like a giant, sell like a madman.. New Jersey: *John Wiley&Sons*.
- [58] Saavedra, C. M. C., ve Bautista Jr, R. A. (2020). Are you "in" or are you "out"?: Impact of FoMO (Fear of Missing Out) on Generation Z's masstige-brand apparel consumption. *Asia-Pacific Social Science Review*, 20(2), 10.
- [59] Smith, A., ve Anderson, M. (2018). Social media use in 2018. Erişim Adresi, <http://www.pewinternet.org/2018/03/01/Social-Media-Use-In-2018/>
- [60] Stone, CB, ve Wang, Q. (2018). From conversations to digital communication: The mnemonic consequences of consuming and sharing information via social media. *Topics In Cognitive Science*, 2018, 1-20.
- [61] Sultan, A. J. (2021). Fear of missing out and self-disclosure on social media: The paradox of tie strength and social media addiction among young users. *Young Consumers*, 22(4), 555-577.
- [62] Şahin, C., & Yağcı, M. (2017). Sosyal medya bağımlılığı ölçeği-yetişkin formu: geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 523-538.
- [63] Şahin, T. ve Ballı, E. (2020). Üniversite öğrencilerinin sosyal medya bağımlılıkları. *Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2 (1), 59-74.
- [64] Şeker, A. (2022). Tüketicilerde Fomo'yu (Fear Of Missing Out) tetikleyen faktörler ve satın alma davranışlarına etkisi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (41), 172-206.
- [65] Şencan, H. (2005). Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik ve Geçerlilik. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- [66] Şenel, M. (2018). *Farklı kıtık mesajlarının plansız satın alma niyeti üzerindeki etkisi ve Fomo (fırsatları kaçırma korkusu)'nun aracı rolü* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- [67] Tabachnick and Fidell, (2013) B.G. Tabachnick, L.S. Fidell Using Multivariate Statistics (sixth ed.) Pearson, Boston.
- [68] Tefertiller, A. C., Maxwell, L. C., ve Morris, D. L. (2020). Social media goes to the movies: Fear of missing out, social capital, and social motivations of cinema attendance. *Mass Communication And Society*, 23(3), 378-399.
- [69] Tomczyk, L., ve Selmanagic-Lizde, E. (2018). Fear of missing out (FOMO) among youth in bosnia and herzegovina—scale and selected mechanisms. *Children And Youth Services Review*, 88, 541-549.
- [70] Topino, E., Gori, A., Jimeno, M. V., Ortega, B., ve Cacioppo, M. (2023). The relationship between social media addiction, fear of missing out and family functioning: A structural equation mediation model. *BMC Psychology*, 11(1), 383.
- [71] Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2023, Ağustos 29). Hanehalkı bilişim teknolojileri (bt) kullanım araştırması. Erişim Adresi [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2023-49407](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2023-49407)
- [72] Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2024, Ağustos 27). Hanehalkı bilişim teknolojileri (bt) kullanım araştırması. Erişim Adresi [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2024-53492](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2024-53492)
- [73] Van Solt, M. (2019). FOMO: How the fear of missing out drives consumer purchase decisions. Erişim Adresi, <https://digitalcommons.fiu.edu/etd/4268/>

- [74] Wang, P., Wang, X., Nie, J., Zeng, P., Liu, K., Wang, J., ... ve Lei, L. (2019). Envy and problematic smartphone use: The mediating role of FOMO and the moderating role of student-student relationship. *Personality And Individual Differences*, 146, 136-142.
- [75] Wegmann, E., Oberst, U., Stodt, B., ve Brand, M. (2017). Online-specific fear of missing out and internet-use expectancies contribute to symptoms of internet-communication disorder. *Addictive Behaviors Reports*, 5, 33-42.
- [76] Yıldız, D. ve Uzunsakal, E. (2018). Alan araştırmalarında güvenilirlik testlerinin karşılaştırılması ve tarımsal veriler üzerine bir uygulama. *Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 14-28.
- [77] Yılmaz, A. (2023). Online alışverişte Fomo (Kaçırma Korkusu)'nun plansız satın alma ve satın alma sonrası pişmanlık davranışı üzerindeki etkileri (Master Tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi (Turkey).
- [78] Yu, Q., Foroudi, P., ve Gupta, S. (2019). Far apart yet close by: Social media and acculturation among international students in the UK. *Technological Forecasting And Social Change*, 145, 493-502.
- [79] Zeytin, M., ve Akkaş, H. (2023). Siber güvenlik farkındalığının sosyal medyada satın alma niyetlerine etkisinde kültürel değerlerin düzenleyicilik rolünün kuşak farklılığı açısından incelenmesi. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 16(3), 759-796.
- [80] Zhang, H. X. (2024). COVID-19-related post-traumatic stress disorders relation with social media addiction among university students: Mediating role of fear of missing out. *Psychiatry Investigation*, 21(9), 994-1006.

Extended Abstract

Fear of missing out (FOMO) directly or indirectly affects human behavior. The marketing world has also begun to examine FOMO, which is thought to have an impact on purchasing behavior in the context of consumer behavior. Some studies have revealed that excessive use of social media and the resulting addiction symptoms are partly caused by FOMO (Oberst et al., 2017).

The fact that the young population, Generation Z, uses social media platforms extensively and experiences fear of missing out (FOMO) offers an opportunity for businesses. In this study, the mediating effect of FOMO between Generation Z consumers' online purchasing behavior and social media addiction was examined.

Introduction

Social networks allow consumers, especially younger generations, to constantly follow what their peers are doing and what they are missing (e.g. social events, life experiences, life opportunities, etc.) (Franchina et al., 2018, p. 4) Social This situation, which is defined as the fear of being excluded and the fear of missing out, causes the emergence of FOMO (fear of missing out) (Abel, Buff, & Burr, 2016). Consumers who fear missing out on developments sometimes cannot control themselves regarding their purchasing behavior.

Excessive use of social media, which greatly facilitates our lives, has become a controversial issue (Echeburua and Corral, 2010). With the excessive use of social media to the extent that it interferes with almost every aspect of daily life (Griffiths, 2000, 2012), people, especially young individuals, have fears such as missing out on developments and not being accepted socially (Abel, Buff, & Burr, 2016) and excessive anxiety about social media. They feel and act with an uncontrollable impulse (Andreassen and Pallesen, 2014).

The purpose of this research is to examine the mediating effect of FOMO in the relationship between social media addiction and purchasing behavior.

Literature

With the development of social media, people follow the people and events around them and compare what is going on, what people do, what products they buy and use, and their own lives with the lives of others (İşcan et al., 2022, 1220).

FOMO refers to the feeling and anxiety that an individual feels that others can have happier and more satisfying experiences beyond his own life, and that he will be deprived of them if he cannot experience them himself. With this concern, the individual feels the need to constantly stay connected online (Przybylski et al., 2013, ; Bekman, 2022, ; Wegmann et al., 2017)

Herman (2012), who was the first to include the concept of FOMO in marketing processes, states that FOMO is a very effective source of motivation in consumer behavior. Various studies have demonstrated the superior persuasive effect of FOMO in influencing individuals'

behavior towards participating in online activities (Przybylski et al., 2013; Tomczyk et al., 2018; Riordan et al., 2015).

This generation, which is prone to using technology and knowledgeable about social media, spends a lot of time in the social media environment for many purposes such as communicating, following developments, and socializing (Şahin and Ballı, 2020,60). Generation Z, a "technology native" generation, is very active on social media and open to interaction with technologies such as chatbots and augmented reality (Ameen and Anand, 2020; Yu, Foroudi, and Gupta, 2019).

Data Set and Findings

The data required for the research was collected from 427 people using the survey method, and whether FOMO is a mediator variable in the relationship between social media addiction and purchasing behavior was tested using the three-stage multiple regression analysis method and the SPSS PROCESS Macro plugin. A total of 8 hypotheses were tested and all were accepted. The hypotheses in question are given below.

H1: Virtual tolerance has an effect on FOMO.

H2: FOMO has an effect on purchasing behavior.

H3: Virtual tolerance has an effect on purchasing behavior.

H4: FOMO has a mediating role in the relationship between virtual tolerance and purchasing behavior.

H5: Virtual communication has an effect on FOMO.

H6: FOMO has an effect on purchasing behavior.

H7: Virtual communication has an effect on purchasing behavior.

H8: FOMO has a mediating role in the relationship between virtual communication and purchasing behavior.

Result

The model developed for the research was tested and the research hypotheses were confirmed with the test results. According to the findings obtained as a result of this study, it was determined that FOMO positively affected purchasing behavior, virtual tolerance positively affected purchasing behavior and FOMO; FOMO had a mediating effect on the relationship between virtual tolerance and purchasing behavior and virtual communication and purchasing behavior.



THE IMPACT OF SOCIAL MEDIA BRAND FAN PAGE USAGE AND ENGAGEMENT ON CONSUMER PURCHASE INTENTION: THE MEDIATING AND MODERATING ROLE OF BRAND LOYALTY

ALTUĞ OCAK^{1*}

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Beykent Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Seyahat-Turizm Ve Eğlence Hizmetleri Bölümü, Turizm Ve Seyahat Hizmetleri Programı, altugocak@beykent.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-8018-4158>.

İstanbul Beykent Üniversitesi Sosyal Ve Beşeri Bilimler İçin Bilimsel Araştırma Ve Yayın Etiği Kurulu 12.06.2024 tarih ve E-45778635-050.99-150667 sayılı kararı ile alınan izin doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

ABSTRACT

This study investigates the impact of brand fan page usage and engagement on social media platforms on consumer purchase intentions, with a focus on the mediating and moderating roles of brand loyalty. In this study, 411 participants who actively use social media and follow brand fan pages participated. The Structural Equation Modeling (SEM) results reveal that both brand fan page usage and engagement significantly enhance brand loyalty, which in turn positively influences purchase intention. Additionally, brand loyalty plays a dual role: it mediates the relationship between fan page interactions and purchase intentions, and it also moderates these relationships, strengthening the positive impact of fan page interactions on purchase intentions. Practically, the findings suggest that marketers should focus on strategies that encourage both usage of and active engagement with brand fan pages to build and sustain brand loyalty, which in turn drives purchase intentions. The critical role of brand loyalty highlights its importance not only in fostering a positive relationship with the brand but also in enhancing the effectiveness of social media marketing efforts.

Keywords: Digital Marketing, Brand Fan Page Usage, Brand Fan Page Engagement, Brand Loyalty, Consumer Purchase Intention.

Editör / Editor:

Ayşe CİNGÖZ,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

***Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:**

Altuğ OCAK,
altugocak@beykent.edu.tr

JEL:

M30, M31, M37

Geliş: 10 Temmuz 2024

Received: July 10, 2024

Kabul: 4 Kasım 2024

Accepted: November 4, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Ocak, A. (2024),

The Impact of Social Media Brand Fan Page Usage and Engagement on Consumer Purchase Intention: The Mediating and Moderating Role of Brand Loyalty, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 69, 145-151, doi: 10.18070/erciyesiibd.1513788

SOSYAL MEDYA MARKA FAN SAYFASI KULLANIMI VE ETKİLEŞİMİNİN TÜKETİCİLERİN SATIN ALMA NİYETİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: MARKA SADAKATİNİN ARACILIK VE DÜZENLEYİCİ ROLÜ

ÖZ

Bu çalışma, marka sadakatinin aracılık ve düzenleyici rollerine odaklanarak, sosyal medya platformlarında marka fan sayfası kullanımı ve etkileşiminin tüketici satın alma niyetleri üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Bu araştırmaya sosyal medyayı aktif olarak kullanan ve marka fan sayfalarını takip eden 411 katılımcı katılmıştır. Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) sonuçları, hem marka hayran sayfası kullanımının hem de bağlılığın marka sadakatini önemli ölçüde artırdığını ve bunun da satın alma niyetini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, marka sadakati ikili bir rol oynamaktadır: hayran sayfası etkileşimleri ve satın alma niyetleri arasındaki ilişkiye aracılık etmekte ve aynı zamanda hayran sayfası etkileşimlerinin satın alma niyetleri üzerindeki olumlu etkisini güçlendirerek bu ilişkileri yönetmektedir. Pratik olarak, bulgular pazarlamacıların marka sadakati oluşturmak ve sürdürmek için marka hayran sayfalarının hem kullanımını hem de aktif katılımını teşvik eden stratejilere odaklanmalarını gerektiğini ve bunun da satın alma niyetlerini yönlendirdiğini göstermektedir. Marka sadakatinin kritik rolü, sadece markayla olumlu bir ilişki geliştirmenin değil, aynı zamanda sosyal medya pazarlama çabalarının etkinliğini artırmanın da önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijital Pazarlama, Marka Fan Sayfası Kullanımı, Marka Fan Sayfası Etkileşimi, Marka Sadakati, Tüketici Satın Alma Niyeti.

INTRODUCTION

The advent of social media has fundamentally transformed the landscape of marketing, providing brands with unprecedented opportunities to engage with consumers directly and interactively. Social media platforms such as Facebook, Instagram, and Twitter allow brands to create fan pages where they can share content, communicate with followers, and foster a community of loyal customers. These brand fan pages serve as vital touchpoints for consumer-brand interactions, influencing various aspects of consumer behavior, including brand loyalty and purchase intentions.

Brand fan page usage refers to the extent to which consumers visit and interact with the media fan page of a brand, while brand fan page engagement involves more active forms of interaction, such as liking, commenting, and sharing content. Both usage and engagement are critical metrics for assessing the effectiveness of social media marketing strategies. Previous studies have shown that social media interactions can significantly enhance brand loyalty, which in turn can influence consumer purchase intentions (Muntinga, Moorman & Smit, 2011; Dessart, Veloutsou & Morgan-Thomas, 2015).

Brand loyalty is a multifaceted construct that encompasses emotional attachment, commitment and a favorable attitude towards the brand. It is both a consequence of positive brand interactions and a driver of future purchasing decisions (Chaudhuri & Holbrook, 2001). Loyal customers are more likely to repurchase from the brand, recommend it to others and exhibit resilience to competitive offers. Thus, understanding the pathways through which social media interactions influence brand loyalty and purchase intentions is crucial for developing effective marketing strategies.

The primary objective of this study is to investigate the impact of brand fan page usage and engagement on consumer purchase intentions, with a specific focus on the mediating and moderating roles of brand loyalty. The study aims to address the following research questions:

How does brand fan page usage influence brand loyalty?

How does brand fan page engagement influence brand loyalty?

How does brand loyalty influence purchase intentions?

Does brand loyalty mediate the relationship between brand fan page usage/engagement and purchase intentions?

Does brand loyalty moderate the relationship between brand fan page usage/engagement and purchase intentions?

This study first reviews the literature on brand loyalty, social media engagement, and purchase intention. Following this, the research hypotheses are presented based on identified gaps. The methodology section explains participant selection, sampling techniques, and data collection. Results are analyzed using Structural Equation Modeling (SEM) to test the proposed hypotheses, and the discussion interprets these findings in light of current literature. Finally, practical implications, limitations, and future research directions are provided.

This study contributes to literature by integrating the roles of brand loyalty as both a mediator and moderator in the context of social media marketing. It provides empirical evidence on how brand fan page interactions can drive consumer purchase behavior through the enhancement of brand loyalty. The findings offer valuable insights for marketers on the importance of fostering engagement and building loyalty through social media channels to effectively influence consumer purchasing decisions.

I. LITERATURE REVIEW

The rise of social media has dramatically altered the landscape of marketing by providing brands with new avenues to engage with consumers (Appel, Grewal, Hadi & Stephen, 2020). Social media platforms such as Facebook, Twitter and Instagram offer unique opportunities for brands to create fan pages where they can share content, interact with followers and build a community of loyal customers (Saravanakumar & SuganthaLakshmi, 2012). These interactions on brand fan pages are crucial for fostering brand loyalty and driving purchase intentions (Hasim, ShahrinWahid & Shamsudin, 2020). This section reviews the literature on the relationships between brand fan page usage, engagement, brand loyalty and purchase intentions.

A. INTRODUCTION TO SOCIAL MEDIA BRAND ENGAGEMENT

The advent of social media has provided brands with a unique platform to connect with consumers, enhancing opportunities for interaction and engagement. Brand fan pages on platforms like Facebook and Instagram enable companies to foster direct relationships with consumers, building brand loyalty and influencing purchase behavior. While existing studies have examined the impacts of social media engagement on consumer behavior, there remains a need for further exploration into the mechanisms driving these outcomes. Research has highlighted that brand loyalty can serve both as a mediating and moderating factor in this relationship, adding layers of complexity to how engagement translates into purchasing intentions (Hollebeek, Glynn, & Brodie, 2014).

B. BRAND FAN PAGE USAGE AND ENGAGEMENT

Brand fan page usage refers to the frequency and extent to which consumers visit and interact with a brand's social media fan page. Muntinga, Moorman and Smit (2011) introduced the concept of COBRAs (Consumers' Online Brand-Related Activities), which categorizes online brand-related activities into consuming, contributing and creating. According to their study, consuming activities, such as reading posts and viewing content, are the most common forms of brand fan page usage. They found that these activities play a significant role in enhancing consumer engagement and fostering a sense of connection with the brand. Similarly, Brodie et al. (2013) identified that engagement within brand communities fosters stronger brand-consumer relationships and results in loyalty and advocacy behaviors.

Brand fan page engagement involves more active forms of interaction, such as liking, commenting, and sharing content. Dessart, Veloutsou and Morgan-Thomas (2015) highlighted that engagement in online brand communities extends beyond passive consumption to include active participation and co-creation of content. Their research demonstrated that higher levels of engagement are associated with greater emotional and behavioral loyalty. Engagement behaviors are crucial for building a strong brand community, enhancing consumer satisfaction, and fostering long-term relationships with the brand.

C. BRAND LOYALTY

Brand loyalty is a key outcome of effective social media marketing and a critical predictor of consumer purchase behavior. Chaudhuri and Holbrook (2001) defined brand loyalty as a combination of attitudinal loyalty and behavioral loyalty, which is manifested in repeat purchases. They found that brand loyalty significantly influences both attitudinal and behavioral outcomes, such as willingness to pay a premium price and resistance to competitive offers. Brand loyalty serves as a mediator in the relationship between social media interactions and purchase intentions, as loyal customers are more likely to translate their positive attitudes and experiences into purchasing behavior. This has been reinforced by more recent studies, which suggest that loyalty resulting from social media engagement translates into long-term behavioral loyalty and influences purchase intentions (Kumar & Pansari, 2016). This research contributes to the literature by examining how loyalty functions not only as an outcome but as a key factor that mediates and moderates the relationship between engagement and purchasing behaviors.

Recent insights highlight that consumers increasingly expect loyalty programs to offer personalized rewards and streamlined experiences. According to Bond Brand Loyalty's 2023 report, loyalty programs should focus on flexibility, simplicity, and ease of use, which significantly contribute to brand loyalty by enhancing user satisfaction and retention rates. Additionally, paid loyalty programs are on the rise, with consumers willing to pay for exclusive rewards and benefits, yet brands need to differentiate these from standard perks to drive added engagement and spending. Personalization and unique rewards have become critical in differentiating loyalty programs and fostering stronger consumer-brand relationships.

Deloitte's 2023 survey also emphasizes that brand loyalty is heavily influenced by transparent data practices and personalization efforts.

Consumers expect brands to use their data responsibly and deliver relevant, customized content in exchange, showing a trend toward loyalty built on trust and tailored engagement rather than mere transactional benefits. This aligns with broader loyalty trends that suggest brands should emphasize emotional engagement to cultivate lasting loyalty.

D. PURCHASE INTENTION

Purchase intention refers to a consumer’s likelihood of buying a product or service. Fishbein and Ajzen’s (1975) Theory of Reasoned Action posits that purchase intention is a function of attitudes towards the behavior and subjective norms. In the context of social media marketing, Laroche, Habibi and Richard (2013) found that brand loyalty mediates the effect of social media engagement on purchase intentions. Their study revealed that consumers who are highly engaged with a brand on social media are more likely to develop strong brand loyalty, which in turn increases their intention to purchase from the brand.

In terms of purchase intention, Loyalty360’s 2023 report highlights that effective customer engagement—especially through personalized and data-driven interactions—boosts consumers’ intent to purchase. Consumers are more likely to buy from brands that actively engage them through relevant and timely digital interactions. Furthermore, brand loyalty positively impacts purchase intentions, as loyal customers tend to view their preferred brands more favorably, thus increasing their willingness to make repeat purchases.

For marketers, these insights imply that a focused strategy on customized, trust-building loyalty initiatives and real-time, personalized communications can significantly enhance both brand loyalty and purchase intentions. Leveraging these recent findings can help reinforce the theoretical underpinnings of your study with contemporary examples and trends that highlight the power of personalization and consumer trust in fostering loyalty and purchase intentions.

E. MEDIATING ROLE OF BRAND LOYALTY

The mediating role of brand loyalty in the relationship between social media interactions and purchase intentions has been reviewed in the literature. Gummerus et al. (2012) demonstrated that customer engagement in a brand’s social media community enhances brand loyalty, which subsequently drives purchase behavior. Similarly, Brodie et al. (2013) found that consumer engagement in online brand communities leads to higher levels of brand loyalty, which mediates the relationship between engagement and purchase intentions. These studies suggest that brand loyalty is a critical mechanism through which social media interactions influence consumer purchase behavior.

F. MODERATING ROLE OF BRAND LOYALTY

While many studies focus on loyalty as a mediating factor, research on its moderating effect is less common but equally significant. Brand loyalty can enhance the effect of engagement on purchase intention by intensifying consumers’ responses to brand interactions. Hollebeck (2011) found that loyal consumers are more responsive to brand engagement, resulting in stronger behavioral outcomes. Kumar and Pansari (2016) demonstrated that loyal customers exhibit a stronger link between engagement behaviors (e.g., liking and sharing posts) and purchase decisions. Similarly, Dessart et al. (2016) proposed that loyalty strengthens the relationship between online engagement and purchasing behavior, indicating that highly loyal customers derive greater value from their engagement, thus increasing the likelihood of a purchase.

G. HYPOTHESES AND MODEL DEVELOPMENT

Based on the literature review, the following hypotheses and model are proposed:

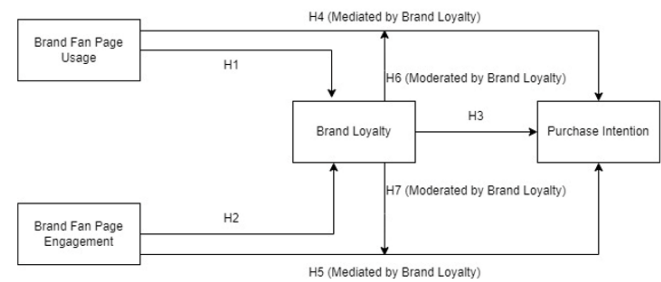
- H1: Brand fan page usage positively influences brand loyalty.
- H2: Brand fan page engagement positively influences brand loyalty.
- H3: Brand loyalty positively influences purchase intention.
- H4: Brand loyalty mediates the relationship between brand fan page usage and purchase intention.
- H5: Brand loyalty mediates the relationship between brand fan page

engagement and purchase intention.

H6: Brand loyalty moderates the relationship between brand fan page usage and purchase intention.

H7: Brand loyalty moderates the relationship between brand fan page engagement and purchase intention.

FIGURE 1 | Model Development



II. SAMPLING AND DATA COLLECTION METHODOLOGY

A. PARTICIPANT RECRUITMENT AND SELECTION

The sample for this study consisted of 411 participants who were active users of social media and followed at least one brand fan page. The participants were recruited using a combination of online survey distribution and social media outreach. This approach ensured a diverse and representative sample of social media users who engage with brand fan pages.

To be eligible for participation in the study, respondents had to meet the following criteria:

Age: Participants had to be at least 18 years old to ensure they were legally adults and capable of providing informed consent.

Social Media Usage: Participants needed to be active users of at least one social media platform, such as Facebook, Instagram, or Twitter.

Brand Fan Page Engagement: Participants must follow at least one brand fan page, as the study focuses on interactions with brand fan pages.

Geographic Location: While the study did not restrict participation based on geographic location, efforts were made to recruit a sample that represents various regions to enhance the generalizability of the findings.

B. SAMPLING TECHNIQUE

A convenience sampling technique was employed to select participants from various social media platforms. This method helped ensure that the sample was representative of the broader population of social media users. The use of convenience sampling also helped to minimize selection bias and enhance the external validity of the study’s findings (Fowler, 2014).

C. SURVEY ADMINISTRATION

The survey was administered online using a web-based survey tool. Participants were invited to complete the survey through direct messages, social media posts, and email invitations. The online format allowed for efficient data collection and ensured that participants could complete the survey at their convenience (Evans & Mathur, 2005).

D. DATA QUALITY AND CONTROL

To ensure the quality and accuracy of the data, several measures were implemented:

Pre-testing: The survey instrument was pre-tested with a small group of participants to identify and rectify any issues related to question clarity, formatting, and technical functionality (Presser et al., 2004).

Attention Checks: Attention check questions were included in the survey to identify and exclude responses from participants who were

not paying sufficient attention to the survey items (Oppenheimer, Meyvis & Davidenko, 2009).

Data Cleaning: The collected data were thoroughly cleaned to remove incomplete responses and any outliers that could potentially skew the results (Tabachnick & Fidell, 2013).

E. SURVEY INSTRUMENT

The survey instrument used in this study consists of four main constructs: Brand Fan Page Usage, Brand Fan Page Engagement, Brand Loyalty and Purchase Intention. Each construct is measured using multiple items adapted from existing scales to ensure reliability and validity. All items are rated on a 5-point Likert scale ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree). Brand fan page usage refers to the frequency and extent to which participants interact with a brand's social media page. The items for this construct are adapted from the work of Muntinga et al. (2011). Brand fan page engagement refers to the level of interaction and active participation of participants on a brand's social media page. The items for this construct are adapted from the engagement scale by Dessart et al. (2015). Brand loyalty measures the participants' commitment and loyalty to the brand. The items for this construct are adapted from the scale by Chaudhuri and Holbrook (2001). Purchase intention assesses the likelihood of participants buying products from the brand in the future. The items for this construct are adapted from the scale by Dodds et al. (1991). The items for each of these scales are shown in Appendix A.

F. DATA ANALYSIS

Structural Equation Modeling (SEM) was employed to test the hypothesized relationships. Mediation and moderation effects were analyzed using the PROCESS macro for SPSS.

G. ETHICAL CONSIDERATIONS

Ethical approval for the study was obtained from the Scientific Research and Publication Ethics Committee for Social Sciences and Humanities of Istanbul Beykent University with the number E-45778635-050.99-150667 on June 12, 2024.

Informed consent was obtained from all participants before they began the survey. Participants were assured of the confidentiality and anonymity of their responses. They were also informed that their participation was voluntary and that they could withdraw from the study at any time without any consequences (Resnik, 2018).

III. FINDINGS

A. DEMOGRAPHIC FINDINGS

The demographic characteristics of the survey participants (N = 411) are summarized in the table below. The table includes key demographic variables such as age, gender, education level and social media usage frequency.

The majority of participants are aged between 18-34 years (57.6%), which aligns with the common age group of active social media users. A slightly higher proportion of participants are female (54.7%) compared to male (45.3%). Most participants have attained at least a bachelor's degree (38.2%), with a significant portion having completed an associate degree (23.4%). The majority of participants use social media daily (72.5%), indicating high levels of social media engagement among the sample.

B. RELIABILITY AND VALIDITY

The table below summarizes the reliability and validity measures for the constructs used in the study: Brand Fan Page Usage, Brand Fan Page Engagement, Brand Loyalty and Purchase Intention. Reliability is assessed using Cronbach's Alpha and validity is evaluated through Average Variance Extracted (AVE) and Composite Reliability (CR).

A Cronbach's Alpha value above 0.70 is considered acceptable (Nunnally & Bernstein, 1994). In this study, all constructs exhibit high reliability with values ranging from 0.87 to 0.91. An AVE value above 0.50 indicates good convergent validity (Fornell & Larcker, 1981).

TABLE 1 | Demographic Findings

Demographic Variable	Category	Frequency	Percentage (%)
Age	18-24	102	24.8
	25-34	135	32.8
	35-44	95	23.1
	45-54	54	13.1
	55 and above	25	6.1
Gender	Male	186	45.3
	Female	225	54.7
Education Level	High School	88	21.4
	Associate Degree	96	23.4
	Bachelor's Degree	157	38.2
	Master's Degree	58	14.1
	Doctorate Degree	12	2.9
Social Media User Frequency	Daily	298	72.5
	Several times a week	79	19.2
	Once a week	22	5.4
	Several times a month	9	2.2
	Rarely	3	0.7

TABLE 2 | Reliability and Validity Table

Construct	Number of Items	Cronbach's Alpha	AVE	CR
Brand Fan Page Usage	4	0.87	0.62	0.84
Brand Fan Page Engagement	4	0.89	0.65	0.87
Brand Loyalty	4	0.91	0.68	0.90
Purchase Intention	4	0.88	0.63	0.86

All constructs in this study have AVE values above 0.50, indicating that the constructs capture a significant portion of the variance in the items. A CR value above 0.70 is considered acceptable (Hair et al., 2010). The CR values for all constructs in this study range from 0.84 to 0.90, indicating high reliability.

IV. RESULTS

A. STRUCTURAL EQUATION MODELING (SEM) RESULTS

The table below summarizes the key findings from the SEM analysis, including standardized regression coefficients (β), standard errors (SE), t-values, p-values and relevant citations.

Brand Fan Page Usage \rightarrow Brand Loyalty: A significant positive relationship indicating that higher usage of brand fan pages leads to increased brand loyalty, consistent with Muntinga et al. (2011). (β): 0.35. p-value: < 0.001 (Highly significant).

Brand Fan Page Engagement \rightarrow Brand Loyalty: A significant positive relationship indicating that higher engagement with brand fan pages leads to increased brand loyalty, consistent with Dessart et al. (2015). (β): 0.40. p-value: < 0.001 (Highly significant).

Brand Loyalty \rightarrow Purchase Intention: A significant positive relationship indicating that higher brand loyalty leads to increased

TABLE 3 | Structural Equation Modeling (SEM) Results

Path	Standardized Coefficient (β)	Standard Error (SE)	t-value	p-value
Brand Fan Page Usage \rightarrow Brand Loyalty	0.35	0.05	7.00	< 0.001
Brand Fan Page Engagement \rightarrow Brand Loyalty	0.40	0.04	10.00	< 0.001
Brand Loyalty \rightarrow Purchase Intention	0.45	0.04	Nov-25	< 0.001
Brand Fan Page Usage \rightarrow Purchase Intention (via Brand Loyalty)	0.20	0.03	Jun-67	< 0.001
Brand Fan Page Engagement \rightarrow Purchase Intention (via Brand Loyalty)	0.25	0.03	Aug-33	< 0.001
Brand Loyalty (Moderating Effect on Brand Fan Page Usage \rightarrow Purchase Intention)	0.15	0.05	3.00	< 0.01
Brand Loyalty (Moderating Effect on Brand Fan Page Engagement \rightarrow Purchase Intention)	0.18	0.05	Mar-60	< 0.01

purchase intention, consistent with Chaudhuri & Holbrook (2001). (β): 0.45. p-value: < 0.001 (Highly significant).

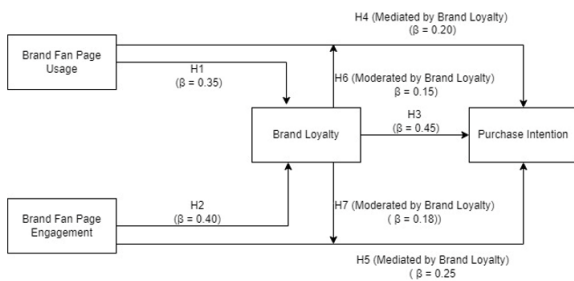
Brand Fan Page Usage \rightarrow Purchase Intention (via Brand Loyalty): A significant indirect effect indicating that brand loyalty mediates the relationship between brand fan page usage and purchase intention, consistent with Laroche et al. (2013). (β): 0.20. p-value: < 0.001 (Highly significant)

Brand Fan Page Engagement \rightarrow Purchase Intention (via Brand Loyalty): A significant indirect effect indicating that brand loyalty mediates the relationship between brand fan page engagement and purchase intention, consistent with Laroche et al. (2013). (β): 0.25. p-value: < 0.001 (Highly significant).

Brand Loyalty (Moderating Effect on Brand Fan Page Usage \rightarrow Purchase Intention): A significant positive moderating effect indicating that brand loyalty strengthens the relationship between brand fan page usage and purchase intention, consistent with Gummerus et al. (2012). (β): 0.15. p-value: < 0.01 (Significant).

Brand Loyalty (Moderating Effect on Brand Fan Page Engagement \rightarrow Purchase Intention): A significant positive moderating effect indicating that brand loyalty strengthens the relationship between brand fan page engagement and purchase intention, consistent with Gummerus et al. (2012). (β): 0.18. p-value: < 0.01 (Significant).

FIGURE 2 | Model with Structural Equation Modeling (SEM) Results



These SEM results, supported by citations, provide robust evidence of the important roles that brand fan page usage, engagement and loyalty play in influencing consumer purchase intentions. The analysis confirmed that both brand fan page usage ($\beta = 0.35$, $p < 0.001$) and engagement ($\beta = 0.40$, $p < 0.001$) significantly enhance brand loyalty. In turn, brand loyalty was found to positively impact purchase intention ($\beta = 0.45$, $p < 0.001$). The mediation analysis revealed that brand loyalty partially mediates the relationship between both independent variables and purchase intention. Furthermore, brand loyalty was shown to moderate the relationships between brand fan page usage/engagement and purchase intention, strengthening these associations.

V. DISCUSSION

The primary objective of this study was to investigate the impact of brand fan page usage and engagement on purchase intentions, with brand loyalty acting as both a mediator and moderator. The SEM results confirm that brand fan page usage and engagement significantly enhance brand loyalty, which in turn positively influences purchase intention. Additionally, brand loyalty strengthens the relationship between fan page interactions (usage and engagement) and purchase

intentions, confirming its role as both a mediator and moderator.

The findings reveal that both brand fan page usage and engagement are crucial in building brand loyalty. Higher usage and more active engagement with brand fan pages lead to greater loyalty towards the brand. This aligns with prior research indicating that frequent interaction with brand fan pages enhances consumers' emotional connection and loyalty to the brand (Gummerus et al., 2012; Muntinga et al., 2011). Brand Loyalty significantly positively impacts Purchase Intention. This finding is consistent with existing literature that shows loyal customers are more likely to purchase from the brand repeatedly and recommend it to others (Chaudhuri & Holbrook, 2001). These results underscore the importance of brand loyalty in enhancing the effectiveness of social media marketing efforts, ultimately driving purchase intentions. Furthermore, Dessart et al. (2015) highlighted that consumer engagement in online brand communities enhances emotional and behavioral loyalty, supporting the results of this study.

In this study, brand loyalty plays a significant mediating role in the relationship between brand fan page engagement and purchase intention, revealing a pathway through which fan page interactions translate into consumer behavior. The statistical analysis showed a robust indirect effect, with brand loyalty enhancing the impact of engagement on purchase intentions. This suggests that while fan page engagement fosters a connection with the brand, this engagement is not enough to drive purchases directly; rather, it builds loyalty first, which then leads to purchase intention. By introducing brand loyalty as a mediator, the study aligns with previous literature that underscores the importance of loyalty in linking engagement behaviors to purchasing outcomes (Laroche, Habibi, & Richard, 2013; Chaudhuri & Holbrook, 2001).

The study also highlights the moderating role of brand loyalty in the relationship between fan page interactions and purchase intentions. Specifically, brand loyalty amplifies the positive effects of brand fan page usage and engagement on purchase intentions. This indicates that loyal customers are more likely to be influenced by their interactions with brand fan pages when making purchasing decisions. Gummerus et al. (2012) similarly found that brand loyalty moderates the relationship between customer engagement and purchasing behavior, reinforcing the importance of loyalty in the digital marketing landscape.

The SEM analysis was employed to assess both mediating and moderating effects, ensuring a statistically robust evaluation of complex, multi-path relationships. To confirm the mediation effect, bootstrapping with 5,000 resamples provided bias-corrected confidence intervals, ensuring statistical power and precision (Preacher & Hayes, 2008). The narrow confidence intervals around the indirect effect suggest that the mediation path from engagement to loyalty to purchase intention is consistent across the sample, highlighting loyalty's pivotal role.

For moderation analysis, interaction terms were standardized to mitigate multicollinearity issues, and the model fit indices indicated a well-fitting model (e.g., CFI > 0.95, RMSEA < 0.06). Additionally, slope analysis provided insights into the conditional effects of engagement on purchase intentions across varying levels of brand loyalty, supporting the hypothesis that loyalty amplifies the effects of engagement on purchasing behavior.

The dual mediating and moderating roles of brand loyalty emphasize its critical position in the consumer decision-making process. The statistical rigor of this study, including bootstrapping, interaction analysis, and slope evaluation, reinforces the robustness of these

findings, confirming that brand loyalty plays a vital role in transforming social media engagement into tangible purchasing outcomes. For practitioners, this research highlights the strategic value of loyalty-focused engagement, offering insights into how marketers can enhance consumer loyalty through meaningful interactions on brand fan pages.

A. IMPLICATIONS FOR MARKETERS

The findings have several practical implications for marketers. First, investing in social media strategies that encourage both usage and active engagement with brand fan pages can significantly enhance brand loyalty. Marketers should create engaging and interactive content that motivates consumers to spend more time on their brand fan pages and participate in discussions. Second, building and maintaining brand loyalty should be a priority, as it not only drives purchase intentions directly but also strengthens the impact of social media interactions on consumer purchasing behavior. This can be achieved through consistent, positive brand experiences and effective customer relationship management.

B. PRACTICAL IMPLICATIONS

For practitioners, the implications are clear: investing in strategies that encourage both the usage of and engagement with brand fan pages can significantly enhance brand loyalty and purchase intentions. This can be achieved through creating engaging content, fostering interactive discussions, and consistently delivering positive brand experiences. The critical role of brand loyalty as both a mediator and moderator highlights the need for brands to focus not just on acquiring followers but on building lasting relationships with them.

Moreover, the mediation effect of brand loyalty suggests that merely driving traffic to brand fan pages is insufficient. Brands must actively engage their followers to build loyalty, which in turn will drive purchase intentions. This echoes the findings of Laroche et al. (2013), who emphasized the importance of brand loyalty in converting social media engagement into actual purchases.

C. THEORETICAL CONTRIBUTIONS

This study contributes to the existing literature by integrating the roles of brand loyalty as both a mediator and moderator in the context of social media marketing. Previous research has predominantly examined these roles separately; however, this study demonstrates the dual function of brand loyalty in enhancing the effectiveness of brand fan page interactions. The findings provide a more comprehensive understanding of the dynamics between social media engagement, brand loyalty and purchase intentions.

CONCLUSION

This study provides comprehensive insights into the dynamics between brand fan page usage, engagement, brand loyalty and purchase intention. The findings underscore the pivotal role of social media interactions in fostering brand loyalty and driving consumer purchase intentions.

The SEM results indicate that both brand fan page usage and engagement significantly enhance brand loyalty, which, in turn, positively influences purchase intention. Additionally, brand loyalty serves as both a mediator and moderator in these relationships. These findings align with previous studies by Muntinga et al. (2011) and Dessart et al. (2015), which highlight the importance of social media engagement in building consumer loyalty and influencing purchasing behavior.

By demonstrating the dual role of brand loyalty, this study contributes to the theoretical understanding of how social media interactions translate into consumer behavior. While prior research has often examined these roles separately, this study integrates them, providing a more holistic view of the consumer decision-making process in the context of digital marketing.

REFERENCES

- [1] Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.

- [2] Appel, G., Grewal, L., Hadi, R. & Stephen, A. T. (2020). The future of social media in marketing. *Journal of the Academy of Marketing science*, 48(1), 79-95.
- [3] Bond Brand Loyalty. (2023). The Loyalty Report 2023. Retrieved from <https://info.bondbrandloyalty.com/loyaltyreport-2023-2-0>
- [4] Brodie, R. J., Ilic, A., Juric, B. & Hollebeck, L. (2013). Consumer engagement in a virtual brand community: An exploratory analysis. *Journal of Business Research*, 66(1), 105-114.
- [5] Chaudhuri, A. & Holbrook, M. B. (2001). The chain of effects from brand trust and brand affect to brand performance: The role of brand loyalty. *Journal of Marketing*, 65(2), 81-93.
- [6] Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- [7] Deloitte. (2023). Evolving trends in brand loyalty and consumer behavior: 2023 edition. Retrieved from <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/consumer-business/us-evolving-trends-in-brand-loyalty-and-consumer-behavior-2023-edition.pdf>
- [8] Dessart, L., Veloutsou, C. & Morgan-Thomas, A. (2015). Consumer engagement in online brand communities: a social media perspective. *Journal of Product & Brand Management*, 24(1), 28-42.
- [9] Dessart, L., Veloutsou, C., & Morgan-Thomas, A. (2016). Capturing consumer engagement: Duality, dimensionality and measurement. *Journal of Marketing Management*, 32(5-6), 399-426.
- [10] Dick, A. S. & Basu, K. (1994). Customer loyalty: toward an integrated conceptual framework. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 22(2), 99-113.
- [11] Dodds, W. B., Monroe, K. B. & Grewal, D. (1991). Effects of price, brand and store information on buyers' product evaluations. *Journal of Marketing Research*, 28(3), 307-319.
- [12] Evans, J. R. & Mathur, A. (2005). The value of online surveys. *Internet Research*, 15(2), 195-219.
- [13] Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (4th ed.). Sage.
- [14] Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Addison-Wesley.
- [15] Fornell, C. & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- [16] Fowler, F. J. (2014). *Survey Research Methods* (5th ed.). SAGE Publications.
- [17] Gummerus, J., Liljander, V., Weman, E. & Pihlström, M. (2012). Customer engagement in a Facebook brand community. *Management Research Review*, 35(9), 857-877.
- [18] Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Pearson.
- [19] Hasim, M. A., Shahrin, M., Wahid, R. A. & Shamsudin, M. F. (2020). A review on media richness affecting purchase intention on Instagram: The mediating role of brand loyalty. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(7), 3894-3902.
- [20] Hollebeck, L. D. (2011). Demystifying customer brand engagement: Exploring the loyalty nexus. *Journal of Marketing Management*, 27(7-8), 785-807.
- [21] Kalton, G. (1983). *Introduction to Survey Sampling*. SAGE Publications.
- [22] Kumar, V. & Pansari, A. (2016). Competitive advantage through engagement. *Journal of Marketing Research*, 53(4), 497-514
- [23] Laroche, M., Habibi, M. R. & Richard, M. O. (2013). To be or not to be in social media: How brand loyalty is affected by social media? *International Journal of Information Management*, 33(1), 76-82.
- [24] Loyalty360. (2023). The State of Brand Loyalty in the U.S. Retrieved from <https://loyalty360.org/Loyalty360/media/tr/The-State-of-Brand-Loyalty-in-the-US.pdf?ext=.pdf>
- [25] Muntinga, D. G., Moorman, M. & Smit, E. G. (2011). Introducing COBRAS: Exploring motivations for brand-related social media use. *International Journal of Advertising*, 30(1), 13-46.
- [26] Nunnally, J. C. & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric Theory* (3rd ed.). McGraw-Hill
- [27] Oppenheimer, D. M., Meyvis, T. & Davidenko, N. (2009). Instructional manipulation checks: Detecting satisficing to increase statistical power. *Journal of Experimental Social Psychology*, 45(4), 867-872.
- [28] Presser, S., Couper, M. P., Lessler, J. T., Martin, E., Martin, J., Rothgeb, J. M. & Singer, E. (2004). Methods for testing and evaluating survey questions. *Public Opinion Quarterly*, 68(1), 109-130.
- [29] Resnik, D. B. (2018). *The Ethics of Research with Human Subjects: Protecting People, Advancing Science, Promoting Trust*. Springer.
- [30] Saravanakumar, M. & SuganthaLakshmi, T. (2012). Social media marketing. *Life science journal*, 9(4), 4444-4451.
- [31] Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics* (6th ed.). Pearson.
- [32] van Doorn, J., Lemon, K. N., Mittal, V., Nass, S., Pick, D., Pimer, P. & Verhoef, P. C. (2010). Customer engagement behavior: Theoretical foundations and research directions. *Journal of Service Research*, 13(3), 253-266.

APPENDIX A: SURVEY INSTRUMENT SCALE ITEMS

Brand Fan Page Usage

- I regularly visit this brand's fan page on social media.
- I spend a lot of time on this brand's fan page.
- I often read posts and updates on this brand's fan page.
- I frequently browse through content on this brand's fan page.

Brand Fan Page Engagement

- I often like or react to posts on this brand's fan page.
- I frequently comment on posts on this brand's fan page.
- I regularly share content from this brand's fan page.
- I actively participate in discussions on this brand's fan page.

Brand Loyalty

- I am loyal to this brand.
- I would recommend this brand to others.
- I prefer this brand over competing brands.
- I am willing to pay a higher price for this brand's products.

Purchase Intention

- I intend to purchase products from this brand in the future.
- I am likely to buy products from this brand next time I need similar products.
- I will consider this brand as my first choice when making a purchase.
- I am planning to purchase products from this brand soon.



ETİK İKLİM VE ÖRGÜTSEL VATANDAŞLIK DAVRANIŞI ARASINDAKİ İLİŞKİDE MODERN AHİLİĞİN ARACILIK ROLÜ: BAYBURT ESNAF VE SANATKARLARI ÖRNEĞİ

FETULLAH BATTAL¹ & OKTAY YILDIZ^{2*}

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Bayburt Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, fbattal@bayburt.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-2895-0193>. & ²Yüksek Lisans Öğrencisi, Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, resulhak596@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0236-1670>.

Bayburt Üniversitesi Rektörlüğü Etik Kurulu 30.03.2023 tarih ve E-83542712-050.99-126549 sayılı karar ile alınan izin doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, örgütsel etik iklim ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişkide modern ahilik algısının rolünü belirlemektir. Çalışmanın teori bölümünde, etik iklim, örgütsel vatandaşlık davranışı ve modern ahilik kavramsal olarak açıklanmıştır. Alan yazında bu üç değişkenle ilgili yapılan ampirik çalışmalar incelenmiş ve bu doğrultuda araştırma modeli oluşturularak hipotezler geliştirilmiştir. Hipotezlerin analiz edilebilmesi amacıyla anket tekniğiyle Bayburt ilinde faaliyet gösteren esnaf ve sanatkarlık mesleği çalışanlarından 491 adet veri alınmış ve SPSS ve AMOS programları vasıtasıyla analizler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlarda, tüm değişkenlerin birbirlerini pozitif yönde etkilediği, modern ahilik algısının; etik iklim ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasında kısmi aracılık etkisinin bulunduğu anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Örgütsel Etik İklim, Örgütsel Vatandaşlık Davranışı, Modern Ahilik, Yapısal Eşitlik Modellemesi.

Editör / Editor:

Ayşe CİNGÖZ,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

***Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:**

Oktay YILDIZ,
resulhak596@gmail.com

THE MEDIATION ROLE OF MODERN AKHISM IN THE RELATIONSHIP BETWEEN ETHICAL CLIMATE AND ORGANIZATIONAL CITIZENSHIP BEHAVIOR: THE EXAMPLE OF BAYBURT TRADESMEN AND CRAFTSMEN

ABSTRACT

The akhism of this study is to determine the role of Modern Akhism in the relationship between ethical climate and organizational citizenship behavior. In the theoretical section of the study, the concepts of ethical climate, organizational citizenship behavior, and Modern Akhism are explained conceptually. Empirical studies related to these three variables in the literature were examined, and based on this, a research model was developed and hypotheses were formulated. To analyze the hypotheses, data were collected from 491 tradesmen and craftsmen working in Bayburt province using a survey technique. The analyses were conducted using SPSS and AMOS programs. The results revealed that all variables positively influenced each other and that there were significant relationships between them. Additionally, it was found that Modern Akhism has a partial mediating effect between ethical climate and organizational citizenship behavior.

JEL:

M10, M14, J5, C8

Geliş: 27 Haziran 2024

Received: June 27, 2024

Kabul: 4 Kasım 2024

Accepted: November 4, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Battal, F. & Yıldız, O. (2024),

Etik İklim ve Örgütsel Vatandaşlık Davranışı
Arasındaki İlişkide Modern Ahiliğin Aracılık
Rolü: Bayburt Esnaf ve Sanatkarları Örneği,
Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi Dergisi, 69, 153-161,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1505864

Keywords: Organizational Ethical Climate, Organizational Citizenship Behavior, Modern Ahi Order, Structural Equation Modeling.

GİRİŞ

Bu çalışmada, Bayburt ilinde faaliyet göstermekte olan esnaf ve sanatkarlık mesleği çalışanlarının etik iklim tutumlarının, örgütsel vatandaşlık davranışlarının anlaşılması ve ahilik algılarının günümüzde halen geçerli olduğunun tespit edilmesiyle birlikte, bu evren özelinde örgütsel etik iklim ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasında modern ahiliğin aracılık rolünün bulunup bulunmadığı araştırılmıştır. Modern ahiliğin aracılık rolüyle ilgili olarak Yönetim ve Organizasyon alan yazınında ulaşılabilen kaynaklar taranılmasına rağmen bu minvalde bir çalışmaya ulaşılamamış ve bu çalışmayla literatüre Modern Ahilik değişkeniyle ilgili bir ampirik araştırma kazandırma amaçlanmıştır. Bu değişkenin özellikle üzerinde durulmasındaki amaç, ahilik teşkilatlanmasının yüzyıllar boyu süren ve kendi iç dinamikleriyle hareket eden bir yapılanma olması nedeniyle, organizasyonel yapısının Yönetim ve Organizasyon bilim dalını ilgilendirmesidir. Bu organizasyonun temel dinamiklerinin yine alanı yakından ilgilendiren ve ahilik algıları gibi örgütü çevreleyen ve örgütün toplam yararında pozitif çıktılara neden olan örgütsel etik iklim ve örgütsel vatandaşlık davranışıyla arasındaki korelasyonu anlayabilmek amaçlanmaktadır. Modern ahiliğin diğer iki değişken ile arasındaki bulunması muhtemel aracılık rolünün gücü başka araçların bulunup bulunmadığı sorusunu doğurabileceği öngörülmektedir. Bu korelasyonu anlayabilmek örgütlerin kendi iç dinamiklerinin, organizasyonel olarak ne derecede önem arz ettiğini anlayabilmemizde önem arz edeceği değerlendirilmektedir. Konuyla ilgili olarak yazında birebir aynı konuyla ilgili bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Örgütsel etik iklim ile örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişki ampirik olarak incelenmiş, modern ahilik yakın bir değişkenle test edilmiş ancak aracılık etkisiyle ilgili bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Örgütsel etik iklim ile örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişki fabrika işçileri üzerinde incelenmiş ve örgütsel etik iklimin, örgütsel vatandaşlık davranışının sivil erdem, centilmenlik ve nezaket boyutlarını pozitif yönde etkilediği ve aralarında anlamlı bir ilişki olduğu fakat vicdanlılık ve diğerkâmlık boyutlarıyla arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı anlaşılmıştır (Çavuş ve Develi, 2015, s. 679), (Çavuş ve Develi, 2017, s. 38). Örgütsel etik iklim ve ahilik arasında birebir bir araştırmaya rastlanılmamış, ahilik kültürü ve yönetsel etik arasındaki ilişki Kobiler üzerinde araştırılmış ve elde edilen sonuçlarda ahilik kültürü ve etik karar verme arasında yüksek seviyede ilişkinin varlığı belirlenmiştir (Suzan, 2021, s. 6). Yine aynı şekilde modern ahilik ile örgütsel vatandaşlık davranışı arasında doğrudan bir ampirik araştırmaya erişilememiş fakat modern ahilik ile dayanışma arasında bir ampirik araştırmanın bulunduğu görülmüştür. Bu araştırmanın sonundaysa ahilik algısıyla dayanışma arasında yüksek ilişkinin varlığı sonucuna erişilmiş, araştırmanın değişkeni birebir örgütsel vatandaşlık davranışı olmasa da yakın olabileceği değerlendirilmiştir (Kaynak, 2021, s. 1). Geline nokta bu çalışma bu üç değişkeni bir model üzerinde test edecek ve sonucu raporlanacaktır. Çalışmanın evrenini Bayburt ilindeki esnaf ve sanatkarlık yapan bireyler oluşturmaktadır. Yüz yüze anket yöntemiyle 491 katılımcıdan elde edilen veriler uygun programlara dahil edilerek öncelikle normallik testi yapılmış ve ölçeklerimizin doğrulayıcı faktör analizi yapılarak iç yapısının ölçebilme yeteneğinden emin olunmuş ve yapısal eşitlik modellemesi üzerinden hipotezler test edilmiş ve elde edilen sonuçlarda örgütsel etik iklim ile örgütsel vatandaşlık davranışı arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Yine aynı şekilde örgütsel etik iklim ile modern ahilik arasında ve modern ahilik ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasında yine aynı sonuçlara erişilmiştir. Modern ahiliğin, örgütsel etik iklim ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasında kısmi aracılığı belirlenmiştir.

I. ETİK İKLİM

Örgütsel etik iklim, etik içerikli organizasyonel uygulamalarla ve prosedürlere dair hâkim olan algılar şeklinde tanımlanmıştır (Victor ve Cullen, 1988, s. 101). Bir başka tanımlamada, etik ile ilgili konuların nasıl ele alınması gerektiğine ve etik olarak kabul edilebilir tutumun içeriğine dair bütünsel bakış açısı olarak tariflenmiştir (Deshpande, 1996, s. 655). Örgütsel etik iklim; Bireylerin, etik problemlerinin ne şekilde üstesinden geleceği, hangi davranışın etik açıdan doğru olduğuna dair algılamalarıdır. Bu nedenle, örgütsel etik iklim, kişinin

algılamasından oluşmaktadır (Yılmaz ve Yıldırım, 2019, s. 163). Farklı bir tanımlamadaysa örgütsel etik iklim; Yerleşik bir durum kazanmış, psikolojik açıdan bir anlam ifade etmekte olan, organizasyonlarda bulunan kural ve metotlarla alakalı olarak iş görenlerin hemfikir oldukları yargılar şeklindedir (Elçi ve Alpan, 2006, s. 143).Yapılan tanımlamalardan da anlaşılacağı üzere, örgütsel etik iklim bir organizasyondaki iş görenlerin bilinçaltına yerleşmiş olan, doğru olduğuna inandıkları davranış kalıpları olduğu ve bu davranışların diğer bir iş görenin de doğru olarak teyit ettiği genel kabuller olduğu, bu davranışların o organizasyonun bütününde kabul görmüş, ortak tutum paydaları oldukları anlaşılmaktadır. Bu ortak tutum paydaları, iş görenlere, hangi koşulda ne şekilde hareket etmesi gerektiğini, sınırın nerede başladığı ve nerede son bulduğu, hangi değer en üstte tutulduğunu bildireceği ya da düşündüreceği çok açıktır.

Günümüz dünyasında, organizasyonlar yetkin iş gücüne ihtiyaç duymaktadırlar. Bu, organizasyonun amaçlarına ulaşmaları için bir koşuldur. Organizasyonun başarı elde edebilmesi için, örgütsel etik iklim şartlarını oluşturması, başarısı için oldukça önem arz etmektedir. Etik olarak kabul görmeyen davranışlar, ciddi derecede kayba neden olabileceği gibi, organizasyonda varoluşsal sorunlara sebebiyet verebilmektedir (Akkaya, 2021, s. 1). Bu tür olumsuz sonuçlardan kaçınmak için etik kurallar uygulanmalı ve denetim altında tutulmalıdır. Örgütsel etik iklimin oluşumu için idarecilerin konuyu sahiplenmesi, gerekli komitelerin oluşumu sağlanmalıdır. Çünkü etik dışı tutumlar, organizasyona çok daha pahalıya mal oldukları su götürmez bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır (Buluş, 2019, s. 9-10).Her geçen gün küçülen dünyada, belirsizliğin ve ticari çekişmenin yaşandığı koşullarda, örgütsel etik iklimin hakimiyet kurmasına engel olan tüm unsurlar belirlenmeli ve bu sorunlar giderilmelidir. Etik olarak değer kabul etmiş olduğumuz normlar, tüm iş görenlere iletilmeli ve buna uygun hareket edilmesi sağlanmalıdır. Bu durum iş görenin performansına ve dolayısıyla organizasyona da pozitif yönde katkı sunacaktır. Bu katkılar örgütsel etik iklimin faydaları olarak da değerlendirilebilmektedir (Akkaya, 2021, s. 6-7). Örgütsel etik iklimin organizasyona faydalarından bahsedecek olursak;

a) Ahlak değerleriyle ters düşen tutumların, örgütsel etik iklim uygulamaları ile dönüştürülmesi, organizasyonun karlılığı üzerinde olumlu bir etki gösterebilir (Akbaş, 2010, s. 122).

b) Organizasyonda etkileri güçlü bir şekilde hissedilen örgütsel etik iklimin bulunması, iş doyumuyla, örgüte olan bağlılık üzerinde, moralin ve uyumun da aracılığıyla etkili olacağı öngörülmektedir (Dickson vd. 2001, s. 212).

c) Organizasyonda tesis edilmiş ve organizasyon ile ilişkili kişilerce benimsenmiş olan örgütsel etik iklim, iş görenin yapmış olduğu işine yönelik olarak duygusal yönelimini artırmak suretiyle, performans üzerinde olumlu etkilere neden olmaktadır (Bilgen, 2014, s. 30).

d) Organizasyonlarda, isabetli bir örgütsel etik iklim tesis edilerek, etik normlara uygun kararlara erişilecek, böylelikle çalışanların organizasyonlarına etik değerlere uygun bir bakış açısıyla yaklaşımı sağlanarak verimi artıracaktır (Şahin ve Dündar, 2011, s. 132).

e) Örgütsel etik iklim, çalışanların problemlerin etik konu başlıklarıyla alakalı olduğunun belirlenmesinde, problemi anlamada, analiz etmede ve problemin giderilmesi için hangi kriterlerden faydalanacaklarının belirlenmesinde yardımcı olmaktadır (Cullen, Victor ve Stephens, 1989, s. 51).

f) Örgütsel etik iklim, iş görenlerin etik dışı tutumlarını kontrol altına almada önemli rol oynamaktadır (Şahin ve Dündar, 2011, s. 131).

g) Örgütsel etik iklim, etik ölçütlere göre kabul edilen tutumlara yol gösterici olmakla, çalışanların yaşamış oldukları etik problemleri çözümlenmelerine imkân sağlamakla, iş görenlerin motive olarak iş tatminlerine katkı sağlamaktadır (Yeşil, Yüksel ve Ceylan, 2017, s. 25).

h) Oluşturulacak olan etkin örgütsel etik iklim koşulları, organizasyonun iç ve dış çevresinde, olumlu etkiye sebebiyet vererek mali ve sosyal etkilere neden olacaktır (Biçer, 2005, s. 2).Bu değişkenden sonra örgütsel vatandaşlık davranışı yazınına geçilmiştir.

II. ÖRGÜTSEL VATANDAŞLIK DAVRANIŞI

Dennis Organ, Bateman ile ve daha sonrasında Smith, Organ, J.P. Near'ın (1983) yılında yapmış oldukları müşterek çalışmalarda, ilk kez "Örgütsel Vatandaşlık Davranışı" kavramını terimleştirmişlerdir (

Podsakoff vd. 2000, s. 513). Good soldier syndrome (*iyi asker sendromu*) ifadesi, konuyla ilgili ilk yapılmış olan çalışmalarda örgütsel vatandaşlık davranışı kavramıyla bir arada kullanılmış olduğu görülmektedir (Bies, 1989, s. 295). İyi asker olmak ile örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki benzerlik, emir komuta zinciri içerisinde hareket eden bir askerin aynı zamanda, içerisinde bulunduğu askeri birliğin çıkarları için işine yapmış olduğu özverili davranışlardan ve katkısından dolayı, bireyin genele yapmış olduğu etkiye atfen iş görenin de işletmesine yapacağı katkı belirtilmektedir (Göğercin, 2015, s. 54).

Örgütsel Vatandaşlık Davranışının (ÖVD) tanımını, Organ “*resmi ödül sisteminde doğrudan ya da açık bir şekilde tanınmayan ve toplamda örgütün etkili bir şekilde işleyişini teşvik etmekte olan, isteğe bağlı bireysel davranış*” olarak tanımlamıştır. İsteğe bağlı davranış ile rolün veya iş tanımının bir şartı olmadan, iş görenin işletmesiyle olan sözleşmesinde açıkça belirtmiş olduğu şartlardan olmayan davranışlar kastedilmektedir. İhmal edildiğinde genellikle cezalandırılmayan davranışlardan, tercih edilen davranışlardan bahsedilmektedir. Tamamen kişisel tercihe dayalı davranışlardır (Podsakoff vd. 2000, s. 513). Organ tarafından yapılan tariflemeye anlaşılabileceği üzere ÖVD, tamamen gönüllülük esasına dayalı olması, herhangi bir kazanım veya cezaya muhatap olmaması ayrıca belirli rol davranışlarının ötesinde, örgütün görevlerini yerine getirmesinde yardımcı rol oynaması bu davranışları diğer davranışlardan ayıran özellikleridir (Kaplan, 2011, s. 7). Organ daha sonrasında ÖVD’ını, “*görev performansını desteklemekte olan sosyal ve psikolojik bağlamın korunmasına veya geliştirilmesine katkı*” olarak yeniden tanımlamıştır (Organ, 2014, s. 91).

Baron ve Greenberg örgütsel vatandaşlık davranışını, bir iş görenin işletmesinin belirlenmiş olduğu zorunlu davranışlardan fazlasını sergilemek suretiyle, istenilenden öteye geçmesi, daha çok yapması olarak betimlemiştir (Özdevecioğlu, 2003, s. 118). Bolino yaptığı tanımlamada, iş görenlerin bu tutumları sergilemeleri için bir eğitim sürecine ihtiyaç duymadıkları, görevlerinin arasında bulunmayan ve ödül sistemi içerisinde var olmayan davranış olduğunu belirtmişti (Ala, 2010, s. 4).

Yapılan tanımlamalardan anlaşılacağı üzere, ÖVD; iş görenlerin bir ödül ya da kazanım beklemezsizin yapmış oldukları, zorunlu olmayan ve bu davranışın sergilenmemesi durumunda herhangi bir cezai karşılığı olmayan, yerine getirmesi gereken zorunlu işler arasında bulunmayan, formal rol davranışlarının haricinde, beklenilenin üzerine çıkabilmek amacıyla, fazlaca gayret gösterilmesiyle hem iş görene hem de örgütüne yapmış olduğu pozitif yönlü davranışlar olduğu değerlendirilmektedir (Bozdoğan, 2008, s. 264).

Örgütsel vatandaşlık davranışı, örgütsel hayatta iş görenlerin iş tatminleri, örgütlerine olan bağlılık düzeyleri, moral ve motivasyona olan etkileri, iş görenlerin performanslarıyla yakından ilgilidir. İş görenlerin örgütsel vatandaşlık davranışları arttıkça, örgütün de iş süreçlerindeki başarı seviyesi artacak, sonuç olarak artı bir katkısı olacaktır. İşletme yöneticileri için bu katkı, amaca ulaşma yolunda oldukça önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır (Özdevecioğlu, 2003, s. 119).

ÖVD, organizasyonun atmosferini değiştirerek, tam bir iş birliği ortamı oluşturmaya yardımcı olur. İş görenler arasında gerginliklerin azaltılmasına katkı sunacağından, verimliliğin artacağı bir atmosferin oluşumuna da zemin hazırlar ve organizasyonun içerisinde sosyal bir yaşamı etki eder (Rahmawati, 2018, s. 3).

ÖVD, idareci sınıfı da dahil olmak üzere genel olarak tamamen kendi isteğiyle yardım etme davranışı göstermeyi içermektedir. Örgüte yeni katılım gösteren iş görenlere, iş konusunda ve süreçlerinde öncül olma, örgütte çalışmakta olan diğer iş görenlerin haklarına saygı duyma, ek dinlenme araları vermeme, yapılan toplantılara düzenli bir şekilde iştirak etme, ilave sorumluluklar yüklenme, örgütün diğer çalışanlarına karşı yardımcı olma gibi pozitif yönlü yapıcı tutumları içermektedir. Tüm bu tutum ve davranışların ortak paydası ise iş tanımında belirtilmemiş, ekstra-rol içerikli davranışlar olmasıdır (Acar, 2006, s. 3).

III. MODERN AHİLİK

Modern ahilik, ahiliğin esaslarının günümüzün organizasyonlarında ilişkisel etkisi olarak tanımlanmaktadır (Şaşmaz, Baş ve Ögüldü, 2021, s. 3338). Bu çalışmada modern ahilik, esnaf ve sanatkarlık mesleği çalışanlarının ahilik algılarının günümüz koşullarında uygulanması

ve kabulü olarak değerlendirilmiştir. Modern ahilik terimi ile ahiliğe ait algının günümüzde ne kadar uygulanabildiği tarihlenmektedir ve ahiliğin yaşandığı dönem ile bugünkü arasında uyum, benzerlik ya da benimsenmesinin araştırılması, mukayese edilmesidir. Bu algıyı anlayabilmemiz için ahiliği anlayabilmemiz gerekmektedir. Ahiliği izah etmeye çalışırsak;

Ahi kelimesi lügatte “kardeşim” manasına gelmekte olup Arapça bir kelimedir. Kökeni Arapça “kardeş” anlamına gelen eh/ah kelimesi olduğu ve Türkçe ’de ise “akı” kökünden cömert/eli açık anlamına gelmektedir (Uçma, 2011, s. 22).Bu özellikler ahiliğin esasını oluşturmaktadır. Ahiliğin erdemi bu kavramlardır. Ahilik kelimesi hem Arapça hem de Türkçe köklerden ayrı ayrı anlamlandırılrsa da her iki lisanında anlam olarak bir araya geldiği noktalar eli açıklığa, dostluğa, yardımlaşmaya dayanan bir sevgi bağı oluşturmaktır. Aynı anne ve babadan olmasa da birbirlerinin kardeş olarak görülmesi fikri esas alınmıştır (Süne, 2018, s. 3). Konuksever olmayı, dürüst olmayı, kardeş olmayı ve yiğitliği yaşam modeli olarak kabul eden ahilik; bir yaşam felsefesi, bir bakış açısı ve temel mantığı oluşturmaktadır.

Ahilik, 13. Yüzyılda Anadolu topraklarında varlığını hissettiren ve yaklaşık olarak altı yüzyıl, organizasyonel olarak faaliyette bulunan esnaf ve sanatkar birlikleridir. Önceleri Anadolu’da etkin olsa da zamanla Osmanlı Devleti’nin tamamına yayılmış, tasavvuftan etkilenmiş, sosyal ve iktisadi amaca hizmet eden bir birlik ve örgütlenme şeklidir (Manav, 2019, s. 5). İlk olarak debbağ, saraç ve kunduracılık sanatkarlarını kapsamaktayken ilerleyen zaman içinde esnafların tamamında hâkim olan, sosyal boyut kazanan ve aynı zamanda ekonomik teşekkilden ibaret bir örgütlenmeye dönüşmüştür. Gelişen zaman içerisinde ayrı ayrı sanat kollarına ayrılarak, meslekler göre birlikler oluşturmuşlardır. Bu mesleklerin zaviyeleri oluşmuş ve her zaviyenin de bir biri bulunmakta ve zaviyeler arasındaki ilişkiler büyük meclisçe düzenlenmektedir. Anadolu’nun tamamındaki zaviyeler/ birlikler Kırşehir ilinde bulunmakta olan Ahi Evran zaviyesine bağlı bulunmaktadır (Asker, 2016, s. 196).

Dini boyutu, sosyal boyutu, kültürel boyutu ve aynı zamanda iktisadi boyutu da bulunan bir yapısal teşkilatlanma olan ahilik teşkilatı, Osmanlı Devleti’nin kuruluşunda oldukça etkili olan, hatta Anadolu coğrafyasının vatan haline getirilmesinin temel taşlarından birisi olan bu yapı, XIII. Yüzyıl zamanlarında bir birlik örgütlenmesi olarak karşımıza çıkmaktadır (Ceylan, 2013, s. 46-48). Ahilik göçebe yaşam formundan yerleşik hayata geçişte Türkler için kolaylaştırıcı bir etkiye sahip olmuş ve toplumu birbirine kaynaştıran bir etki göstermiştir. Ahilikle ilgili olarak İbn-i Battuta 14.Yüzyılda yazmış olduğu seyahatnamesinde; ahiler için Anadolu’ya yerleşmiş Türkmenlerin olduğu her yerde olan, beldelerine gelen misafirleri ağırlayan, eşkıya ve vurguncuların ellerinden kurtaran, eşlerine dünyada rastlanmayan söylemiyle tarif etmiş, sanat ve zanaatla iştigal edenlerle, işsiz delikanlı bekarları toparlayan kişiye de “ahi” denildiğini yazmış olduğu, ahinin bir tekke yaptırarak, bu tekkeyi eşyası ile donattığını, ahiye bağlı gençlerin ikindiye kadar çalıştıklarını ve elde ettikleri geliri ahiye getirdiklerini, akşam tekkede misafir olsun olmasın hep birlikte yemek yediklerini ve birlikte ibadet edip, eğlendikleri, eğer misafir var ise onunda dahil olduğunu ve misafirliğin bitimine kadar tekkede en iyi şekilde ağırlandığını belirtmiş ve ahiliğin Anadolu’da yaygın olduğunu bildirmiştir (Aykut, 2000, s. 404). Nitekim, İbn-i Battuta, ahileri tariflerken, Anadolu topraklarına yerleşmiş Türkmenlerin yaşadıkları yerlerde, tüm şehir ve kasabada olduklarını bildirmektedir. Antalya, Burdur, Gölhisar ve Milas, Denizli, Konya, Aksaray, Niğde, Kayseri, Sivas, Gümüşhane, Erzincan, Erzurum, Tire, Manisa, Balıkesir, Bursa, Yenice, Mudurnu, Bolu, Kastamonu, Sinop ve Geyve ve Gerle köylerindeki ahi zaviyelerini seyahatnamesinde anlatmıştır (Parmaksızoğlu, 1971, s. 7-34). Nihayetinde ahlaki ve iktisadi hayatın temeli olan ahilik kurumu, çok uzun yıllar Anadolu’ da etkili olmuş ve toplumda kabul görmüştür. Bu anlatımdan ahilik teşkilatlanmasının o günkü toplum düzeninde düzenleyici ve bir araya getirci bir görev üstlenmiş olduğu anlaşılmaktadır.

Ahilik teşkilatında meslek ustaları, mesleğinin ayrıntılarını çırağına öğretmekte, böylelikle mesleğinin nesiller boyu sürdürülmesi sağlanmaktadır. Ustalar kendilerini öğretmeye adanmış hem de çırakların esenliklerinden sorumlu olurlardı. Ustalar çıraklarına bir baba şefkati ile yaklaşarak sabırla onların yetişmelerine gayret ederlerdi. Ahilikteki

ustalar günümüzün koçluk ya da mentorluk kavramlarına karşılık gelmekte ve ustalar hem mesleki olarak bilgilerini aktararak hem de kişisel olarak da akıl hocalığı yaparak çıraqlarını yetiştirmektedirler (Özarallı, 2015, s. 66). Böylelikle ahilik teşkilatı bir eğitici görevde üstlenmiş ve toplumsal yaşantıya bir eğitim kurumu gibi hizmet verdiği anlaşılmaktadır.

IV. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ VE MODELİ

A. ETİK İKLİM VE ÖRGÜTSEL VATANDAŞLIK DAVRANIŞI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Örgütsel etik iklimin hâkim olduğu örgütlerde iş görenler, etik kuralları benimsemiş olduklarından, ofis ortamının daha huzurlu ve bireylerarası iletişimin daha etkin olmasına katkı sağlarlar. Bu durum iş görenlerin, iş yerinden hoşnut olmalarına ve iş yerinin amaçlarını özümsemelerine neden olacağından örgütsel vatandaşlık davranışı göstermelerine sebep olmaktadır (Demir, 2019, s. 1994-98). Bu bakış açısı hipotezimizi oluşturmakta bakış açımızı belirlemiştir. Konuyla ilgili giriş kısmında belirtmiş olduğumuz çalışmalara ek olarak, Fas'da telekomünikasyon sektöründe çalışmakta olan 283 çalışan üzerinde yapılan çalışmada, örgütsel etik iklim ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir (Amine, 2020, s. 38). Amerika Birleşik Devletleri'nde moda perakende sektöründe yapılan bir başka ampirik çalışmada yine örgütsel etik iklim ile örgütsel vatandaşlık davranışı arasında pozitif yönlü bir ilişkinin var olduğu anlaşılmış ve bir organizasyonda örgütsel etik iklimin ne kadar çok çalışan tarafından algılanırsa ÖVD'nin o derecede güçlü olacağı belirtilmiştir (Lee ve Ha-Brookshire, 2018, s. 7). Bu çalışmalar esas alınarak; iş görenleri çevreyen örgütsel etik iklimin varlığı, örgütsel vatandaşlık davranışını etkilemekte olduğu değerlendirildiğinden oluşturulan hipotez aşağıda belirtilmiştir:

H₁: Bayburt ilindeki esnaf ve sanatkarların örgütsel etik iklim algısı, örgütsel vatandaşlık davranışı düzeyini pozitif etkilemektedir.

B. ETİK İKLİM İLE MODERN AHİLİK ARASINDAKİ İLİŞKİ

Alan yazın incelendiğinde, örgütsel etik iklim ve ahilik algısı arasında veya yakın kavramlar arasında yapılan araştırmalar incelendiğinde: Safranbolu ilçesinde Kobi'ler üzerinde ahilik kültürü ve yönetsel etik arasındaki ilişki incelenmiş ve elde edilen sonuçlarda, ahilik kültürüyle etik karar verme arasında yüksek seviyede ilişki tespit edilmiştir (Suzan, 2021, s. 6). Yine bir başka çalışmada, ahilik, etik ve ombudsman arasındaki ilişki teorik bir şekilde açıklanmış ve birbirleri üzerindeki benzerliklere dikkat çekilmiştir (Doğan, 2015, s. 1). Örgütsel etik iklimin örgütün yararına bir kapsam oluşturduğu, iş görenlerin belli kaideler kapsamında hareket etmesi ve ahiliğin de yine aynı değerlerin toplamından ibaret oluşu nedeniyle oluşturulan hipotez aşağıda belirtilmiştir.

H₂: Bayburt ilindeki esnaf ve sanatkarların örgütsel etik iklim algısı, ahilik algısını pozitif etkilemektedir.

C. MODERN AHİLİK VE ÖRGÜTSEL VATANDAŞLIK DAVRANIŞI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Ahilik algısı ve örgütsel vatandaşlık davranışı değişkenleriyle ilgili olarak alan yazının da birlikte ele alınan çalışma oldukça az sayıda olduğu gözlemlenmiştir. Malazgirt ilçesinde yapılan çalışmada modern ahilik değerleri ve dayanışma arasında yüksek bir ilişki seviyesi bulunduğu anlaşılmış ve doğrudan olmasa dahi örgütsel vatandaşlık davranışının bileşenlerine yakın olabileceği değerlendirilmektedir (Kaynak, 2021, s. 1). Değişkenlerle ilgili olarak, birbirlerinin ortak değerleri ve boyutlarıyla ilgili örneklemeler vererek karşılaştırmalı araştırmalara ihtiyaç duyulduğunu belirten bir çalışma bulunmaktadır ancak bu çalışma derleme niteliğindedir (Aydoğan ve Delibaş, 2017, s. 1-18). Ahilik ile örgütsel vatandaşlık davranışı arasında uyum olabileceği görüşü doğrultusunda aşağıda belirtilen hipotez oluşturulmuştur.

H₃: Bayburt ilindeki esnaf ve sanatkarların ahilik algıları, örgütsel vatandaşlık davranışını pozitif etkilemektedir.

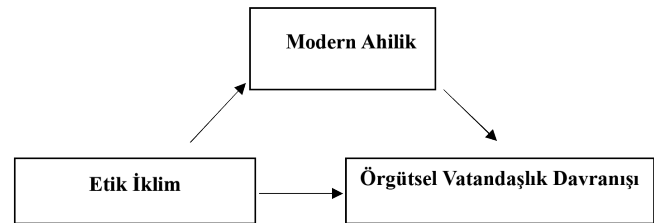
D. ETİK İKLİM İLE ÖRGÜTSEL VATANDAŞLIK DAVRANIŞI ARASINDA İLİŞKİDE MODERN AHİLİĞİN ARACILIK ROLÜ İLİŞKİSİ

Örgüt içerisinde çalışan bireylerin gerek örgütsel etik iklim, gerek örgütsel vatandaşlık davranışı ve gerekse ahilik algılarında pozitif yönlü yarar elde edebilmenin, içerisinde bulunduğu toplumda kabul görmenin ve örgütü içerisinde prestij elde edebilmenin etkisine erişmek için sosyal mübadele kuramına uygun hareket edebileceği ve diğer iş görenden aynı tutumu karşılayacağı fikrinden dolayı tüm değişkenlerin birbirleri üzerinde anlamlı etkisinin olabileceği ve örgütsel etik iklim ile örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişkinin yüksek düzeyde, ahilik ile örgütsel vatandaşlık arasındaki ilişkin ise pozitif yönlü olabileceği değerlendirildiğinden, etik iklim ile örgütsel vatandaşlık davranışı arasında modern ahiliğin aracılık etkisinin olabileceği görüşü ışığında aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur.

H₄: Bayburt ilindeki esnaf ve sanatkarların ahilik davranışlarının, örgütsel etik iklim ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasında aracılık rolü bulunmaktadır.

Yukarıda açıklanan ve gerçekleştirilen hipotezlerden yola çıkılarak oluşturulmuş olan araştırma modeli aşağıda gösterilmiştir.

ŞEKİL 1 | Araştırmanın Modeli



Araştırmanın modelini sosyal mübadele ve beklenti teorilerinin etkileri göz önüne alınarak oluşturulmuştur. Sosyal mübadele kuramının genel mantığı, sosyal ilişkilerin değişimi üzerine inşa edilmiştir. Bireyin toplum içerisinde etkileşime girmiş olduğu diğer bireylerle karşılıklı bir alışveriş içerisinde olduğu ve kazancının itibar, saygınlık ve onur kazanma gibi olguların olduğu belirtilmiştir (Wallace ve Wolf, 2004; Albayrak ve Kırova, 2020, s. 93). Kuram geneli itibarıyla güven ilişkilerinden beslenerek çıktı olarak elde edilen ortak iş birliği ve yükümlülük getirisi sonucuna varıldığına işaret etmektedir (Muler Gonzalez, Coromina ve Gali, 2018, s. 280). Bunların dışında yine bireylerin karşılıklı olarak faydalarını maksimize edebilmek için yardımlaşması, elde edilen yararın sırasıyla değişimi eğilimi içerisinde bulunduğu bildirilmektedir (Kelley ve Thibaut, 1985, s. 27-28). Yine beklenti kuramındaysa performansını artıran iş görenin bir artı değere erişmeye çalıştığı, organizasyonunun hedefe erişmesinin gerekliliğine inanması durumunda örgütünün hedefinin kıymetli olabileceği süreç teorilerinde bildirilmiştir (Küçüközkan, 2015, 16-107). Anılan bu hedef gerek etik iklimi gerek örgütsel vatandaşlık davranışını gerekse modern ahilik algısını ortak bir paydada bir araya getirip anlamlandırdığı değerlendirilmektedir.

V. AMAÇ, KAPSAM VE YÖNTEM

Yapılan bu araştırmanın ana kütesini Bayburt ilinde faaliyet göstermekte olan esnaflar oluşturmaktadır. Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonunun (Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu 2023) yayımlanmış olduğu 2023 yılına dair verilere göre, Bayburt ilinde 2.141 esnaf bulunmaktadır. Bu araştırma evreni kapsamına göre, %95'lik güvenilirlik sınırlarının dahilinde, %5'lik hata payı öngörülme suretiyle seçim yapılması gereken örneklem büyüklüğü 326 olarak hesaplanmıştır (Web Sitesi 1, 2023). Yapılmakta olan anketimize gerçek düşüncelerini derleyebilmek için anket dağıtımı yapılmadan önce ilgililere açıklayıcı bilgiler verilmiştir. Çalışma evrenine 520 form dağıtılmış ve 491 geçerli verinin bulunduğu formun dönüşü alınmıştır. Veri seti anket yönetimi olduğundan etik kurul kararı gerekliliği bir zorunluluk olarak görülmüş ve araştırmanın yöntemi Bayburt Üniversitesi Etik Kurulununun 154 nolu kararı çerçevesinde

yürütülmüş ve gönüllülerden bilgilendirme onam formu onaylamaları istenilmiştir. Veri toplama aşamasında kişisel veri alınmamış ve katılımcıların mümkün olan en yüksek seviyede objektif cevaplar vermeleri amacıyla gerekli tüm bilgilendirmeler yapılmıştır.

Çalışmanın evrenini oluşturan kişilerin genel demografik özellikleri tablosu şu şekildedir. Katılımcıların 310'u erkek 181'i kadın, 154 kişi 18-25 yaş aralığı, 172 kişi 26-35 yaş aralığı, 89 kişi 36-45 yaş aralığı, 48 kişi 46-55 yaş aralığı ve 28 kişinin ise 55 yaş ve üzerinde olduğu, 59 kişinin ilköğretim seviyesinde, 208 kişinin lise seviyesinde, 91 kişinin yüksekokul seviyesinde, 120 kişinin lisans seviyesinde ve 13 kişinin ise yüksek lisans ve doktora seviyesinde eğitilmiş olduğu, 224 kişinin mesleğinde 1-5 yıl arasında tecrübeli olduğu, 100 kişinin 6-10 yıl aralığında tecrübeli olduğu, 63 kişinin 11-15 yıl aralığında tecrübeli olduğu, 38 kişinin 16-20 arasında tecrübeli olduğu ve 66 kişinin ise 21 yıl ve üzerinde tecrübeye sahip olduğu anlaşılmıştır.

Araştırmada örgütsel etik iklim, örgütsel vatandaşlık davranışı ve modern ahilik algılarını ölçebilmek adına literatürde daha önceden Türkçe lisansında kullanılmış olan ölçekler tercih edilmiştir. Bu ölçeklerin birincisi Schwepker tarafından 2001 yılında geliştirilen etik iklim ölçeğidir (Schwepker, 2001, s. 49). Bu ölçek ülkemizde doktora tezinde kullanılmıştır (Çiçek, 2016, s. 146). Araştırmanın ikinci ölçeğini ise Williams ve Anderson tarafından 1991 yılında geliştirilmiş olan örgütsel vatandaşlık davranışı ölçeğidir (Williams ve Anderson 1991, s. 606). Bu ölçek de ülkemizde daha önceden kullanılmış bir ölçek özelliği taşımaktadır (Ulbeği, 2019, s. 709-22). Modern ahilik ölçeği ise doğrudan Türkçe olarak tanzim edilmiş bir ölçektir ve ülkemizde daha önceden test edilmiştir (Battal ve Durmuş 2017, s. 83). Ampirik bir araştırmada kullanılmıştır (Kaynak, 2021, s. 1).

VI. BULGULAR

Çalışmada elde edilen verinin normal dağılım gösterip göstermediğini anlayabilmek adına normallik testi uygulanmıştır. Verilerin normal dağılım göstermesiyle ve göstermemesi durumlarında kullanılacak analiz yöntemi değişiklik göstermiş olduğundan veri seti sayısı ile uyumlu olan Skewness (Çarpıklık) ve Kurtosis (Basıklık) testleri uygulanmış ve mevcut veri setinin normal dağılım göstermediği sonucu elde edilmiştir. Normallik testi sonucunda elde edilen veriler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Verilerin normal dağılım göstermemesi nedeniyle sonraki aşamada yapılacak olan analizler bu hakikat doğrultusunda ilerletilecek ve planlanacaktır.

TABLO 1 | Normallik Testi Sonuçları

	Skewness	Z Değeri	Kurtosis	Z Değeri
M.A.Ö.	1.369	12.445	1.961	8.913
E.İ.Ö.	,449	4.081	-,396	-1.8
Ö.V.D.Ö.	,215	1.954	-,408	-0,001

VII. ÖLÇEKLERE DAİR BULGULAR

Yapılan araştırmalarda çoğunlukla ölçeklerin güvenilirlik seviyeleri Cronbach alfa değeri ile tespit edilmektedir (Güngör, 2016, s. 109). Bu değerin (-+1) aralığında olduğu ve 1 değerine yaklaştıkça ölçeğe ait "iç tutarlılığın" o derecede artacağı, 5'ten küçük değerlerin "kabul görmeyecek" bir değer olduğu, 5 değerinin "zayıf", 6 değerinin "idare eder", 7 değerinin "kabul edilebilir", 8 değerinin "iyi" ve 9 değerinin "mükemmel" olduğu kabul görmektedir (George ve Mallery, 2003; Gliem ve Gliem, 2003, s. 87). Bu açıklanan gerekçelerle, çalışmada kullanılan ölçekler bu yönüyle değerlendirilecektir. Bu nedenle araştırmada kullanılan modern ahilik ölçeğine dair DFA sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir.

TABLO 2 | Modern Ahilik Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi

Bir işletmeci iyi huylu ve güzel ahlaklı olmalıdır.	1.16	,421	0,885
Bir işletmeci işinde ve hayatında doğru ve güvenilir değildir.	1.16	,398	0,881
Bir işletmeci ahdinde, sözünde ve sevgisinde vefalı olmalıdır.	1.24	,496	0,878
Bir işletmeci güler yüzlü olmalıdır.	1.24	,508	0,878
Bir işletmeci tatlı dilli olmalıdır.	1.25	,493	876
Bir işletmeci cömert, ikram eden ve Kerem sahibi olmalıdır.	1.38	,645	0,873
Bir işletmeci gelmeye gitmeli ve Akıba'yı ziyaret etmelidir.	1.80	1000	0,877
Bir işletmeci tevazu sahibi olmalıdır.	1.37	,604	0,870
Bir işletmeci hiç kimseyi Azarlamamalıdır.	1.59	,870	0,881
Bir işletmeci anaya ve ataya Hürmet etmelidir.	1.24	,572	0,881
Bir işletmeci komşularına İyilik etmelidir.	1.38	,603	0,873
Bir işletmeci dedikodu yapmamalıdır.	1.35	,641	0,880
Bir işletmeci kendisine fayda vermeyen işlerin peşinden koşmaz.	1.50	,831	0,890

ART. ORT. STD. SAP. C.ALFA

Modern Ahilik ölçeğinin varyans değeri 29.587, standart sapma değeri 5.439 ve Cronbach Alfa değeri ise ,887 olduğu anlaşılmıştır. Yapılan doğrulayıcı faktör analizinde ise Amos programının önerileri doğrultusunda yapılan modifikasyon işlemi sonunda regresyon değeri 0.50 değerinden düşük olan, ölçekteki 1 (bir) numaralı ve 13 (on üç) numaralı maddeler model dışına alınmıştır.

TABLO 3 | Etik İklim Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi

Çalıştığım işletmede, Etik kurallar yazılı ve resmidir.	1.75	,996	,823
Çalıştığım işletme, etik kuralların uygulanması konusunda çalışanları zorlar.	2.37	1.205	,807
Çalıştığım işletme, etik davranışlara ilişkin politikalara sahiptir.	1.79	,952	,798
Çalıştığım işletme, etiğe uygun davranışlara ilişkin politikaların uygulanması konusunda çalışanları zorlar.	2.40	1.222	,794
Çalıştığım işletmede, etik dışı Davranışlara tahammül edilmez.	1.79	,937	,804
İşletmemde çalışanların biri kendisine Çıkar sağlayan etik dışı bir davranışta Bulunursa kınanır/uyarılır/işten çıkarılır.	1.90	1.002	,795
İşletmemde çalışanlardan biri işletmeye Çıkar sağlayan etik dışı bir davranışta Bulunursa kınanır/uyarılır/işten çıkarılır.	1.92	,998	,801

ART. ORT. STD. SAP. C.ALFA

Etik iklim ölçeğinin varyans değeri 26.505, standart sapma değeri 5.148 ve Cronbach Alfa değeri ,827 olduğu anlaşılmıştır. Yine yapılan modifikasyon işlemi sonunda regresyon değeri 0.50 değerinden düşük olan, ölçekteki 1 (bir) numaralı maddesi model dışına alınmıştır.

TABLO 4 | Ö.V.D. Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi

İşlem	1.81	,897	,760
İşe gelmeyenlerin işlerinin yapılmasına yardım ederim.	1.81	,897	,760
İşçi çok olanlara yardım ederim.	1.59	,713	,755
Amirime işini yaparken yardım ederim. (Benden yardım istemese bile).	1.83	,932	,750
İş arkadaşlarının problemlerini dinlemek için zaman ayırım.	1.64	,799	,0747
İşe yeni başlayanlara yol gösteririm.	1.35	,575	,760
Diğer çalışanlarla ilgilenirim.	1.52	,662	,750
Bilgiyi iş arkadaşlarımla paylaşıyorum.	1.52	,856	,761
Benim için işe devamlılık kurallarında ötesindedir.	1.67	,858	,752
İşe geleceğüm önceden haber veririm.	1.34	1.34	,768
Zamanımın büyük bir kısmını telefon görüşmeleri alır.	3.25	3.25	,787
İş yerindeki önemsiz şeylerden yakınırım.	2.71	2.71	,781
Hali hazırdaki düzenin devamı için İnfomal (resmi olmayan) kurallara uyanm.	2.27	1219	,780
	ART.ORT	STD.SAP.	C.ALFA

Ö.V.D. ölçeğinin varyans değeri 36.871, standart sapma değeri 6.072 ve Cronbach Alfa değerinin ise ,778 olduğu anlaşılmıştır. Yine yapılan modifikasyon işlemi sonunda regresyon değeri 0.50 değerinden düşük olan, ölçekteki 10 (on), 11 (on bir) ve 12 (on iki) numaralı maddeleri model dışına alınmıştır. Ölçeklerin ölçebilme yeteneğinden emin olunduktan sonra hipotezlerin testine geçilmiştir.

VIII. HİPOTEZLERİN TEST EDİLMESİ

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmaya konu olan değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkileri incelenecektir. Bunun için literatür incelendiğinde çoğunlukla korelasyon analizinin tercih edildiği görülmektedir. Nitekim korelasyon analiziyle, değişkenlerin doğrusallığını belirleyebilmenin yanında, eğer aralarında bir ilişki belirlenmişse bunun etki gücünün tespiti amacıyla da yapıldığı gözlemlenmiştir. Yapılan korelasyon analizi sonucunda katsayı olarak 0 (Sıfır) değerinin elde edilmiş olması, değişkenlerin arasında herhangi bir ilişkinin bulunmadığı anlamına gelmekteyken, katsayı değerinin zayıf olarak değerlendirilmesi 0 ve 0.30 aralığında, orta ilişki düzeyi olarak kabul görebilmesi için 0.30 ve 0.70 aralığında, yüksek seviye ilişkinin varlığı ise 0.70 ile 1.00 değeri arasında elde edilmiş olması gerekmektedir (Lungu, Caranjz, ve Dascalu, 2011, s. 124). Korelasyon katsayısı (r) terimiyle gösterilmektedir (Yılmaz, 2022, s. 78). Yapılan korelasyon analizinde “Spearman” korelasyon analizi tercih edilmiştir. Bunun sebebi, elde etmiş olduğumuz verilerin normal dağılım göstermediğinden, “Spearman” korelasyon analizinin, verilerin doğrusallığını değerlendirmeksizin monoton korelasyon ilişkilerini değerlendirmesi oluşturmaktadır (Khohkar vd. 2019, s. 14). Bunun yanında, elde edilen değerlerin doğru bir ölçüm değerini verebilmesi, herhangi bir yanlılığı içermemesi için, “Çoklu doğrusal bağlantı” sorununun bulunmaması gerekmektedir. Elde edilen korelasyon değeri +1’e oldukça yakınsa, “Çoklu doğrusal bağlantı” sorununun bahsedilebilmektedir. “Varyans şişirme değeri” (VIF), 10 kestirme noktasından daha büyük bir değere isabet ediyorsa yine “Çoklu doğrusal bağlantı” sorununun varlığında söz edilebilmektedir. (VIF) değerinin ≥ 10 aralığında bulunması kabul görmektedir (Topal vd. 2010, s. 54). VIF değerinin 5 değerinden küçük olması tercih edilen bir değerdir (Baş, 2017, s. 53). Yine birden fazla değişken arasında yapılan korelasyon analizlerinde VIF değerinin yanında ayrıca göz önünde bulundurulması gereken bir de “Tolerans” değeri bulunmaktadır. VIF ile “tolerans” birbirlerinin tersidir. “Tolerans” değeri ,10’dan küçükse ve VIF değeri 10 değerinin üzerinde olması durumunda çoklu bağlantılılık durumu söz konusudur. Bu durumda VIF değerinin 10’dan küçük, “tolerans” değerinin ,10’dan büyük olması “Çoklu doğrusal bağlantı” sorunu bulunmadığını göstermektedir (Hair, Bush ve Ortinau, 2003, s. 588). Hipotezlerin doğru ve güvenilir bir şekilde test edilebilmesi için, “Spearman” korelasyon katsayısı, VIF ve “tolerans” değerlerinin kabul gören aralıklarda olup olmadığının, değişkenlerimizin arasında “Çoklu doğrusal bağlantı” sorununun olup olmadığının belirlenmesi gerekliliğinden ötürü, ilk olarak değişkenler üzerinde bu testler yapılmış ve aşağıda sonuçlar gösterilmiştir.

TABLO 5 | Spearman Analiz Tablosu

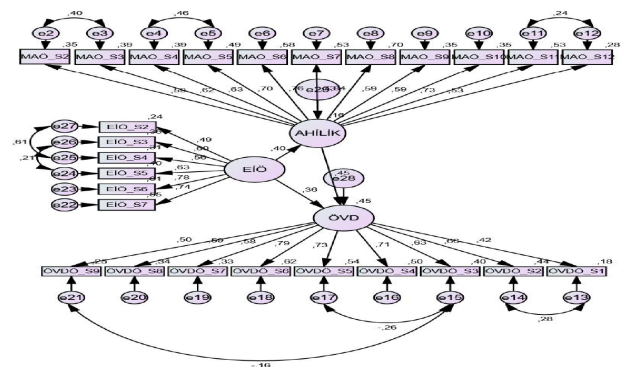
Değişkenler	Modern Ahilik	Etik İklim	ÖVD
Modern Ahilik	1		
Etik İklim	,365**	1	
ÖVD	,504**	,478**	1

Yapılan “Spearman” analizi sonucunda elde edilen veriler değerlendirildiğinde, araştırma evrenini temsil eden iş görenlerin örgütsel etik iklim ve modern ahilik algıları arasında ($r=,365$) değeriyle, orta seviye aralığında, aynı yönlü bir ilişki olduğu, elde edilen bu sonuca göre iş görenlerin örgütsel etik iklim davranışları arttıkça, modern ahilik algıları da o derecede ve aynı yönde artacağı sonucu varılmıştır. Yine sonuçlar değerlendirildiğinde, modern ahilik algısıyla ve ÖVD arasında ($r=,504$) değeriyle orta seviye aralığında, aynı yönü bir ilişki olduğu, modern ahilik algısının artış göstermesi durumunda örgütsel vatandaşlık davranışının da aynı yönde ve o derece artış göstereceği anlaşılmıştır. Örgütsel etik iklim tutumu ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaysa ($r=,478$) değeri elde edilmiştir. Bu değer aralığının orta derecede ilişki seviyesi kategorisinde bulunduğundan bu iki değişken arasındaki ilişkinin aynı yönlü olduğu sonucuna varılmaktadır. Sonuç itibarıyla örgütsel etik iklim tutumu arttıkça örgütsel vatandaşlık davranışının yönü de aynı yönde olacak ve o derecede artış göstereceği sonucu elde edilmiş olmaktadır. Analizin yorumlaması, elde edilen değerlerin (+1) değerini taşıması maksimum etki, (-1) değerini taşıması zıt istikamette maksimum etki, 0 değerini tespiti etkileşimin olmadığını kabul ederek yapılmıştır. Elde edilen tüm sonuçlar pozitif değer taşımadıkları (Kayahan, 2008, s. 76). Nihai sonuçlara bakıldığında, modelde bulunan üç değişkenin arasında orta düzeyde pozitif bir korelasyon bulunduğu anlaşılmaktadır. Hipotezlerin testine geçilmeden önce çoklu doğrusallık sorununun değerlendirilmesi gerekmekte olduğundan yapılan analiz tablosu aşağıda sunulmuştur.

TABLO 6 | Çoklu Doğrusallık Analizi Tablosu

Modeldeki Bağımsız Değişkenler	Tolerans Değeri	VIF Değeri
Etik İklim	0,873	1,145
Modern Ahilik	0,873	1.145

Çoklu doğrusallık analizi sonuçlarına bakıldığında, etik iklim ve örgütsel vatandaşlık davranışı değişkenlerinin her ikisinin de “Tolerans” değerinin ,873 olduğu ve ,10 değerinden yüksek olduğu, yine her iki değişkenin VIF değerinin 1,145 olduğu ve tercih edilen değer olan 5 değerinin altında bir değer olduğundan, her iki ölçütün de karşılanması nedeniyle çoklu bağlantılılık sorununun bulunmadığı kanısına varılmıştır. Hipotez testlerinde aracılığı belirlemede Baron ve Kenny yöntemi tercih edilmiştir (Baron ve Kenny 1986, s. 1175). Elde edilen neticeler bu doğrultuda değerlendirilmiş ve nihayetlendirilmiştir.

ŞEKİL 2 | Tam Model İlişki Analizi

Araştırmaya konu olan üç ayrı değişkenin bulunduğu, tüm verilerin ve hata terimlerinin, yapılan kovaryans işlemlerinin sonucunda elde edilen modelin son uyum iyiliği değerleri aşağıdaki tabloda oluşturulmuştur.

TABLO 7 | Tam Model Uyum İyiliği Tablosu

Uyum Ölçütleri	Kabul Edilebilir Değerler	İyi Uyum Değeri	Modelin Değeri
CMIN/DF	$2 < \chi^2 / sd \leq 5$	$0 \leq \chi^2 / sd \leq 2$	2.451
RMSEA	$,06 \leq RMSEA \leq ,10$	$\leq ,05$,054
GFI	$,85 \leq GFI \leq ,89$	$,90 \leq$,902
CFI	$,95 \leq CFI \leq ,96$	$,97 \leq$,926
AGFI	$,85 \leq AGFI \leq ,89$	$,90 \leq$,881
NFI	$,90 \leq NFI \leq ,94$	$,95 \leq$,881
SRMR	$,05 < SRMR \leq ,10$	$0 \leq SRMR \leq ,05$,0510
RMR	$,06 \leq RMR \leq ,08$	$\leq ,05$,033
TLI	$,90 \leq TLI \leq ,94$	$,95 \leq$,916
IFI	$,90 \leq IFI \leq ,94$	$,95 \leq$,926

Modelin uyum iyiliği değerleri incelendiğinde, modelin ölçüm yapabilme kabiliyetine haiz olduğu sonucunun elde edilmiş olduğu değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda modelin tamamını kapsayan anlamlılık ve etki gücü tablosu aşağıda tablolatırılmıştır

TABLO 8 | Tam Modelin Değişkenleri Arasındaki Etki Tablosu

Hipotez Numarası	Etkilenen Etkileyen Değişken Değişken	Standardize Regresyon Ağırlığı	Alt Düzey	Üst Düzey	P
1	ÖVD ←--- EIÖ EIÖ	0,356	0,249	0,466	0,002
2	M.AHİLİK ←--- EIÖ	0,395	0,294	0,494	0,002
3	ÖVD ←--- .AHİLİK	0,449	0,357	0,545	0,001

Araştırmanın konusunu oluşturan değişkenlerin tamamının dahil edilmiş olduğu ölçeğin tamamının yapılan analizi sonucunda, her üç değişkenin birbiri üzerindeki tesirinin pozitif istikametli olduğu ve aralarındaki ilişkinin anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Tablodaki alt düzey değeri minimum ne kadar etki edebileceğini, üst düzey değeriye maksimum etki gücünü göstermektedir. Aşağıda verilen tablodaysa modele dahil edilen “örtük değişkenlerin”, birbirleri üzerindeki “doğrudan, dolaylı ve toplam etkileri” gösterilmiştir.

TABLO 9 | Örtük Değişkenlerin Birbirleri Üzerindeki Etkileri

Değiş. İsmi	Etkisi	Etik İklim	M. Ahilik	Ö.V. D.
Modern Ahilik	Doğrudan Etki	,494	,000	,000
	Dolaylı Etki	,000	,000	,000
	Toplam Etki	,494	,000	,466
Örgütsel Vatandaşlık Davranışı	Doğrudan Etki	,466	0,545	,000
	Dolaylı Etki	,246	,000	,000
	Toplam Etki	,636	,545	,000

İlgili tablolarda bulunan değişkenler arasındaki ilişkileri incelediğimizde, etik iklim ve modern ahilik arasındaki ilişki düzeyi (,494) iken, dolaylı bir etkisinin bulunmadığı, etik iklim ile örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki doğrudan ilişki seviyesi (,466) iken dolaylı etkisinin (,246) seviyesinde olduğu, modern ahiliğin örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişki (,545) ancak dolaylı etkisinin (,000) değeriyle bulunmadığı anlaşılmıştır. Yine bu iki tablodaki verilerden hareketle, etik iklim ile örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki doğrudan etkisinin (,466) seviyesinde olduğu halde, dolaylı etkisinin (,246) seviyesine inmesi sebebiyle model göz önüne alınarak modern ahiliğin aracılığından bahsedilebileceği değerlendirilmiş ve ilgili tablo aşağıda gösterilmiştir.

TABLO 10 | Aracı Değişkenin Anlam Düzeyi

Hipotez No	İlişkisi İncelenen Değişkenler	Aracı Bulunmadan Etki Gücü	Aracı Değişkenle Birlikte Etki Gücü	Aracılık Etkisi
H4	Etik İklim-Modern Ahilik-ÖVD	,530 (p=002)	,356 (p=,002)	Kısmi Aracılık

TABLO 11 | Hipotez Test Sonuçları

Test Edilen Hipotez No	Hipotez İçeriği	Netice
1	Bayburt ilindeki esnaf ve sanatkarların örgütsel etik iklim algısı, örgütsel vatandaşlık davranışı düzeyini pozitif etkilemektedir.	Kabul Edildi.
2	Bayburt ilindeki esnaf ve sanatkarların örgütsel etik iklim algısı, ahilik davranışlarını anlamlı pozitif etkilemektedir.	Kabul Edildi
3	Bayburt ilindeki esnaf ve sanatkarların ahilik davranışı, örgütsel vatandaşlık davranışını pozitif etkilemektedir.	Kabul Edildi
4	Bayburt ilindeki esnaf ve sanatkarların ahilik davranışlarının, örgütsel etik iklim ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasında aracılık rolü bulunmaktadır.	Kabul Edildi

SONUÇ

Araştırma ve yayın etiğine uygun hareket edilerek yapılan bu araştırma sonucunda hipotezlerin tamamı desteklenmiştir. Değişkenlerle ilgili olarak daha önce yapılan araştırmalarla uyumlu sonuçlar elde edilmiştir. Bayburt ilindeki esnaf ve sanatkarlık mesleği mensuplarının etik iklim, örgütsel vatandaşlık ve ahilik algılarının pozitif yönlü olduğu ve günümüzün Bayburt esnafının modern ahi oldukları sonucuna varılmıştır. Modern ahilik değişkeninin yönetim ve organizasyon alanının olumsuz sonuçlara yol açması muhtemel değişkenleri olan nepotizm, örgütsel sessizlik gibi kavramlarla test edilmesi, pozitif yönünün ortaya çıkarılmasında daha net bilgiler edinmemizi sağlayacağından daha sonra yapılacak araştırmalara katkısı olabileceğinden önerilmektedir. Modern ahiliğin, etik iklim ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki kısmi aracılığı, başka araçların da bulunabileceği sorusunu gündeme getirmektedir. Ayrıca modern ahilik değişkeninin başlı başına yönetim ve organizasyon disiplini daha fazla etkili, işletmelerin ruhu ve dinamizmini anlayabilmemizde önem arz edeceği değerlendirilmektedir. Ayrıca yine modern ahilik algısının özellikle maddi kazancı ön planda tutan ekonomi modeline sahip ülkelerde çalışılması ve değişkenin Anadolu coğrafyasına özgü olup olmadığı konusu incelenmelidir. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde esnaf ve sanatkarlık mesleğiyle ilgili iş kollarında çalışanların ve işletme disiplini içerisinde bulunan tüm organizasyon çalışanlarının özellikle mübadele ve beklenti teorileri bağlamında, iş görenlerin birbirleri üzerinde etkilerinin bulunduğu ve etkileşiminin bakış açısını ve doğal olarak performansını etkilediği anlaşılmaktadır. Her işletmede olduğu gibi, organizasyonu misyonundaki işlevi yerine getirecek ve vizyonundaki seviyeye taşıyacak olan da çalışan faktörüdür. Bu faktörün hesaplanamayan ve öngörülemez çıktılara sebebiyet verme özelliği bulunduğu oldukça önem arz eden konu başlığı olarak karşımıza çıkmaktadır. Araştırmada, organizasyonlar için pozitif yönleri ön planda bulunan etik iklim, örgütsel vatandaşlık davranışı ve modern ahilik algısı ele alınmıştır. Günümüzün sadece kazanma hırsı üzerine inşa edilmiş modern dünya gerçeği göz önüne alındığında, içerisinde “ben” anlayışından “biz” anlayışını bünyesine alan, belirli çizgileri aşmayarak ahlaki değerlerin kapsamı içerisinde kalan, ana amaca hizmet eden iş görenlerin tutumlarını çevreleyen ölçeklerle elde edilen tüm sonuçlar, ortak değerlerin insan öznesini pozitif yönüyle etkilediği sonucunu elde etmemizi sağlamaktadır. Rızık için tayin edilmiş aracıyı “Vesile-i Nimet” olarak gören ve bir diğer hayır için müşterisini fayda elde edeceği kaynak olarak gören ve bu nedenle “Müşteri Vesile-i Nimettir” bakış açısıyla maddi hayata bakış açısını gösteren ahilik algılamalarında olduğu gibi, hayırlara ve duaya erişmek

için esnaflığı kullanan birey örneğinde olduğu gibi yazılı olmasa dahi kendiliğinden oluşmuş etik iklimin kale duvarı gibi çevrelediği bireyin, daha üstün yarar elde etmek için daha fazla gayret göstererek gerektiğinde mesai mefhumu gözetmeksizin, küçük ayrıntıdan ibaret sorunları göz ardı ederek asıl amaca yöneleceği gerçeği, bu çalışmanın asıl varmak istediği yeri anlatmakta yeterli olacağı düşünülmektedir. Bu ana gaye insan öznesine ayrı bir anlam yükleyerek organizasyonun lehine bir durum olacağı doğal gelişen bir sonuçtur. Çalışmada, üzerinde çalışılan her bir değişken organizasyonun menfaatleri doğrultusunda önem arz eden konulardır ve iş görenlerin büyük oranda kendi inisiyatifinde bulunan konulardır. Bu sebepten dolayı, değişkenlerin anlamları bu araştırmada önem arz etmektedir. Pozitif bir etkinin diğer pozitif etkiyi harekete geçirdiği hakikati bu çalışmada daha belirgin şekilde anlaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar, literatürle uyumlu olduğu anlaşılmış, çelişik neticelere ulaşılmamıştır. Araştırma evreni özelinde ele alınan model, üç değişkeninde pozitif yönlü ve anlamlı ilişki içerisinde olduğunu göstermiştir.

KAYNAKÇA

- [1] Acar, A. Z. (2006). "Örgütsel Yurttaşlık Davranışı: Kavramsal Gelişimi ile Kişisel ve Örgütsel Etkileri". *Doğuş Üniversitesi Dergisi* 7(1):1-14.
- [2] Akbaş, T. T. (2010). "Örgütsel etik iklimin örgütsel bağlılık üzerindeki etkisi: Mobilya sanayi büyük ölçekli işletmelerinde görgül bir araştırma". *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi* 2010(2):121-37.
- [3] Akkaya, E. (2021). "Algılanan Etiksel İklim ile İşgören Performansı Arasındaki İlişkide Örgütsel Sessizliğin Aracılık Rolü: Uygulamalı Bir Çalışma". Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi.
- [4] Ala, Ş. (2010). "Personeli Güçlendirmenin Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Üzerindeki Etkisinde Etiksel Davranışın Rolü". Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Selçuk Üniversitesi.
- [5] Albayrak, A. ve Kırova, S. (2020). Sosyal mübadele teorisi kapsamında sosyal taşıma kapasitesi. *Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5 (1), 91-100. DOI: 10.37847/tdad.726750
- [6] Amine, M. E. A. (2020). "Ethical climate and organizational citizenship behaviors: the mediating role of organizational trust". *European Journal of Business and Management* 12(3):33-41.
- [7] Asker, N. (2016). "Azerbaycan ve Anadolu'da Sosyo-Kültürel ve Ekonomik Bir Teşkilat Olarak Ahilik". *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi* 4(9):192-99.
- [8] Aydoğan, E. ve Delibaş, M. B. (2017). "Ahilik Kurumu ve Örgütsel Vatandaşlık Davranışı/Ahikim Organization and Organizational Citizenship Behavior". *Third Sector Social Economic Review* 52(1):1.
- [9] Aykut, A. S. (2000). *Ebu Abdullah Muhammed İbn Battuta Tancı İbn Battuta Seyahatnamesi* I. C. 1. İstanbul. Yapı Kredi Yayınları.
- [10] Baron, R. M., ve Kenny, D. A. (1986). "The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations". *Journal of Personality and Social Psychology* 51(6):1173-82. doi: 10.1037/0022-3514.51.6.1173.
- [11] Bateman, T. S., ve Organ, D. W. 1983. Job satisfaction and the good soldier: The relationship between affect and employee "citizenship." *Academy of Management Journal*, 26: 587–595.
- [12] Baş, G. (2017). "Türkiye'de Bir Şehrin Büyükşehir Olabilme Kriterlerinin İkili Lojistik Regresyon İle Analizi". Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Dumlupınar Üniversitesi.
- [13] Battal, F., ve Durmuş, İ. (2017). "Modern Ahilik Ölçeği Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması". *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi* (63):71-84.
- [14] Biçer, M. (2005). "Satış Elemanlarının İş Tatmini, Örgüt Bağlılığı ve İşten Ayrılma Niyetinin Etik İklim ile İlişkisi:Sigorta ve İlaç Sektörlerinde Bir Araştırma". Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Çukurova Üniversitesi.
- [15] Bies, R. J. (1989). "Organizational citizenship behavior: The good soldier syndrome".
- [16] Bilgen, A. (2014). "Çalışanların Etik Liderlik ve Etik İklim Algılamalarının Örgütsel Bağlılıklarına Etkisi:Özel ve Kamu Sektöründe Karşılaştırmalı Bir Uygulama". Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Bahçeşehir Üniversitesi.
- [17] Bozdoğan, R. (2008). "Örgütsel yurttaşlık davranışı ve belediyelerde yönetim sorunu". içinde *Journal of Social Policy Conferences*. İstanbul University.
- [18] Buluş, M. (2019). "Bankacılık Sektöründe Etik İklim ve Örgütsel Güvenin Whistleblowing (Bilgi İfşası) Üzerine Etkisi". Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi, Aksaray Üniversitesi.
- [19] Ceylan, K. (2013). *Ahilik Türk-İslam Medeniyetinde Dünyevi ve Uhrevi Sistem*. 1.Baskı. Ankara: T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Kültür Yayınları.
- [20] Ceylan Ş, E., Baş, Ş., ve Ögüldü, E. (2021). Günümüz İşletmelerinde Ahilik Uygulamaları Ve Örgütsel Erdemlilik. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 8(78), 3336–3347. https://doi.org/10.26450/jshsr.2850
- [21] Cullen, J. B., Victor, B. ve Stephens C. (1989). "An ethical weather report: Assessing the organization's ethical climate". *Organizational dynamics* 18(2):50-62.
- [22] Çavuş, M. F., & Develi, A. (2015). *Etik iklim ve örgütsel vatandaşlık davranışı. İçinde H. Karadal (Ed.), 14. Ulusal İşletmecilik Kongresi Bildiriler Kitabı (ss. 679-682). Aksaray Üniversitesi.*
- [23] Çavuş, M. F., ve Develi, A. (2017). *Ethical climate and organizational citizenship behaviour. International Journal of Human Resource Studies*, 7(1), 38-51. https://doi.org/10.5296/ijhrs.v7i1.10561.BBB
- [24] Çiçek, B. (2016). "Değer Merkezli Liderliğin Etik İklim ve Çalışan Sesi Üzerindeki Etkisi".Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi, İnönü Üniversitesi.
- [25] Demir, S. (2019). "Etik İklim ve Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Arasındaki İlişki: İş Doyumunun Aracı Rolü". *Kastamonu Eğitim Dergisi* 27(5):1991-2000. doi: 10.24106/kefdergi.3201.
- [26] Deshpande, S. P. (1996). "The impact of ethical climate types on facets of job satisfaction: An empirical investigation". *Journal of Business Ethics* 15:655-60.
- [27] Dickson, M. W.,Smith,D.B., Grojean,M.W. ve Ehrhart, M. (2001). "An organizational climate regarding ethics: The outcome of leader values and the practices that reflect them". *The leadership quarterly* 12(2):197-217.
- [28] Doğan, K.C. (2015). "Ahilik Teşkilatı, Ombudsman ve Etik İlişkisi". *Global Journal of Economics and Business Studies* 4(7):28-36.
- [29] Elçi, M., ve Alpkın, L. (2006). "Etik iklimin örgütsel vatandaşlık davranışlarına etkileri". *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 24(1):141-70.
- [30] Gliem, J. A. ve Gliem, R. R. (2003). Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales. Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education. https://hdl.handle.net/1805/344 adresinden edinilmiştir.
- [31] Göğçerçin, U. (2015). "Bireyin Etik Yaklaşımı ile Kurumsal Değerlerin Örgütsel Vatandaşlık Davranışı ve Görev Performansı Üzerindeki Etkisi:Adana İlindeki Banka Çalışanları Üzerine Bir Araştırma". Doktora Tezi, Çağ Üniversitesi, Çağ Üniversitesi.
- [32] Güngör, D. (2016). "Psikolojide ölçme araçlarının geliştirilmesi ve uyarlanması kılavuzu". *Türk psikoloji yazıları* 19(38):104-12.
- [33] Hair, J. F., Bush,R.P. ve Ortinau, D.J. (2003). *Marketing Research Within a Changing Information Environment*. The McGraw-Hill Companies Inc.
- [34] Kaplan, İ. (2011). "Örgütsel Vatandaşlık Davranışı ve İş Tatmini İlişkisi:Konya Emniyet Teşkilatı Üzerinde Bir Uygulama". Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Selçuk Üniversitesi.
- [35] Kayahan, C. (2008). "İşletmelerde bir avantaj unsuru olarak kur korelasyonlarının kullanımı".*Yönetim ve Ekonomi Dergisi* 15(1):75-84.
- [36] Kaynak, İ. (2021). "Malazgirt Esnaf Dayanışma Organizasyonunun Modern Ahilik Değerleri ile İlişkisi". *Oltu Beşeri ve Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi* 2(1):1-19.
- [37] Kelley, H. H., & Thibaut, J. W. (1985). Self-interest, science, and cynicism. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 3(1), 26-32. https://doi.org/10.1521/jscp.1985.3.1.26
- [38] Khohkar, M. S., Cheng ,K.,Ayoub,M., ve Eric, L.M. (2019). "Multi-dimension projection for non-linear data via spearman correlation analysis (MD-SCA)". Ss. 14-18 içinde *2019 8th International Conference on Information and Communication Technologies (ICICT)*. IEEE.
- [39] Küçüközkan,Y.(2015).Liderlik ve Motivasyon Teorileri: Kuramsal Bir Çerçeve. *Uluslararası Akademik Yönetim Bilimleri Dergisi*, 1(2), 85-116.
- [40] Lee, S. H. N. ve Ha-brookshire,J. (2018). "The Effect of Ethical Climate and Employees' Organizational Citizenship Behavior on U.S. Fashion Retail Organizations' Sustainability Performance". *Corporate Social Responsibility and Environmental Management* 25(5):939-47. doi: 10.1002/csr.1510.
- [41] Lungu, C. I., Caranj, C. ve Dascalu, C. (2011). "Research on corporate social responsibility reporting". *Amfiteatru Economic Journal* 13(29):117-31.
- [42] Mamav, R.. (2019). "Ahilikten Günümüze Türkiye'de Kamu Kurumu Niteliğindeki Meslek Kuruluşlarında Zorunlu Üyelik: Konya Eczacılar Odası Örneği". Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi, Aksaray Üniversitesi.
- [43] Muler Gonzalez, V., Coromina, L., ve Gali, N. (2018). Overtourism: residents' perceptions of tourism impact as an indicator of resident social carrying capacity-case study of a spanish heritage town. *Tourism review*, 73(3), 277-296. https://doi.org/10.1108/TR-08-2017-0138
- [44] Organ, D. W. (2014). "Organizational citizenship behavior: It's construct clean-up time". Ss. 85-97 içinde *Organizational citizenship behavior and contextual performance*. Psychology Press.
- [45] Özarallı, N. (2015). "The impact of social power bases on perceived trust: Do Turkish managers still follow the Akhi order?" *International Journal of Social Sciences and Education Research* 1(1):64-87.
- [46] Özdevecioğlu, M. (2003). "Örgütsel vatandaşlık davranışı ile üniversite öğrencilerinin bazı demografik özellikleri ve akademik başarıları arasındaki ilişkilerin belirlenmesine yönelik bir araştırma". *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* (20).
- [47] Parmaksızoğlu, İ. (1971). *İbn Battuta Seyahatnamesinden Seçmeler*. 1. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı.
- [48] Podsakoff, P. M., Mackenzie, S.B., Paine, J. B. ve Bachrach, D.G. (2000). "Organizational Citizenship Behaviors: A Critical Review of the Theoretical and Empirical Literature and Suggestions for Future Research". *Journal of Management* 26(3):513-63. doi: 10.1177/014920630002600307.
- [49] Rahmawati, A. (2018). "Effect of competence on organizational citizenship behavior and performance management: The impact on organizational effectiveness". *Available at SSRN 3187630*.
- [50] Schwepker, C. H. (2001). "Ethical climate's relationship to job satisfaction, organizational commitment, and turnover intention in the salesforce". *Journal of business research* 54(1):39-52.

- [51] Suzan, S. (2021). "Kobi'lerde ahilik kültürü ve yönetsel etik üzerine bir araştırma:Safranbolu örneği." Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, Karabük Üniversitesi.
- [52] Süne, D. (2018). "Anadolu Selçuklularında Ahilik Teşkilatının Şehir Yönetimine Katkısı ve Günümüze Yansımaları". Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi, Aksaray Üniversitesi.
- [53] Smith, C. A., Organ, D. W., ve Near, J. P. 1983. Organizational citizenship behavior: Its nature and antecedents. *Journal of Applied Psychology*, 68: 655-663.
- [54] Şahin, B. ve Dündar, T. (2011). "Sağlık Sektöründe Etik İklim ve Yıldırma (Mobbing) Davranışları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi". *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi* 66(1):129-59. doi: 10.1501/SBFder_0000002198.
- [55] Topal, M., Eydurcan, E., Yağanoğlu, A.M., Sönmez, A. ve Keskin, S. (2010). "Çoklu doğrusal bağlantı durumunda ridge ve temel bileşenler regresyon analiz yöntemlerinin kullanılmasını". *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 41(1):53-57.
- [56] Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu. 2023. *Türkiye Esnaf ve Sanatkarlar Konfederasyonu*.
- [57] Uçma, İ. (2011.) *Bir Sosyal Siyaset Kurumu Olarak Ahilik*. 1. İstanbul: İşaret Yayınları.
- [58] Ulbeği, İ. D. (2019). "Yönetici Dürüstlüğü'nün Örgütsel Vatandaşlık Davranışına Etkisinde Yöneticiye Duyulan Güvenin Rolü". *Business and Economics Research Journal* 10(3):709-22.
- [59] Victor, B., ve Cullen, J.B. (1988). "The organizational bases of ethical work climates". *Administrative science quarterly* 101-25.
- [60] Web Sitesi 1. (2023). "Etik araştırma, erişim tarihi 26.06.2023 <https://etikarastirma.com/>".
- [61] Williams, L. J., ve Anderson, S.E. (1991). "Job Satisfaction and Organizational Commitment as Predictors of Organizational Citizenship and In-Role Behaviors". *Journal of Management* 17(3):601-17. doi: 10.1177/014920639101700305.
- [62] Yeşil, S., Yüksel, M. ve Ceylan, S. (2017). "Etik İklim Algısı ve Bireysel Sonuçlar Üzerine Etkileri". *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* (51):19-38.
- [63] Yılmaz, A. T., ve Yıldırım, A. (2019). "Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin Etik İklim Algısı". *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi* 18(69):162-76.
- [64] Yılmaz, T. (2022). "Z Kuşağının Toplumsal Cinsiyet Algılarının Bireysel Kariyer Planlaması Üzerine Etkisi". Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, İnönü Üniversitesi.

THE MEDIATION ROLE OF MODERN AKHISM IN THE RELATIONSHIP BETWEEN ETHICAL CLIMATE AND ORGANIZATIONAL CITIZENSHIP BEHAVIOR: THE EXAMPLE OF BAYBURT TRADESMEN AND CRAFTSMEN

The akhism of this study is to determine the relationship between ethical climate and organizational citizenship behavior, the relationship between ethical climate and modern akhism, the relationship between modern akhism and organizational citizenship, and the mediating effect of modern akhism between ethical climate and organizational citizenship behavior. In the theory part of the study, ethical climate, organizational citizenship behavior and modern akhism are conceptually explained. In the literature, empirical studies on these three variables have been examined and hypotheses have been developed by creating a research model in this direction. Based on the researches between ethical climate and organizational citizenship behavior, then the studies between ethical climate and modern akhism were examined, the studies between modern akhism and organizational citizenship behavior were examined, and the fourth hypothesis was developed by evaluating that modern akhism may play a mediating role between ethical climate and organizational citizenship behavior, based on the idea that social exchange and expectation theories can also be effective. In order to analyze the hypotheses, data were collected through the ethical climate scale to measure the perception of ethical climate, the organizational citizenship scale to measure the perception of organizational citizenship behavior, which aims to obtain results on individuals, and the modern akhism scale, which was prepared based on futuvvetnames, which is one of the main sources of ahi in order to measure the perceptions of modern akhism. The universe of the study consists of tradesmen and craftsmen working in Bayburt. The purpose of choosing this universe is that the subject is not studied in this universe. The data were collected by the researcher by one-on-one interview and questionnaire method and the principle of impartiality was adhered to to the maximum extent. In the data collection study, 491 error-free data were obtained and this data was included in the SPSS analysis program in order to access the necessary analyzes to be made. First, it was examined whether the data obtained by performing the normality test showed a normal distribution. As a result of the analysis, it was concluded that the data

obtained did not show normal distribution and the analyzes suitable for this result were selected in the next steps of the analysis. In the next step, confirmatory factor analyses were performed to determine the reliability of our scales. The scales were subjected to confirmatory factor analysis separately and this analysis was carried out through the AMOS program. First, the first reliability level of the scale was examined and an acceptable number of arrangements were made until the model fit was achieved, and the reliability level of each scale was reached. In the next step, correlation analysis, which is widely preferred in the literature, was preferred in order to determine the relationships of the variables with each other, and Spearman correlation analysis, which is accepted in the analysis of data that do not show normal distribution. The results of Spearman correlation analysis are shown in the text of the article. In addition, since it is necessary to perform a multilinearity test in order to ensure that the results obtained do not contain errors, multilinearity analysis was applied and it was ensured that there was no problem in this way. After making sure that the data obtained were suitable for analysis and that there was no reliability problem in their scales, the hypotheses were tested. The hypotheses were tested in accordance with Baron and Kenny's method accepted in the literature, and analyzes were carried out with the help of the bootstrap method, which is suitable for data that does not show normal distribution and helps to reveal the results more clearly by enlarging. According to the results of the analyzes; It has been understood that there is a positive and meaningful relationship between ethical climate and organizational citizenship behavior, that there is a positive and meaningful relationship between ethical climate and modern akhism behavior, that there is a positive and meaningful relationship between modern akhism and organizational citizenship, and that modern akhism has a partial mediating effect between ethical climate and organizational citizenship behavior. In line with these results, all hypotheses were supported. In the answers given to the scales, it was understood that the level of perception of ethical climate was at a high level, the level of perception of organizational citizenship behavior was at a very high level and the level of perception of modern akhism was at a very high level and it was concluded that the tradesmen and craftsmen working in Bayburt province are today's modern akhism. No contradictory results have been obtained with the results of empirical researches conducted in different countries on the three variables, and results that confirm the researches have been obtained. In the recommendation part of the study, since the concept of modern akhism is a subject that has been little studied in the literature, it is suggested that its position should be revealed more clearly by testing it together with variables that cause negative results in the organization such as organizational silence and nepotism in order to better understand its impact in the field of management and organization. The reason for this is the idea that since modern akhism can have a positive return for the organization with its own internal dynamics, its position can be understood much more clearly in negative approaches. Again, ethical climate and organizational citizenship behaviors are behaviors that have positive results for the organization, and as it was tried to be explained while forming the hypotheses, it was understood and confirmed that the relationship between the variables of ethical climate, organizational citizenship behavior and modern akhism, which have positive results with the contribution of social exchange, which aims to maximize the self-interests of individuals by exchanging mutual benefits, and expectancy theory, which ensures the spread of positive attitudes in total, is decisively positive as expected and there is a significant relationship between them.



ULUSLARARASI CEZA MAHKEMESİ'NİN YAPISI VE BAĞLAYICILIĞI: PUTİN VE NETANYAHU KARARLARI ÇERÇEVESİNDE BİR İNCELEME

BÜŞRA ÇELİKÖZ*

*Öğr. Görevlisi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Mülkiyet Koruma Ve Güvenlik Bölümü, busracelikoz@kmu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-2720-5260>.

ÖZ

Bu makale, Uluslararası Ceza Mahkemesi'nin (UCM) yapısını, bağlayıcılığını ve yakın zamanda aldığı iki önemli kararı - Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin ve İsrail Başbakanı Benjamin Netanyahu hakkındaki kararları inceleyerek, mahkemenin etkinliğini ve karşılaştığı zorlukları analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bu analiz, uluslararası ceza hukukunun güncel durumunu anlamak ve UCM'nin geleceğine dair öngörülerde bulunmak açısından büyük önem taşımaktadır. Çalışma, UCM'nin karmaşık yapısını ve işleyişini aydınlatırken, aynı zamanda mahkemenin kararlarının uluslararası politika ve diplomasi üzerindeki etkilerini de ele alacaktır. Putin ve Netanyahu vakaları, UCM'nin karşılaştığı zorlukları ve sınırlamaları göstermesi açısından özellikle önemlidir ve bu vakalar üzerinden mahkemenin etkinliği tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası Ceza Mahkemesi (UCM), Putin, Netanyahu.

Editör / Editor:

Gökhan ÇOBANOĞULLARI,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Büşra ÇELİKÖZ,
busracelikoz@kmu.edu.tr

JEL:

K3, K30, K33

Geliş: 4 Ekim 2024

Received: October 4, 2024

Kabul: 11 Kasım 2024

Accepted: November 11, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Çeliköz, B. (2024),

Uluslararası Ceza Mahkemesi'nin Yapısı ve Bağlayıcılığı: Putin ve Netanyahu Kararları Çerçevesinde Bir İnceleme, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 69, 163-169,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1561254

THE STRUCTURE AND BINDING NATURE OF THE INTERNATIONAL CRIMINAL COURT: AN ANALYSIS IN THE CONTEXT OF THE PUTIN AND NETANYAHU RULINGS

ABSTRACT

This article aims to analyze the structure and binding nature of the International Criminal Court (ICC), focusing on two recent landmark rulings—the cases of Russian President Vladimir Putin and Israel Prime Minister Benjamin Netanyahu. By examining these decisions, the study seeks to evaluate the effectiveness of the Court and the challenges it faces. Understanding the current state of international criminal law and projecting the future of the ICC are crucial aspects of this analysis. While shedding light on the complex structure and functioning of the ICC, the study also explores the impact of the Court's rulings on international politics and diplomacy. The cases of Putin and Netanyahu are particularly significant as they highlight the challenges and limitations faced by the ICC and they will serve as a basis for discussing the Court's overall effectiveness.

Keywords: International Criminal Court (ICM), Putin, Netanyahu.

GİRİŞ

Uluslararası nitelikli bir ceza mahkemesinin 20. yüzyılın sonuna kadar kurulamamasının en temel nedenlerinden biri; devletlerin egemenlik hakları konusundaki hassasiyetleri olmuştur. Uluslararası bir ceza mahkemesinin kurulması demek, devletlerin egemenlik haklarının en çok hissedildiği yerlerden biri olan ceza yargılamasının sınırlanması anlamı taşıyacağından, bağımsız devletler böyle bir kurumun oluşturulmasını uzunca bir süre kabul etmemişlerdir.

Uluslararası Ceza Mahkemesi (UCM), 2002 yılında Roma Statüsü'nün yürürlüğe girmesiyle faaliyete geçen, uluslararası suçların cezalandırılmasını amaçlayan bir yargı organıdır. Mahkemenin kuruluş amacı; savaş suçları, insanlığa karşı suçlar, saldırı suçu ve soykırım gibi en ciddi suçların uluslararası ölçekte takip edilmesi ve cezalandırılmasıdır. UCM, üye devletlerin kendi yargı sistemlerinin yetersiz kaldığı durumlarda, uluslararası hukukun hâkimiyetini sağlamak ve mağdurların adalet arayışını desteklemek amacıyla devreye girmektedir. Ancak UCM'nin işleyişi ve etkili bir şekilde faaliyette bulunabilmesi birçok faktöre bağlıdır. Bunların başında mahkemenin yapısı, yetki alanı, bağımsızlığı ve uluslararası ilişkilerdeki konumu gelmektedir. UCM, uluslararası alanda kabul gören bir mahkeme olmasına rağmen bazı büyük güçler tarafından tanınmamaktadır. Özellikle ABD, Rusya ve Çin gibi ülkelerin mahkemenin yargı yetkisini kabul etmemeleri mahkemenin işlevselliği üzerinde olumsuz bir etki yaratmaktadır. Bu durum, UCM'nin uluslararası hukuktaki bağlayıcılığını sorgulayan tartışmaların gündeme gelmesine de yol açmaktadır.

Bu çalışma, UCM'nin yapısı ve işleyişini özellikle Vladimir Putin ve Benjamin Netanyahu'ya ilişkin alınan kararlar çerçevesinde incelemeyi amaçlamaktadır. Her iki lider de kendi ülkelerinde gerçekleştirdikleri politikalar ve uluslararası eylemler nedeniyle UCM tarafından yargı sürecine tabi tutulmuş ve çeşitli suçlamalara maruz kalmıştır. Putin, Ukrayna'da yaşanan savaş suçları ile, Netanyahu ise Filistin topraklarındaki eylemleri ile uluslararası hukuk kapsamında eleştirilmiştir. Bu durum, UCM'nin işlevselliğini ve bağlayıcılığını sorgulayan bir çerçevede değerlendirilmesi gereken bir konudur. Putin ve Netanyahu örnekleri, UCM'nin yürüttüğü yargı sürecinin yalnızca hukuksal değil, aynı zamanda siyasi boyutlarını da içermektedir. Mahkemenin, uluslararası siyasetteki güç dinamiklerinden nasıl etkilendiği, alınan kararların hangi temellere dayandığı ve sonuçlarının uluslararası toplumda yarattığı yankılar bu çalışmanın temel sorgulama alanlarını oluşturmaktadır. Yine bu bağlamda UCM'nin bağımsızlığı ve tarafsızlığı uluslararası ilişkilerde söz konusu olan iktidarların etkisi açısından önemli bir konu olarak öne çıkmaktadır. UCM'nin yargı süreçleri ve aldığı kararlar üzerinden, uluslararası hukuk sistemindeki yerini ve önemini günümüzün karmaşık siyasi konjonktüründe irdelemeyi amaçlamayan makale, aynı zamanda uluslararası adalet arayışının karşı karşıya olduğu zorlukları da tartışma konusu yapmaktadır. UCM'nin uluslararası ilişkilerde etkili bir aktör olabilmesi için alması gereken stratejik pozisyonlar, uluslararası toplumun adalet anlayışına olan katkısı, çalışmanın ilerleyen bölümlerinde detaylı bir şekilde ele alınacaktır.

I. ULUSLARARASI CEZA MAHKEMESİ'NİN YAPISI VE İŞLEYİŞİ

Uluslararası ceza hukukunun en temel amaçlarından biri, hukukta devletlerin sorumluluğunun yanında bireylerin de cezai olarak sorumlu tutulabilmeleri ve işlemiş oldukları uluslararası suçlardan dolayı ulusal yahut uluslararası mahkemeler aracılığıyla cezalandırılmalarının sağlanmasıdır. Devletlerin kendi vatandaşlarını uluslararası bir suç sebebiyle ulusal mahkemelerinde yargılamak istememesi uluslararası nitelikteki cezai kurumların kurulmasını zorunlu kılmıştır. Bu düşünce doğrultusunda İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra yıkılan Avrupa'nın yeniden yapılanması ve kuralları belirlenmiş yeni bir dünya kurarak savaşın suçlularını yargılamak üzere galip devletler tarafından 8 Ağustos 1945 tarihli Londra Antlaşmasıyla Nürnberg Uluslararası Askeri Ceza Mahkemesi ve 19 Ocak 1946 tarihli Tokyo Uluslararası Askeri Ceza Mahkemesi kurulmuştur (Gül, 2018). Uluslararası cezalandırma fikrinin ilk somut örnekleri olan bu mahkemeler yalnız devletlerin değil aynı zamanda bireylerin de uluslararası hukuka uygun davranması

gerektiğini ortaya koymuştur. Ayrıca devlet başkanı ayrıcalığının savaş suçları söz konusu olduğunda yargı bağımsızlığına yol açmayacağı kabul edilmiştir. Mahkemelerin uygulamaları sonucunda getirmiş olduğu bir diğer önemli yenilik ise ilk defa uluslararası nitelikteki suçların; savaş suçları, barışa karşı suçlar ve insanlığa karşı işlenen suçlar olarak sınıflandırılmasıdır. Fakat tüm bunların yanında Nürnberg ve Tokyo Mahkemeleri, savaşta yenik düşen ve hatta tarafsız olan devletlerden dahi herhangi bir yargıcın mahkemede yer almaması nedeniyle galiplerin mahkemesi olarak nitelendirilmiş ve dolayısıyla tarafsız olmadığı noktasında eleştirilmiştir (Parlak, 2015). Bir diğer eleştiri noktası ise; işlendiği sırada suç sayılmayan eylemlerin sonradan suç sayılarak faillerin yargılanması ve suçta ve cezada kanunilik ilkesine riayet edilmemesidir. Fakat söz konusu mahkemeler nasıl değerlendirilirse değerlendirilsin, uluslararası ceza hukuku açısından gerek uluslararası suçların kabul edilmesi gerekse de sürekli bir uluslararası ceza mahkemesinin kurulmasına giden yolda dönüm noktası oluşturması bakımından önemli bir yere sahiptir. Nitekim 1993 ve 1994 yıllarında eski Yugoslavya ve Ruanda'da meydana gelen olaylar neticesinde Birleşmiş Milletler Antlaşması kapsamında uluslararası barış ve güvenliği korumak amacıyla kurulan Uluslararası Savaş Suçları Mahkemeleri'nin düzenleme ve uygulamalarına Nürnberg ve Tokyo Mahkemeleri örnek teşkil etmiştir (Shaw, 2018). Yugoslavya ve Ruanda Savaş Suçları Mahkemeleri insanlık tarihinde ilk kez uluslararası hukuk kurallarına tam anlamıyla uyularak kurulmuş uluslararası ceza mahkemeleri olarak kabul edilmesi bakımından önemlidir. Bahsi geçen tüm bu mahkemeler yer ve zaman bakımından sınırlı yargılamalar yapmaları ve geçici olarak kurulmuş olmalarına rağmen ileride sürekli olarak faaliyet gösterecek uluslararası nitelikli bir ceza mahkemesi kurulabilmesinin altyapısını oluşturmuştur (Pazarıcı, 2011).

Uluslararası Ceza Mahkemesi, 15 Haziran - 17 Temmuz 1998 tarihinde Roma'da gerçekleştirilen ve yaklaşık 160 ülkenin katıldığı bir konferanslar dizisi sonucunda Roma Statüsü de denilen Uluslararası Ceza Mahkemesi Statüsü'nün kabul edilmesi sonucu kurulmuştur (Özkan, 2016). Konferans sırasında siyasi ve bölgesel anlamda pek çok gruplaşmanın olduğu görülmüştür. Bu gruplaşmalar arasında Birleşmiş Milletler Genel Kurulu (BMGK) beş daimi üyesinin oluşturduğu grup, AB üyesi ülkelerin oluşturduğu grup, Arap ülkelerinin oluşturduğu grup, Latin Amerika ve Karayipler grubu ile benzer görüştekiler grubu yer almaktaydı. Bu grup çeşitliliğinde en büyük tartışmalar; ABD'nin başını çektiği grupla Kanada ve Norveç'in başını çektiği benzer görüştekiler grubu arasında yaşanmıştır. Zira ABD ve onu destekleyenler sınırlı yetkilere sahip ve BMGK etkisi altında olacak bir mahkeme isterken, benzer görüştekiler ise daha etkili, bağımsız ve güçlü bir mahkeme istiyorlardı (Alibaba, 2000). ABD'nin etkin muhalefetine rağmen Statü 120 devletin lehte, 7 devletin aleyhte ve Türkiye dahil 21 devletin çekimser oy kullanması neticesinde büyük bir uluslararası toplum desteğiyle uluslararası hukukta yerini almıştır. Uluslararası cezalandırma sisteminin oluşturulabilmesi için atılmış önemli bir adım olan Roma Statüsü madde 126'ya göre UCM'nin kurulabilmesi ve faaliyete geçebilmesi için ikinci bir şartın da gerçekleşmesi gerekiyordu. Yürürlük için öngörülen bu şart, 60 ülkenin sözleşmeyi onaylamasından ve 60. onay belgesinin BM Genel Sekreterliğine iletilmesinden sonra gerçekleşmiş olacaktı. Statüyü imzalayan devletler onay konusunda işi oldukça ağırdan almışlar ve bu aşama oldukça zaman almıştır. Bunun öncelikli sebebi; iç hukukun Roma Statüsüne uygun hale getirilmesinin uzun bir süreç olması olmuştur. 1 Temmuz 2002 tarihinde 60. ülkenin onayıyla birlikte Uluslararası Ceza Mahkemesi görevine başlamıştır. Günümüzde ise Statüyü onaylayarak taraf olan devlet sayısı 124'e ulaşmıştır (Aksar, 2017).

UCM, Roma Statüsüne göre uluslararası kişiliğe sahip, uluslararası nitelikte kovuşturma yapma görevini üstlenmiş sürekli bir mahkeme olup, ulusal mahkemelerin tamamlayıcısı konumundadır. Mahkeme; başkanlık, temyiz, yargılama ve ön yargılama bölümü, savcılık bürosu ve yazı işleri bürosundan teşekkül etmektedir (Rome Statute of the International Criminal Court, m. 34).¹ 17 Temmuz 1998'de kabul edilen Roma Statüsü ile kurulmuş olup, başlangıçta 18 yargıçtan oluşacaktır (m. 36/1). Gerekli durumlarda yargıç sayısının artırılması mümkündür (m. 36/2). UCM yargıçlarının ceza hukuku veya uluslararası hukuk

¹ Bundan sonraki bölümlerde Roma Statüsüne dair atıflar yalnızca madde sayısı belirtmek suretiyle yapılacaktır.

alanında, özellikle insancıl hukuk ve insan hakları uygulamalarında deneyim sahibi olmaları gerekmektedir (m. 36/3). Yargıçlar dokuz yıllığına seçilir ancak görev süreleri kademeli olarak üç, altı ve dokuz yıllık dönemler şeklinde belirlenmiştir (m. 36/9). Savcılık makamı, bağımsız bir organ olup, savcı ve yardımcıları üye devletler kurulu tarafından seçilir (m. 42/1-4). Savcı, soruşturmaları kendiliğinden, üye devletlerin başvurusu üzerine veya BM Güvenlik Konseyi'nin talebi doğrultusunda başlatabilir (m. 13/b).

Mahkeme, 18 yaşını doldurmuş bireyleri yargılar ve devlet başkanları dahil hiç kimse için yargı bağımsızlığı söz konusu değildir (m. 26-27). Mahkemenin görev alanına giren suçlar zaman aşımına tabi değildir (m. 29). Devletler, mahkemenin talep ettiği bilgi ve belgeleri sağlamakla yükümlüdür ve mahkeme gerektiğinde hükümetler arası kuruluşlardan da bilgi ve talep edebilir (m. 87/6). Ayrıca üye devletler mahkeme kararlarına uymak zorundadır (m. 89). Son olarak, mahkemenin verdiği cezalar en fazla 30 yıl hapis veya çok ağır suçlar için müebbet haptistir (m. 77). Kararlara karşı istinaf yolu açık olup, cezalar görev almayı kabul eden devletlerde infaz edilmektedir (m. 103).

II. ULUSLARARASI CEZA MAHKEMESİ'NİN YARGI YETKİSİ

Uluslararası Ceza Mahkemesi'nin yargı yetkisine giren suçlar; soykırım, insanlığa karşı suçlar, savaş suçları ve saldırı suçunu kapsamaktadır (m. 5/1). Mahkeme, bu suçların 1 Temmuz 2002 tarihinden sonra işlenmesi durumunda yargı yetkisine sahiptir. Statü'nün 12/1 maddesine göre taraf devletlerin bu suçlar konusunda UCM'nin yargı yetkisini kabul ettiğini belirtir. UCM'nin yargı yetkisi üç temel prensibe dayanır (Dişkaya, 2013):

1. **Ülkesellik prensibi:** Suçun, Roma Statüsü'ne taraf bir devletin topraklarında işlenmesi.

2. **Kişisellik prensibi:** Suçu işleyen kişinin, Roma Statüsü'ne taraf bir devletin vatandaşı olması.

3. **Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi'nin sevk:** BM Güvenlik Konseyi'nin bir durumu UCM'ye sevk etmesi.

Roma Statüsü, UCM'nin yer bakımından yetkisi konusunda herhangi bir kısıtlama içermemektedir, bu nedenle dünya genelindeki tüm suçları kapsadığı şeklinde yorumlanmaktadır. Zaman bakımından yetki konusunda ise Mahkeme, yalnızca Statü'nün yürürlüğe girmesinden sonra işlenen suçlar üzerinde yargı yetkisini haizdir (m. 11).

UCM'nin yetkisi, Güvenlik Konseyi tarafından kurulan Yugoslavya ve Ruanda mahkemelerinden farklı olarak, yalnızca Statü'ye taraf devletler için geçerlidir. Ancak bir devlet Statü'ye taraf olmasa bile iki durumda yargı yetkisi kabul edilebilir: Statü'ye taraf bir devletin talebi üzerine ya da Güvenlik Konseyi'nin, BM Antlaşması'nın VII. bölümü çerçevesinde suç faillerini UCM'ye sevk etmesi durumundadır. Tamamlayıcılık ilkesi uyarınca UCM, ulusal mahkemelerin yerine geçemez. Eğer ulusal bir mahkeme, bir suçu soruşturuyor ya da kovuşturuyorsa ve bunu yapma yeteneği ve isteği varsa UCM yetkisizlik kararı verecektir (m. 17/1). UCM'nin görev alanına giren suçlardan olan soykırım suçu, 1948 tarihli Soykırım Sözleşmesi'nde yer alan tanımlara dayanır ve bir grubun tamamen ya da kısmen yok edilmesine yönelik eylemleri kapsar (Kuran, Okur, Sarıbeyoğlu ve Günel, 2014). İnsanlığa karşı suçlar ise, sistematik saldırılar yoluyla sivillere karşı işlenen ağır suçları içerir ve bu suçlar hem savaş hem de barış zamanında işlenebilir. Savaş suçları ise uluslararası ve uluslararası olmayan silahlı çatışmalarda işlenen suçlardır. Saldırı suçu, bir devlet tarafından başka bir devletin egemenliğine, toprak bütünlüğüne veya siyasi bağımsızlığına karşı yahut BM Şartı'na aykırı herhangi bir şekilde silahlı kuvvet kullanılmasıdır (Aksar, 2017).

III. BAĞLAYICILIK VE UYGULAMADA KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR

Uluslararası Ceza Mahkemesi, uluslararası hukukun uygulanması ve en ağır suçların yargılanması konusunda önemli bir kurumdur. Ancak UCM'nin bağlayıcılığı, mevzuat ve uygulamada çeşitli zorluklarla karşı karşıyadır. Bu zorluklar, mahkemenin etkinliğini ve uluslararası adaletin sağlanmasını doğrudan etkileyen unsurlardır. UCM'nin bağlayıcılığı, Roma Statüsü'nün kabulüyle yasal bir zemine oturmuştur. Roma Statüsü'ne taraf devletler, mahkemenin kararlarına ve yargı yetkisine

uymayı taahhüt ederler. Ancak UCM'nin bağlayıcılığı sadece Statüye taraf devletlerle sınırlıdır (Shaw, 2018). Roma Statüsü'nü imzalamamış veya onaylamamış devletler için mahkemenin kararlarının bağlayıcı olmaması, aynı zamanda büyük ve etkili bazı devletlerin de UCM'ye taraf olmaması, mahkemenin küresel düzeyde tam bir etkiye sahip olmasını engellemektedir. Örneğin; ABD, Çin ve Rusya gibi ülkeler Roma Statüsü'ne taraf değildir ve bu nedenle UCM'nin yargı yetkisini tanımamaktadır. UCM'nin bağlayıcılığı konusunda bir diğer önemli unsur ise Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi'nin rolüdür. Güvenlik Konseyi, UCM'ye belirli durumlar hakkında yargı yetkisi verebilir ve bu yetki, mahkemenin taraf olmayan devletlerdeki suçları da yargılamasını mümkün kılar (Erdal, 2010). Ancak Güvenlik Konseyi'nin bu yetkisini kullanması, siyasi dinamiklere ve üye devletlerin vetolarına bağlıdır. Bu düzenleme mahkemenin bağımsızlığı ve tarafsızlığı konusunda soru işaretleri yaratmaktadır.

Mevzuat açısından, UCM'nin işleyişi ve yargı süreçleri, Roma Statüsü ve bu Statüye ek protokollerle düzenlenmiş olup mahkemenin yargı yetkisi, suç tanımları ve yargılama usulleri ayrıntılı bir şekilde belirlenmiştir. Ancak UCM'nin mevzuatının ulusal hukuk sistemleriyle uyumlu hale getirilmesi taraf devletler için önemli bir zorluktur. Taraf devletler, kendi iç hukuklarında UCM'nin yargı yetkisini tanıyan ve destekleyen düzenlemeler yapmak zorundadır (Pazarıcı, 2011). Bu süreç, zaman alıcı ve karmaşık olabilir zira her devletin kendi hukuk sistemi ve yargılama usulleri farklıdır. Nitekim UCM'nin kuruluşu ile faaliyete başlaması arasında geçen uzun sürenin nedenlerinden biri de bu durumdan kaynaklanmıştır.

Uygulamada karşılaşılan zorluklar ise çeşitli boyutlarda ortaya çıkmaktadır. İlk olarak, UCM'nin soruşturma ve kovuşturma süreçleri, delillerin toplanması ve tanıkların bulunması gibi pratik zorlukların varlığından kaynaklanmaktadır. Uluslararası suçlar genellikle çatışma bölgelerinde işlenir ve bu bölgelerde güvenli bir şekilde delil toplamak, tanıklarla iletişim kurmak ve koruma sağlamak büyük bir sorundur. Ayrıca suçların işlendiği ülkelerin hükümetleri veya yerel otoriteleri, UCM ile iş birliği yapmayı reddedebilir veya engelleyebilir (Istanbul Center for International Law, 2023). Bir diğer önemli uygulama zorluğu, sanıkların yakalanması ve mahkemeye getirilmesi hususundadır. UCM, kendi kolluk kuvvetlerine sahip olmadığı için, sanıkların tutuklanması ve teslim edilmesi konusunda devletlerin iş birliğine bağımlıdır fakat bu gibi hallerde devletler, siyasi veya iletirici diğer pek çok nedenle sanıkları teslim etmeyi reddetmektedir. Bu durum ise UCM'nin etkin bir şekilde yargılama yapma kapasitesini kısıtlamaktadır.

UCM'nin mali kaynakları ve bütçesi de uygulamada karşılaşılan bir diğer zorluktur. Mahkeme, faaliyetlerini sürdürebilmek için taraf devletlerin mali katkılarına bağımlıdır. Ancak, bu katkılar genellikle yetersiz kalmakta ve UCM'nin soruşturma, yargılama ve idari işlerini etkin bir şekilde yürütebilmesi için gereken finansmanı sağlamakta zorlanmasına neden olabilmektedir (Sterio, 2020). Mali kısıtlamalar, özellikle uzun ve karmaşık davaların yürütülmesinde önemli bir engel teşkil eder.

Sonuç olarak, UCM'nin bağlayıcılığı, mevzuat ve uygulamada karşılaşılan zorluklar, mahkemenin uluslararası adaletin sağlanmasındaki rolünü sınırlayan önemli faktörlerdir. UCM'nin etkinliğini artırmak için, uluslararası toplumun iş birliği ve desteği şarttır. Taraf devletlerin, UCM'nin yargı yetkisini tanıyan ve destekleyen düzenlemelerini kendi iç hukuklarına entegre etmeleri, mahkemenin bağımsızlığını korumaları ve gerekli mali kaynakları sağlamaları gerekmektedir. Ancak bu şekilde UCM'nin uluslararası suçlarla mücadelede daha etkili bir rol oynaması ve uluslararası hukukun üstünlüğünü sağlaması mümkün olacaktır (Kaul, 2011).

IV. ULUSLARARASI CEZA MAHKEMESİ'NİN PUTİN KARARI

Uluslararası Ceza Mahkemesi'nin yetkileri kısmında değinildiği üzere kurucu Statüye göre UCM, taraf olan devletlerin yahut yargı yetkisini kabul eden devletlerin yetki alanında işlenen suçlar ile bu devletin vatandaşları tarafından işlenen suçlar üzerinde yetkilidir. Aynı zamanda BM Güvenlik Konseyi de suç işlendiğini düşündüğü bir durumu intikal ettirebilir. Bunun haricinde bir başka yol ise Statü madde 12(3)'te belirtildiği üzere; Statüye taraf olmayan bir devletin

sunacağı bir bildirme ile UCM nin yargı yetkisini sonradan kabul etmesi durumudur. BM Güvenlik Konseyi daimi üyesi olan Rusya'nın yanı sıra Ukrayna da Statüye taraf değildir. Ukrayna, Rusya'nın kendi toprakları üzerinde işlediğini iddia ettiği suçların Roma Statüsü kapsamında düzenlenen suçlar olduğunu ileri sürerek UCM'nin yargı yetkisini 2014 ve 2015 yıllarında verdiği iki bildirmeye tanımıştır. Verilen ilk bildirme, 21 Kasım 2013 ile 22 Şubat 2014 tarihleri arasında Ukrayna toprakları üzerinde işlendiği iddia edilen suçlar açısından yargı yetkisinin kabulü iken, ikinci bildirme, 22 Şubat 2014'ten itibaren Ukrayna topraklarının genelinde işlenen ve devam eden suçları kapsayacak şekilde genişletilmiştir (Candan ve Kayacan, 2023).

UCM'nin konu bakımından yargı yetkisi dahilinde olan saldırı suçu diğer suçlardan farklı düzenlenerek özel hükümlere bağlanmıştır. Bu suç, 17 Temmuz 2018 tarihinden sonra işlenmiş ve söz konusu saldırıya taraf her iki devletin uluslararası ceza mahkemesinin yargı yetkisinin açıkça tanımış olması şartıyla mümkündür. Belirtilen tarih sonrasında işlenen saldırı suçu için BM Güvenlik Konseyi tarafından UCM'ye intikal de mümkündür fakat Rusya'nın Konseydeki rolü sebebiyle böyle bir ihtimal devre dışı kalmaktadır. Dolayısıyla Ukrayna'nın yapmış olduğu bildirme ile UCM, 21 Kasım 2013 tarihinden itibaren işlenen soykırım, insanlığa karşı suçlar ve savaş suçlarını inceleyecektir. Ukrayna'nın 17 Nisan 2014 tarihli bildirmesi üzerine UCM Savcılık Ofisi tarafından dönemin savcısı Fatou Bensouda, Statü'nün 53(1) maddesi uyarınca gerek yargı yetkisi gerekse de kabul edilebilirlik konuları dikkate alınarak bir ön inceleme başlatmaya karar vermiştir (The Guardian, 2022). 11 Aralık 2020 tarihine gelindiğinde Savcılık soruşturma açılabilmesi için makul sebeplerin oluştuğuna karar vermiştir. Ancak soruşturma hemen açılmamış, Rusya'nın Ukrayna'ya karşı başladığı 24 Şubat 2022 tarihindeki askeri harekattan sonra açılmıştır (ICC, 2022). Savcılık soruşturmanın başlatılabilmesi için ön yargılamaya dair müracaat etmiş, aynı zamanda üye devletlere de sürecin daha hızlı ilerleyebilmesi açısından başvuru çağrısında bulunmuştur. Pek çok devletin² bu çağrıya uyması neticesinde Savcılık Ukrayna'daki olaylara ilişkin soruşturmayı başlatmıştır (ICC News, 2022).

Soruşturma neticesinde Ön Yargılama Dairesi Ukrayna'da yaşanan olaylara ilişkin olarak iki kişi hakkında tutuklama emri çıkarmıştır. 17 Mart 2023 tarihinde çıkarılan bu tutuklama kararı Rusya Devlet Başkanı Putin ile Cumhurbaşkanlığı Ofisi Çocuk Hakları Komiseri Maria Alekseyevna hakkındadır (The Wall Street Journal, 2023). Tutuklama gerekçesi olarak ise her bir şüphelinin Ukraynalı çocukların aleyhine, nüfusun (çocukların) yasa dışı sürgünü ve Ukrayna'nın işgal altındaki bölgelerinden Rusya'ya yasa dışı nakledilmesine dair makul şüphenin varlığıdır. Belirtilen bu durumlar Roma Statüsü madde 8(2) (a) ile madde 8(2)(b)'ye aykırılık oluşturarak savaş suçu teşkil etmiştir. Mahkemenin tutuklama kararında Maria Alekseyevna'nın sorumluluğu madde 25(3)(a) kapsamında cezaların şahsiliği ilkesi ve mahkemenin sadece gerçek kişiler üzerinde yargı yetkisine sahip olması göz önünde bulundurulurken, tek başına veya başka bir şahısla müşterek yahut başka bir şahıs vasıtasıyla suç işlenmesi sorumluluğuna dayandırılmıştır. Vladimir Putin'in sorumluluğu ise madde 25(3)(a)'nın yanı sıra madde 28(2)(b)'de düzenlenen üst rütbelilerin sorumluluğu başlığındaki ihmalden kaynaklanan duruma da dayandırılmıştır (ICC News, 2023). Burada belirtmek gerekir ki tutuklama kararının tam metni henüz kamuya açık olmadığından cezai sorumluluk şekillerinin neye göre tespit edildiği tam olarak bilinmemektedir.

V. ULUSLARARASI CEZA MAHKEMESİ'NİN NETANYAHU KARARI

Güney Afrika'nın, İsrail Başbakanı Benjamin Netanyahu'yu Uluslararası Ceza Mahkemesi'ne taşıma girişimi, uluslararası hukuk ve siyasetin kesişim noktasında önemli bir vaka teşkil etmektedir. Bu bağlamda, İsrail-Filistin çatışmasında işlenen savaş suçları

iddialarıyla ilgili olarak UCM'nin yetkisi ve Güney Afrika'nın bu süreçteki rolü dikkat çekmektedir. Güney Afrika, apartheid rejiminin sona ermesiyle birlikte uluslararası insan hakları savunuculuğunda aktif bir rol oynamaya başlamış ve Filistin sorununa olan ilgisini artırmıştır. Güney Afrika, 1998 tarihli Roma Statüsüne taraf olan bir devlet olarak, Netanyahu'nun Filistin'de işlediği iddia edilen suçlar nedeniyle Uluslararası Ceza Mahkemesi'nde yargılanmasını talep etmiştir (Anadolu Ajansı, 2023). Bu talep, Netanyahu'nun Gazze'deki askeri operasyonlar ve Batı Şeria'daki yerleşim politikaları kapsamında işlenen savaş suçları ile insanlığa karşı suçlardan sorumlu tutulması gerektiği yönündedir. Güney Afrika'nın başvurusu, UCM'nin Filistin topraklarında işlenen suçlar üzerindeki yargı yetkisine dayandırılmıştır. 2015 yılında Filistin'in Roma Statüsüne taraf olmasıyla birlikte, Filistin topraklarında işlenen suçlar UCM'nin yetki alanına girmiştir (ICC Situations and Cases, 2021). Güney Afrika, Netanyahu'nun Gazze ve Batı Şeria'daki faaliyetlerinin bu kapsamda değerlendirilmesi gerektiğini öne sürmüştür.

Başvuru sonrası yapılan ön inceleme neticesinde dönemin UCM savcısı Karim Khan toplanan ve incelenen deliller de göz önünde bulundurularak İsrail Başbakanı Benjamin Netanyahu ve Savunma Bakanı Yoav Gallant ile ilgili olarak en az 8 Ekim 2023 tarihinden itibaren Filistin topraklarında işlenen savaş suçları ve insanlığa karşı suçlardan cezai sorumluluk taşıdıklarına dair makul gerekçelerin olduğunu belirtmiş ve yakalama kararı çıkarılmıştır. Bu makul gerekçeler; çatışmadan kurtulanlar ve görgü tanıkları ile yapılan görüşmeler, doğrulanmış video, fotoğraf ve ses materyalleri ile uydu görüntüleri dahil toplanan kanıtlar neticesinde Savcılık Ofisi tarafından şu şekilde bildirilmiştir: Sivil halkın aç bırakılmasının bir savaş yöntemi olarak Statü'nün 8(2)(b)(xxv) maddesine aykırı bir savaş suçu olduğu; madde 8(2)(a)(iii)'e aykırı olarak kasıtlı olarak büyük acıya veya vücuda veya sağlığa ciddi zarara neden olma veya madde 8(2)(c)(i)'ye aykırı olarak savaş suçu olarak zalimce muamele etme; madde 8(2) (a)(i)'ye aykırı olarak kasıtlı öldürme veya madde 8(2)(c)(i)'ye aykırı olarak savaş suçu olarak cinayet; 8(2)(b)(i) veya 8(2)(e)(i) maddelerine aykırı olarak sivil halka karşı kasıtlı olarak saldırı düzenlemek bir savaş suçudur; 7(1)(b) ve 7(1)(a) maddelerine aykırı olarak yapılan imha ve/veya cinayet, açıktan kaynaklanan ölümler de dahil olmak üzere insanlığa karşı suç olarak kabul edilir; zulüm; 7(1)(h) maddesine aykırı olarak insanlığa karşı bir suçtur; diğer insanlık dışı eylemler ise 7(1)(k) maddesine aykırı olarak insanlığa karşı suçlar olarak kabul edilir (ICC News, 2024).

Savcılık ayrıca açlığın bir savaş yöntemi olarak kullanılarak, sivil halka yönelik diğer saldırılarla birlikte toplu cezalandırma yoluna gidildiğini ve bu durumun yerel ve uluslararası tıp doktorları dahil çok sayıda tanık tarafından doğrulandığını bildirmiştir. Savcılığın vurguladığı bir diğer husus; BM Genel Sekreteri Antonio Guterres'in Gazze'deki 1,1 milyon insanın herhangi bir yerde ve herhangi bir zamanda kaydedilen en yüksek insan sayısı olan felaket boyutunda açıklıkla karşı karşıya kaldığını ve bu durumun tamamen insan yapımı bir felaketin sonucu olduğu açıklamalarıdır. Savcılık, tüm bu durumların sorumlusu olarak Netanyahu ve Gallant'ı hem suç ortağı hem de Statü'nün 25 ve 28. maddeleri³ uyarınca suçlu bulmuştur. Savcılık açıklamalarında uluslararası hukukun ve silahlı çatışmalar hukukunun herkese uygulanması gerektiğini vurgulayarak hiçbir liderin ya da komutanın cezasız kalmaması gerektiğini söylemiştir. UCM'nin bağımsız ve tarafsız olarak çalışmalarını yürüttüğüne dikkat çekilerek, gerek mahkemenin gerekse de hakimlerin görevini engelleme, sindirme ve etkileme girişimlerinin sona erdirilmesi gerektiğini söylemiş ve bu tür davranışlar devam edecek olursa Statü'nün adaletin yürütülmesine yönelik suçlar başlıklı 70. maddesini uygulamaktan çekinmeyeceklerini ifade etmiştir (ICC News, 2024).

VI. KARARLARIN ANALİZ VE DEĞERLENDİRMESİ

Uluslararası Ceza Mahkemesi'nin Vladimir Putin ve Benjamin Netanyahu hakkında vermiş olduğu karar; hukuki dayanaklar, siyasi bağlam ve uluslararası hukuk açısından değerlendirildiğinde, iki lider

² Uluslararası Ceza Mahkemesi Savcılık Ofisi'nin başvuru çağrısına şu 39 üye devlet tarafından karşılık verilmiştir: Arnavutluk Cumhuriyeti, Avustralya Topuluğu, Avusturya Cumhuriyeti, Belçika Krallığı, Bulgaristan Cumhuriyeti, Kanada, Kolombiya Cumhuriyeti, Kosta Rika Cumhuriyeti, Hırvatistan Cumhuriyeti, Kıbrıs Cumhuriyeti, Çek Cumhuriyeti, Danimarka Krallığı, Estonya Cumhuriyeti, Finlandiya Cumhuriyeti, Fransa Cumhuriyeti, Gürcistan, Federal Almanya Cumhuriyeti, Yunanistan Cumhuriyeti, Macaristan, İzlanda Cumhuriyeti, İrlanda, İtalya Cumhuriyeti, Letonya Cumhuriyeti, Lihtenştayn Prenslüğü, Litvanya Cumhuriyeti, Lüksemburg Büyük Dükalığı, Malta Cumhuriyeti, Yeni Zelanda, Norveç Krallığı, Hollanda Krallığı, Polonya Cumhuriyeti, Portekiz Cumhuriyeti, Romanya, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya Cumhuriyeti, İspanya Krallığı, İsveç Krallığı, İsviçre Konfederasyonu, Büyük Britanya Birleşik Krallığı ve Kuzey İrlanda

³ Statü'nün 'Cezaların Şahsiliği' başlıklı 25. maddesi suçların tek başına yahut müştereken veya bir şahıs vasıtasıyla işlenebileceğini düzenlerken 28. maddesi 'Komutanların veya Diğer Üst Rütbelilerin Sorumluluğu' başlığıyla ast-üst ilişkileri çerçevesinde astın işlediği suçlarda üstün etkin kontrolünün olmaması durumunda cezai sorumluluğunun olduğunu düzenlemiştir.

için de gerek uluslararası hukuk normları ve gerekse uluslararası adaletin uygulanabilirliği konusunda farklılıklar ortaya koymaktadır. Her iki karar da UCM'nin işleyişi ve uluslararası toplumun bu kararlara tepkileri açısından dikkate değer dersler sunmaktadır. Öncelikle her iki kararın hukuki dayanakları incelenecek olursa; Putin ve Netanyahu hakkında alınan kararlar, Roma Statüsü'nün 7. ve 8. maddelerinde tanımlanan insanlığa karşı suçlar ve savaş suçları kapsamında değerlendirilmiştir. İnsanlığa karşı suçlar, yaygın veya sistematik saldırıların bir parçası olarak sivil nüfusa karşı işlenen ciddi suçları kapsar (Azarkan, 2003). Savaş suçları ise, uluslararası veya ulusal silahlı çatışmalar sırasında işlenen ciddi ihlalleri içerir (Durmuş ve Sezer, 2024). Her iki lider de bu suçların işlendiğine dair yeterli delil toplanması ve bu delillerin Ön Duruşma Dairesince kabul edilmesi sonucu yargılama sürecine tabi tutulmuştur. Putin hakkında alınan karar, genellikle Rusya'nın uluslararası çatışmalarındaki eylemleri ve bu eylemler sırasında sivillere yönelik saldırılar, zorla yerinden etmeler ve benzeri ciddi ihlallerle ilgilidir. Özellikle Ukrayna'daki çatışmalar, Kırım'ın ilhaki ve Suriye'deki askeri müdahale sırasında işlenen suçlar, Putin'in UCM tarafından soruşturulmasına yol açmıştır. Bu bağlamda, UCM'nin Putin'e yönelik soruşturması ve yargılaması, geniş çaplı ve sistematik insan hakları ihlalleri ile savaş suçları üzerine odaklanmaktadır. Netanyahu hakkında alınan karar ise, İsrail'in Filistin topraklarındaki askeri operasyonları ve bu operasyonlar sırasında sivillere yönelik saldırılar, zorla yerinden etmeler ve diğer savaş suçları ile ilgilidir. Özellikle Gazze'deki askeri operasyonlar ve Batı Şeria'daki yerleşim politikaları, Netanyahu'nun UCM tarafından soruşturulmasına yol açmıştır. Netanyahu'nun kararına gerekçe olarak, İsrail'in askeri eylemlerinin sivillere yönelik orantısız saldırıları ve uluslararası insancıl hukukun ihlal edilmesi yönünde olmuştur.

Her iki lider hakkında alınan kararlar, siyasi bağlam açısından da farklılıklar taşımaktadır. Putin ve Netanyahu'nun liderlik ettiği devletler, uluslararası ilişkilerde farklı dinamiklere sahip olup UCM'nin bu devletlerle ilişkisi de farklıdır. Rusya, güçlü bir uluslararası aktör olarak UCM'nin yargı yetkisini tanımamakta ve kararını siyasi amaçlı olarak değerlendirmektedir. Bu durum, UCM'nin Putin hakkında aldığı kararların uygulanabilirliğini zorlaştırmakta ve uluslararası hukuk açısından önemli bir engel teşkil etmektedir. Öte yandan, İsrail de Roma Statüsü'ne taraf olmamakla birlikte, Batılı müttefikleri ile güçlü diplomatik ilişkileri nedeniyle UCM'nin Netanyahu hakkında aldığı kararların uluslararası tepkiler açısından farklı bir boyut kazanmasına yol açmaktadır. İsrail de tıpkı Rusya gibi UCM'nin yargı yetkisini tanımamakta ve mahkemenin kararını siyasi olarak nitelendirmektedir (Jacob, 2024).

Uluslararası hukuk açısından, her iki lider hakkında alınan bu kararlar UCM'nin yetkisini ve uluslararası adaletin sağlanmasındaki rolünü sorgulatan önemli olaylardır. UCM, devlet başkanları ve yüksek düzey yetkililerin yargılanabileceği ve uluslararası suçlardan sorumlu tutulabileceği konusunda önemli bir emsal oluşturmuştur. Ancak bu tür kararların uygulanabilirliği ve uluslararası toplumun bu kararlara tepkisi, UCM'nin etkinliğini ve uluslararası adaletin sağlanmasını doğrudan etkileyen unsurlar olmuştur (Reuters, 2023). Putin ve Netanyahu kararları, UCM'nin yargı yetkisi ve uluslararası hukuk normlarının uygulanabilirliği konusunda çeşitli zorluklar ve belirsizlikleri de ortaya koymaktadır. İlk olarak, her iki liderin, devlet başkanı veya başbakan olarak sahip olduğu dokunulmazlık ve koruma, yargılama süreçlerini karmaşıktırmakta ve uluslararası hukuk açısından önemli bir engel teşkil etmektedir. Ayrıca her iki ülkenin de Roma Statüsü'ne taraf olmaması, UCM'nin yargı yetkisini tanımadığı anlamına gelmekte ve bu durum mahkemenin kararlarının uygulanmasını daha da zorlaştırmaktadır. Örneğin; UCM'nin Putin hakkında çıkarmış olduğu yakalama kararı bugüne kadar uygulanamamıştır. Putin 17 Mart 2023 tarihinde çıkan karar sonrasında Ağustos 2023'te Güney Afrika'da yapılan BRICS liderler zirvesine yapılan uluslararası baskılar nedeniyle bizzat katılmayarak video konferans yoluyla katılmıştır (Amnesty, 2023). Bu durum, UCM yetkililerinin taraf devletlere dair tutuklama emirleri dahil olmak üzere tüm kararların uygulanması ve iş birliği yapılması noktasında çağrıda bulunmasıyla ilişkilendirilmiştir. Putin yakalama kararı sonrası uzunca bir süre UCM'ye taraf ülkeleri ziyaret etmese de Eylül 2024'te UCM üyesi bir devlet olan Moğolistan'a ziyaret gerçekleştirmiştir (Euro News, 2024). UCM'ye taraf devletler

mahkeme tarafından çıkarılan tutuklama emrinin söz konusu olması halinde şüphelileri kendi topraklarında gözaltına almakla yükümlüdürler fakat mahkemenin bu konuda herhangi bir yaptırım mekanizması bulunmamaktadır.

Uluslararası tepki ve sonuçlar açısından Putin ve Netanyahu kararları, uluslararası toplumun bu tür kararlara verdiği tepkiler ve bu tepkilerin diplomatik ve hukuki sonuçları açısından önemli dersler sunmaktadır. Rusya ve İsrail'in UCM'nin yetkisini tanımama ve kararlarını siyasi olarak değerlendirme tutumları, uluslararası hukukun uygulanabilirliği ve uluslararası adaletin sağlanması konularında ciddi zorluklar ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, Batılı devletler ve insan hakları örgütleri, UCM'nin kararlarını destekleyerek, uluslararası adaletin sağlanması ve insan haklarının korunması konusunda güçlü bir mesaj vermektedir. Sonuç olarak, UCM'nin Putin ve Netanyahu kararları, hukuki dayanaklar, siyasi bağlam ve uluslararası hukuk açısından önemli bir karşılaştırmalı analiz sunmaktadır. Bu kararlar, uluslararası hukukta devlet başkanlarının dokunulmazlığı ve sorumluluğu konularında önemli bir tartışma başlatmış olup, uluslararası toplumun bu tür kararlara verdiği tepkiler ve bu tepkilerin diplomatik ve hukuki sonuçları açısından önem arz etmektedir. UCM'nin etkinliğini artırmak ve uluslararası adaleti sağlamak için uluslararası toplumun iş birliği ve desteği şarttır.

SONUÇ YERİNE

Uluslararası Ceza Mahkemesi, en ağır uluslararası suçların yargılanması ve uluslararası adaletin sağlanması amacıyla kurulmuş önemli bir kuruluştur. Ancak UCM'nin etkinliği ve geleceği konusundaki tartışmalar, mahkemenin karşılaştığı zorluklar ve reform gereksinimlerini göz önüne aldığımızda karmaşık bir manzara sunmaktadır. UCM'nin etkinliğini artırmak ve gelecekteki rolünü güçlendirmek için çeşitli reform önerileri ve gelecek perspektifleri değerlendirilmelidir. UCM'nin etkinliği, mahkemenin yargılama kapasitesi, uluslararası suçları soruşturma ve kovuşturma yeteneği ve verdiği kararların uygulanabilirliği ile ölçülmektedir. Mahkeme'nin Roma Statüsüne taraf olan devletlerin sayısı arttıkça yargı yetkisi ve uluslararası suçlarla mücadeledeki rolü de genişlemektedir. Ancak UCM'nin etkinliğini sınırlayan bazı önemli faktörler bulunmaktadır. Bunlar arasında, devletlerin mahkeme ile iş birliği yapma konusundaki isteksizliği, Roma Statüsüne taraf olmayan devletlerin mahkemenin yargı yetkisini tanımaması ve UCM'nin mali kaynaklarının yetersizliği yer almaktadır. UCM'nin geleceği, uluslararası toplumun bu mahkemeye olan desteğine ve mahkemenin kendini yenileyebilme yeteneğine bağlıdır. UCM'nin gelecekte daha etkili olabilmesi için bazı önemli reformların gerçekleştirilmesi gerekmektedir. İlk olarak, UCM'nin mali kaynaklarının artırılması ve daha sürdürülebilir bir finansman yapısının oluşturulması gereklidir. Bu durum, mahkemenin soruşturma ve kovuşturma süreçlerini daha etkin bir şekilde yürütebilmesi ve karmaşık davaları ele alabilmesi için önemlidir. İkinci olarak, UCM'nin yargı yetkisinin genişletilmesi ve daha fazla devletin Roma Statüsüne taraf olması teşvik edilmelidir. Böylece mahkemenin uluslararası suçlarla mücadelede daha geniş bir yetki alanına sahip olması ve daha fazla suçun yargılanabilmesi sağlanacaktır. Ek olarak Roma Statüsüne taraf olmayan devletlerin mahkemenin yargı yetkisini tanıması ve iş birliği yapması yönünde uluslararası diplomatik çabalar artırılmalıdır. Üçüncü olarak, UCM'nin soruşturma ve kovuşturma süreçlerinde daha hızlı ve etkin bir şekilde hareket edebilmesi için iç prosedürlerinde reform yapılmalıdır. Bu kapsamda, delil toplama ve tanık koruma programlarının güçlendirilmesi, soruşturma süreçlerinin hızlandırılması ve mahkemenin bürokratik yapısının sadeleştirilmesi gerekmektedir. Bu tür reformlar, UCM'nin daha hızlı ve etkin bir şekilde adalet sağlamasına katkıda bulunacaktır.

Gelecek perspektifleri açısından, UCM'nin uluslararası hukukta daha merkezi bir rol oynaması ve uluslararası toplum tarafından daha geniş çapta desteklenmesi önemlidir. Mahkemenin uluslararası suçlarla mücadelede etkin bir araç olarak kabul edilmesi ve uluslararası adaletin sağlanmasında kritik bir rol oynaması gerekmektedir. Bu bağlamda, UCM'nin yetkilerini ve işleyişini güçlendirecek reformlar yapılırken uluslararası toplumun mahkemeye olan desteği de artırılmalıdır. Ayrıca, UCM'nin gelecekteki rolünü güçlendirmek için uluslararası hukuk normlarının ve insan hakları ilkelerinin daha geniş bir kabul görmesi

sağlanmalıdır. UCM'nin yargıladığı suçların ve mahkemenin verdiği kararların uluslararası hukuk normlarına uygunluğu mahkemenin meşruiyetini ve etkinliğini artıracaktır. Bu nedenle, uluslararası toplumun UCM'nin kararlarına saygı göstermesi ve mahkemenin yargı yetkisini tanıması önemlidir. Özetle, UCM'nin etkinliği ve geleceği, uluslararası toplumun mahkemeye olan desteği, mali kaynakların artırılması, yargı yetkisinin genişletilmesi ve iç prosedürlerin iyileştirilmesi gibi faktörlere bağlıdır. UCM'nin gelecekte daha etkili olabilmesi için bu alanlarda önemli reformların gerçekleştirilmesi gerekmektedir. UCM'nin etkinliği ve geleceği konusunda yapılacak tüm bu reformlar ve alınacak önlemler, uluslararası adaletin sağlanması ve insan haklarının korunması açısından kritik önemi haizdir.

KAYNAKÇA

- [1] Aksar, Y. (2017). *Teoride ve Uygulamada Uluslararası Hukuk II*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- [2] Alibaba, A. (2000). Uluslararası Ceza Mahkemesi'nin Kuruluşu. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi* 49(1), 181-207. https://doi.org/10.1501/Hukfak_0000000618
- [3] Amnesty. (2023, Temmuz 20). Güney Afrika: Putin'in BRICS Zirvesi'ne katılmayacağı açıklaması şaşırtıcı değil. Erişim adresi <https://www.amnesty.org.tr/icerik/guney-afrika-putinin-brics-zirvesine-katilmayacagi-aciklamasi-sasirtici-degil>
- [4] Anadolu Ajansı. (2023, Kasım 23). İsrail'in Gazze'ye Saldırıların "UCM'de soruşturulması çağrılarını" yanıt bekliyor. Erişim adresi <https://www.aa.com.tr/tr/ayrimcilikhatti/ayrimcilik/israilin-gazze-ye-saldirilarinin-ucmde-sorusturulmasi-cagrilari-yanit-bekliyor/1818204>
- [5] Azarkan, E. (2003). Uluslararası Hukukta İnsanlığa Karşı Suçlar. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 275-297. https://doi.org/10.1501/Hukfak_0000000527
- [6] Candan, T., ve Kayacan, D. N. (2023). Uluslararası Ceza Mahkemesi'nin Rusya Federasyonu Devlet Başkanı Vladimir Putin Hakkında Tutuklama Kararı. *Türk Alman Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi* 5(2), 971-1006. <https://doi.org/10.59933/tauhfd.1411618>
- [7] Dişkaya, A. (2013). Uluslararası Ceza Mahkemesi. M. Balcı içinde, *Genç Hukukçular Hukuk Okumaları* (s. 517-531). İstanbul: Kristal Reklam Matbaacılık.
- [8] Durmuş, İ., ve Sezer, F. (2024). Modern Dünyada Savaş Suçu ve Güç İlişkisi, İnsancıl Bir Bakış. *Ombudsman Akademik*, Sayı: 2, 100-131.
- [9] Erdal, S. (2010). Uluslararası Ceza Mahkemesi'nin Ulus-Devlet Egemenliğine Etkisi. *Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 18(1), 147-206. <https://doi.org/10.15337/SUHFD.2017.107>
- [10] Euro News. (2024, Eylül 2). Putin, tutuklama çağrılarının ardından UCM'ye taraf olan Moğolistan'da. Erişim adresi <https://tr.euronews.com/2024/09/02/putin-tutuklama-cagrilarinin-ardindan-ucmye-taraf-olan-mogolistanda>
- [11] Gül, Y. E. (2018). Uluslararası Ceza Mahkemesi ve İnsan Haklarına Katkıları. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 3 (1), 293-303.
- [12] International Criminal Court, Situations and Cases. (2021, Mart 3). State of Palestine. Erişim adresi <https://www.icc-cpi.int/palestine>
- [13] International Criminal Court, ICC. (2022, Şubat 28). Statement of ICC Prosecutor, Karim A.A. Khan QC, on the Situation in Ukraine: "I have decided to proceed with opening an investigation." Erişim adresi <https://www.icc-cpi.int/Pages/item.aspx?name=20220228-prosecutor-statement-ukraine>
- [14] International Criminal Court, News. (2022, Mart 2). Statement of ICC Prosecutor, Karim A.A. Khan QC, on the Situation in Ukraine: Receipt of Referrals from 39 States Parties and the Opening of an Investigation. Erişim adresi <https://www.icc-cpi.int/news/statement-icc-prosecutor-karim-aa-khan-qc-situation-ukraine-receipt-referrals-39-states>
- [15] International Criminal Court, News. (2023, Mart 17). Situation in Ukraine: ICC judges issue arrest warrants against Vladimir Vladimirovich Putin and Maria Alekseyevna Lvova-Belova. Erişim adresi <https://www.icc-cpi.int/news/situation-ukraine-icc-judges-issue-arrest-warrants-against-vladimir-vladimirovich-putin-and>
- [16] International Criminal Court, News. (2023, Mart 17). Statement by Prosecutor Karim A. A. Khan KC on the issuance of arrest warrants against President Vladimir Putin and Ms Maria Lvova-Belova. Erişim adresi <https://www.icc-cpi.int/news/statement-prosecutor-karim-khan-kc-issuance-arrest-warrants-against-president-vladimir-putin>
- [17] International Criminal Court, News. (2024, Mayıs 20). Statement of ICC Prosecutor Karim A.A. Khan KC: Applications for arrest warrants in the situation in the State of Palestine. Erişim adresi <https://www.icc-cpi.int/news/statement-icc-prosecutor-karim-aa-khan-kc-applications-arrest-warrants-situation-state>
- [18] İstanbul Center for International Law. (2023, Ağustos 25). The International Criminal Court: The Effectiveness vs Criticisms. Erişim adresi <https://icil.org.tr/the-international-criminal-court-the-effectiveness-vs-criticisms/>
- [19] Jacob, C. (2024). A new politics of international criminal justice: accountability in Ukraine and the Israel-Gaza war. *International Affairs*, 10.1093/ia/iaae224.
- [20] Kaul, H. P. (2011, Ağustos 8). The International Criminal Court – Current Challenges and Perspectives. Erişim adresi <https://www.icc-cpi.int/sites/default/files/NR/rdonlyres/289B449A-347D-4360-A854-3B7D0A4B9F06/283740/010911SalzburgLaWSchool.pdf>
- [21] Kuran, S., Okur, D. A., Sarıbeyoğlu, M., ve Günel, R. V. (2014). *Uluslararası Hukuk Temel Metinler*. İstanbul: Beta Yayınları.
- [22] Özkan, A. (2016). 21. Yüzyılda Evrensel Bir Yargı Kuruluşu Olarak Uluslararası Ceza Mahkemesi: Usul Kuralları, Yargılamalar ve Uluslararası Suçlar. *Kastamonu Üniversitesi İİBF Dergisi*, Nisan (12), 175-195.
- [23] Parlak, T. M. (2015). Galiplerin Adaleti: Nürnberg ve Tokyo Askeri Ceza Mahkemeleri. *Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 38, 37-53.
- [24] Pazarıcı, H. (2011). *Uluslararası Hukuk*. Ankara: Turhan Kitabevi.
- [25] Reuters. (2023, Mart 20). Explainer: What does the ICC arrest warrant mean for Putin? Erişim adresi <https://www.reuters.com/world/what-does-icc-arrest-warrant-mean-putin-2023-03-18/>
- [26] Rome Statute of the International Criminal Court. Erişim adresi <https://www.icc-cpi.int/sites/default/files/2024-05/Rome-Statute-eng.pdf>
- [27] Shaw, M. N. (2018). *Uluslararası Hukuk*. Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi.
- [28] Sterio, M. (2020). The International Criminal Court: Current Challenges and Prospect of Future Success. *Case Western Reserve Journal of International Law*, 52, 467-478.
- [29] The Guardian. (2022, Şubat 28). ICC prosecutor to investigate possible war crimes in Ukraine. Erişim adresi <https://www.theguardian.com/world/2022/feb/28/ukraine-russia-belarus-war-crimes-investigation-the-hague>
- [30] The Wall Street Journal. (2023, Mart 17). Russia's Vladimir Putin Faces Arrest Warrant by International Court. Erişim adresi <https://www.wsj.com/articles/u-n-court-issues-arrest-warrant-for-russias-putin-and-another-kremlin-official-d3b9c8e>

THE STRUCTURE AND BINDING NATURE OF THE INTERNATIONAL CRIMINAL COURT: AN ANALYSIS IN THE CONTEXT OF THE PUTIN AND NETANYAHU RULINGS

The International Criminal Court (ICC), established in 2002 under the Rome Statute, is a permanent institution tasked with prosecuting serious international crimes such as war crimes, crimes against humanity, genocide, and aggression. This article explores the ICC's complex structure, its binding nature, and its effectiveness through an analysis of two landmark cases involving Russian President Vladimir Putin and Israeli Prime Minister Benjamin Netanyahu. The establishment of an international criminal court faced resistance throughout the 20th century due to concerns over state sovereignty. However, atrocities in the former Yugoslavia and Rwanda prompted the creation of ad hoc tribunals, laying the groundwork for the ICC. The Rome Statute was finalized in 1998 with the support of 120 states. As of today, 124 countries are parties to the Statute. The ICC operates on principles of complementarity, prosecuting crimes only when national jurisdictions are unwilling or unable to do so. Its jurisdiction is confined to crimes committed after July 1, 2002, by individuals over 18 years old. The ICC's structural components include the Presidency, judicial divisions, the Office of the Prosecutor, and the Registry. While it is empowered to prosecute state officials, including heads of state, its reliance on state cooperation for enforcement remains a critical limitation. The ICC's jurisdiction is limited to member states or specific cases referred by non-member states or the United Nations Security Council (UNSC). Major powers like the United States, Russia, and China are non-parties to the Rome Statute, hindering the Court's global influence. Enforcement of ICC decisions, including arrest warrants, often depends on the political will of states. The ICC's financial dependence on member contributions further constrains its operations.

The ICC issued arrest warrants for Vladimir Putin and Maria Lvova-Belova in March 2023, citing war crimes involving the unlawful deportation of Ukrainian children during the Russia-Ukraine conflict. Although Ukraine is not a party to the Rome Statute, it recognized the ICC's jurisdiction through declarations in 2014 and 2015. Putin's indictment underscores challenges in prosecuting leaders of powerful nations that reject the Court's authority. In a significant development, the ICC issued arrest warrants for Benjamin Netanyahu and Israeli Defense Minister Yoav Gallant in May 2024. The charges include war crimes and crimes against humanity related to actions in Gaza and the West Bank, such as attacks on civilians and use of starvation as a weapon. Israel, like Russia, is not a party to the Rome Statute, and the case reflects broader geopolitical tensions and criticisms of the ICC's impartiality. Both cases highlight the ICC's dual role as a judicial and political entity. The Court's inability to enforce its decisions against non-member states exposes limitations in its mandate. The political ramifications of targeting sitting leaders, particularly from powerful or strategically aligned nations, further complicate its work. While the

ICC has been lauded for setting precedents in international justice, its effectiveness is hampered by selective application of justice and the lack of universal jurisdiction.

The ICC's ability to fulfill its mandate is challenged by its structural limitations, member state dependencies, and political dynamics. To enhance its effectiveness:

1. Expand Membership: Broaden participation in the Rome Statute to include major global powers.
2. Strengthen Enforcement: Develop mechanisms to ensure compliance with ICC decisions, potentially through partnerships with international organizations.
3. Increase Funding: Secure sustainable financial resources to support investigations and trials.
4. Address Political Bias: Implement reforms to mitigate perceptions of selectivity and bias in prosecutorial decisions.

The ICC plays a critical role in promoting accountability and justice on a global scale. However, its future depends on overcoming current challenges and fostering stronger international cooperation.



ÜLKE KREDİ TEMERRÜT TAKASI PRİMLERİNİN FİRMALARIN TEMETTÜ POLİTİKALARINA ETKİSİNİN PANEL VERİ ANALİZİ YÖNTEMİ İLE ARAŞTIRILMASI: BIST TEMETTÜ 25 ENDEKSİNDE AMPİRİK BİR UYGULAMA

ALİ NECMETTİN CAN^{1*} & MELEK ACAR²

¹ Dr., Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O., alinecmettincan@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-6712-1099>. ² Prof. Dr., Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, melekar@selcuk.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8031-2095>.

Bu çalışma "Kredi temerrüt takaslarının firmaların yatırım ve temettü politikalarına etkisi: Borsa İstanbul'da ampirik bir uygulama" adlı Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde tamamladığım doktora tezinden üretilmiştir.

ÖZ

Son yıllarda, kredi temerrüt takasları ekonominin ana faktörlerinden biri haline gelmiştir. Araştırma ve yayın etiğine uyularak hazırlanan bu çalışmada, ülke kredi temerrüt takası primlerinin şirketler için hayati önem taşıyan temettü politikaları üzerindeki etkisi panel veri analizi yöntemi kullanılarak araştırılmaktadır. Araştırmaya 2010-2022 döneminde BIST Temettü 25 Endeksinde yer alan şirketler dahil edilmiştir. Ana hipotezin değerlendirilebilmesi için söz konusu firmaların 2010 - 2022 yılları arasındaki yıllık temettü verileri ile Türkiye'nin beş yıllık kredi temerrüt takası prim verileri dikkate alınmıştır. Ayrıca, şirketlerin temettü dağıtım politikalarını etkilemesi beklenen; öz kaynak kârlılığı, aktif kârlılığı, yatırım fırsatları, firma büyüklüğü, firma borçluluğu, enflasyon oranı, döviz kuru ve GSYİH'deki büyüme oranı da araştırmaya dâhil edilmiştir. Çalışmada yatay kesit bağımlılığı Pesaran's CD, Breusch-Pagan ve Breusch-Pagan scaled testleri ile serilerin durağanlığı ise, CADF birim kök testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Breusch-Godfrey/Wooldridge ve Durbin-Watson testleri otokorelasyon varsayımının sınanması için, Studentized Breusch-Pagan testi ise, değişen varyans varsayımının testi için kullanılmıştır. Sonuç olarak beklediği gibi, kredi temerrüt takasları ile hisse senetleri Borsa İstanbul'da işlem gören şirketlerin temettü politikaları arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: CDS, BIST, Temettü.

Editör / Editor:

Ayşe CİNGÖZ,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

***Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:**

Ali Necmettin CAN,
alinecmettincan@gmail.com

RESEARCHING THE EFFECT OF COUNTRY CREDIT DEFAULT SWAP PREMIUMS ON DIVIDEND POLICIES OF COMPANIES WITH PANEL DATA ANALYSIS METHOD: AN EMPIRICAL STUDY IN BIST DIVIDEND 25 INDEX

ABSTRACT

In recent years, credit default swaps have become one of the main factors of the economy. In this study, which was prepared in accordance with research and publication ethics, the effect of country credit default swap premiums on dividend policies is investigated by using the panel data analysis method. Companies included in the BIST Dividend 25 Index in the 2010-2022 period were counted. In order to evaluate the main hypothesis, the annual dividend data of these companies between 2010 and 2022 and Turkey's five-year credit default swap premium data were taken into consideration. In addition, it is expected to affect the dividend distribution policies of companies like return on equity, return on assets, investment opportunities, firm size, firm indebtedness, inflation rate, exchange rate and GDP growth rate are also included in the study. Cross-sectional dependence was evaluated by Pesaran's CD, Breusch-Pagan and Breusch-Pagan scaled tests, and the stationarity of the series was evaluated using CADF unit root test. Breusch-Godfrey/Wooldridge and Durbin-Watson tests were used to test the autocorrelation assumption, and Studentized Breusch-Pagan test was used to test the variable variance assumption. As a result, negative correlation was found between credit default swaps and dividend policies of companies

Keywords: CDS, BIST, dividend.

Geliş: 23 Haziran 2024

Received: June 23, 2024

Kabul: 11 Kasım 2024

Accepted: November 11, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Can, A. N. & Acar, M. (2024),
Ülke Kredi Temerrüt Takası Primlerinin
Firmaların Temettü Politikalarına Etkisinin
Panel Veri Analizi Yöntemi ile Araştırılması:
BIST Temettü 25 Endeksinde Ampirik Bir
Uygulama, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari
Bilimler Fakültesi Dergisi, 69, 171-178,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1503549

GİRİŞ

Finansal piyasalarda faaliyet gösteren taraflar, piyasa riski, faiz riski, likidite riski, operasyonel risk ve kredi riski ile karşı karşıyadır. Piyasa riski, varlıkların fiyatlarında ortaya çıkan dalgalanmalar sonucu oluşmaktadır. Faiz riski, faiz oranlarının değişmesi sonucu meydana gelen risktir. Likidite riski, bir yatırımın pazarlanabilir olmaması ve hızlı bir şekilde alınıp satılamamasından kaynaklanan risktir. Operasyonel risk, kurumsal süreçlerin doğru yönetilememesinden dolayı ortaya çıkan risktir. Kredi riski ise, borçlunun finansal yükümlülüklerini yerine getirememesi tehlikesi olarak tanımlanmakta olup, başta bankalar olmak üzere, diğer finansal kurumlar, sanayi şirketleri ve devletler gibi kredi veren tarafları ilgilendiren bir durumdur. Günümüzde, kredi riskinin yönetimi ve denetimi finans dünyasında en kritik konulardan biri olarak kabul edilmektedir. Kredi riskleri, ekonomilerin büyümesine negatif yönde etki ederken, aynı zamanda finansal krizlerin habercisi olabilmektedir. Aslında, kredi riskleri çoğu zaman finansal krizlerin en belirgin işaretleri arasında yer almaktadır (Gefang, Koop ve Potter, 2010, s. 2). Piyasa oyuncuları, maruz kaldıkları riskleri nasıl fiyatlandıracaklarını ve kredi riskini azaltmak için hangi mekanizmaları kullanacaklarını analiz ederek bu riskleri telafi etmeye çalışmaktadırlar (Duffee, 1996, s. 805).

Kredi riskini yönetmek ve izlemek amacıyla ülkeleri ya da firmaları derecelendirme pratiği, iki yüzyıl öncesine kadar uzanmaktadır (Ovalı, Kocabıyık, ve Geyikçi 2020, s. 310). Kredi Derecelendirme Kuruluşları (KDK), yalnızca risk analizi sağlamakta olup, herhangi bir tahvil ya da değerli kağıdı alıp almama kararı vermemektedir. Bu değerlendirmelerden yararlananlar ile değerlendirmeyi gerçekleştiren KDK'lar arasında herhangi bir müteselsil sorumluluk bulunmamaktadır (Çalışkan, 2002, s. 61). Son yıllarda KDK'lara yönelik artan eleştirilerle birlikte, 1990'lı yılların ortasında JP Morgan tarafından tanıtılan ve bir tür sigorta olarak kabul edilebilecek kredi temerrüt takaslarına (credit default swaps-CDS) olan ilgi artmıştır. CDS'ler, borç ödeyememe ve temerrüt riskini iki taraf arasında transfer eden, alacaklın hakkını garanti altına alan bir tür sigorta sözleşmesidir. Başka bir deyişle CDS'ler, kredi borçlarını sigortalayan bir güvence sözleşmesidir (Bukhari, 2020, s. 23). Ayrıca, CDS'ler sadece basit bir sigorta işlemi olmayıp, ilgili ülke veya şirketin risk düzeyini gösteren bir indikatör olarak da işlev görmektedir. CDS primleri genellikle ülkenin beş yıllık tahvilleri üzerinden hesaplanmakta olup, primlerin yükselmesi durumunda ülkenin yatırım yapılabilir konumu tehlikeye girebilmektedir. Yabancı yatırımcılar bu nedenle CDS primlerini düzenli olarak takip etmektedirler. CDS primlerindeki artış, o ülkenin riskli olduğunu işaret etmektedir. Ülkenin CDS primlerinin artması, hem yabancı yatırımcıların hem de o ülkede faaliyet gösteren şirketlerin güvenini azaltarak davranışlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu durum, temettü dağıtmayı planlayan firmaların CDS primlerindeki artış nedeniyle elde edilen kârlarını saklamalarına neden olabilmektedir.

Bu çalışmanın temel amacı, CDS'lerin şirketlerin temettü politikaları üzerindeki etkilerini analiz etmektir. Bu hedef doğrultusunda, birinci bölümde kredi temerrüt takasları incelenmiş, ikinci bölümde şirketlerin temettü politikaları ele alınmış ve üçüncü bölümde ilgili literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Dördüncü bölümde ise metodolojik bilgiler sunulmuş ve CDS'lerin firmaların temettü politikaları üzerindeki etkilerini değerlendiren bir araştırma yapılmıştır. Bu bölümde, Borsa İstanbul'da listelenen firmaların 2010-2022 yılları arasındaki temettü politikalarına ilişkin panel veri analizi uygulanmıştır. Analizde, CDS'lerin etkilerinin yanı sıra, öz kaynak kârlılığı, aktif kârlılığı, yatırım fırsatları, firma büyüklüğü, firma borçluluğu, enflasyon oranı, döviz kuru ve GSYİH büyüme oranının temettü dağıtımlarına olan etkileri araştırılmış ve elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirilmiştir.

I. KREDİ TEMERRÜT TAKASLARI

Derecelendirme, borçlu tarafın alacaklıya karşı yükümlülüklerini yerine getirme kapasitesini ölçen bir araç olarak tanımlanabilir (İskenderoğlu ve Balat, 2018, s. 47). Derecelendirme kavramı, 1800'lerin başlarında ortaya çıkmış ve 1900'lerin başında bu işlemi kurumsal olarak gerçekleştiren kredi derecelendirme kuruluşları kurulmuştur. 1900'lerin sonlarına doğru forward, futures, opsiyon ve swaplardan oluşan türev ürünler piyasaya çıkmıştır. Forward,

fiyatı önceden belirlenmiş olan bir menkul kıymetin veya malın ileriki bir tarihte teslim edilmesine imkan sağlayan bir türev üründür. Bir malı veya menkul kıymeti daha önce belirlenmiş miktarlarda ve fiyatta, gelecekte bir tarihte alma ya da satma yükümlülüğü sağlayan sözleşmeler ise, futures sözleşmeleridir. Opsiyonlar, iki taraf arasında imzalanan, bir tarafa ileriki bir vadede işlem yapma hakkı tanıyan ancak, bir zorunluluk yüklemeyen anlaşmalardır. Swap ise, karşılıklı iki taraf arasında belirli bir süre boyunca nakit akışlarının değişimini sağlamaktadır. Derecelendirme işlemleri türev ürünler üzerinden anlık olarak takip edilebilir hale gelmiş ve son yıllarda derecelendirme kavramının en önemli göstergelerinden biri, CDS'ler olmuştur.

CDS'ler, sigorta sözleşmelerine en çok benzeyen kredi türevleridir (Tözüm, 2009, s. 33). Bu süreçte, alacaklı taraf, karşı tarafın temerrüt ihtimaline karşı kendini garanti altına almaktadır. Böylece, alacaklı hem riskten korunur hem de alacağını güvence altına almaktadır. Alacaklı taraf, riskini devrettiği tarafa (genellikle büyük yatırımcılar) bir prim öder ve bu prim CDS puanına göre belirlenmektedir. Yüksek riskli varlıkların CDS puanı yüksek, düşük riskli varlıkların puanı ise düşüktür (Akkaya, 2017, s. 130).

CDS sözleşmeleri için üç taraf gereklidir: Riski üstlenen korumayı satan taraf, riskli varlığın sahibi yani riski satan korumayı alan taraf ve aracı kurum. Swap işlemlerinden önce riski satan taraf, bir borç verme işlemi gerçekleştirmiş ve alacağının temerrüde düşmesi riskini devretmek istemiştir; bu riski devralan tarafa genellikle çeyrek dönemler halinde prim ödemesi yapmaktadır ve temerrüt durumunda riski alan taraf bütün zararı karşılamaktadır (Hancı, 2014, s. 2). Kredi riskinin maliyeti, bu primlerle belirlenmektedir. Kredi riskinin artışı, daha yüksek primler ve maliyetler doğurmaktadır. Koruma alıcısı, borçlunun temerrüdü durumunda parasını geri alabilmektedir. CDS kontratları, varsayılan değer kaybına karşı alıcısı sigortalamaktadır (Longstaff, Arora ve Gandhi, 2012, s. 281).

Ülke riskini en iyi takip etmenin yolu, CDS primlerini izlemektir. CDS kontratları genellikle tezgahüstü piyasalarda işlem gördüğü için karşı taraf riski taşımak kaçınılmazdır. Temerrüt durumunda garantör tarafın yükümlülüğünü yerine getirmemesi karşı taraf riski olarak adlandırılmaktadır (Çakırcalı, 2017, s. 34). American International Group (AIG)'un 2008 yılında sözleşme yükümlülüklerine uymaması ve CDS kontratlarında başarısız bir tutum takınması ile Lehman Brothers'ın iflâs etmesi CDS alıcısının ve satıcısının karşı taraf riskine maruz kalma endişelerini arttırmıştır. 2008 yılı sonlarında kendisini göstermeye başlayan ve 2009'un başlarında artan bir şekilde hissedilen karşı taraf riski ve piyasa stresi algısı, CDS primlerini önemli derecede etkilemiştir (Cont, 2010, s. 38).

CDS primlerini dikkate almak hem tercih hem de finans teorisi gereği bir zorunluluktur (Dooley ve Hutchison, 2009, s. 2; Yang ve Hamori, 2018, s. 20). Gelişmekte olan ülkeler, doğrudan ve portföy yatırımlarına büyük ihtiyaç duymaktadır. Yabancı yatırımcıların düşük seviyeli CDS primlerini izlemeleri, yatırım yapma kararlarında belirleyici olmaktadır. CDS primi yüksek olan ülkeler riskli, düşük olanlar ise düşük riskli veya risksiz olarak değerlendirilmektedir. CDS primlerindeki değişiklikler, ülkelerin sermaye maliyetini doğrudan etkilemektedir (Turgüt, 2020, s. 1). Bu nedenle, CDS primlerini düşürmek ve yabancı yatırımları teşvik etmek için etkili göstergeleri takip etmek ve yönlendirmek önemlidir. CDS primlerinin belirlenmesinde makroekonomik ve piyasa göstergeleri dikkate alınmalı, küresel göstergeler de göz önüne alınmalıdır. Bu, gelişmekte olan ülkelerin daha fazla yabancı yatırım çekebilmesini sağlamaktadır.

II. TEMETTÜ KAVRAMI

Firmalar, yatırımcılarına temettü ödeyerek bir yandan onları ödüllendirmek isterken bir yandan da temettü politikalarıyla yeni yatırımcıları çekmeye çalışmaktadırlar. Temettü dağıtan firmalara olan ilgi, bu şirketlerin hisse senetlerinin değer kazanacağı beklentisiyle ilişkilidir. Çünkü diğer yatırımcılar da temettü dağıtan şirketlere ilgi gösterecek ve böylece bu şirketlerin hisse senedi fiyatları değer kazanacaktır (Kaplanoğlu, 2005, s. 21). Temettü politikası, uzun yıllardır hem akademisyenler hem de finans yöneticileri için önemli bir araştırma konusu olmuştur. Çünkü temettü ödemelerine karar vermek, firma yöneticileri için kritik bir finansal karardır ayrıca, ekonominin birçok alanı için önem taşımaktadır. (Allen ve Michaely, 1995, s. 793).

Modigliani ve Miller'ın (1958) ilintisizlik teorisinden bu yana, bazı firmalar temettü ödemesi yaparken, diğerlerinin temettü ödemesi yapmaması tartışma konusu olmuştur. DeAngelo, DeAngelo ve Skinner (2004), temettü ödemelerinin az sayıdaki büyük firmalar arasında yoğunlaştığını ve sanayi firmalarının toplam temettü tutarlarının bu dönemde arttığını belirtmişlerdir. Aynı şekilde, DeAngelo ve DeAngelo (2006), optimal temettü politikasının firmaların nakit akış düzenleme ihtiyaçlarından kaynaklandığını vurgulamışlardır. Jensen (1986) ise firmaların temettü politikalarını yatırım fırsatlarına göre şekillendirdiğini öne sürmüştür. Fama ve French (2001), temettü ödemesi gerçekleştiren şirketlerin daha kârlı ve büyük olduğunu, Denis ve Osobov (2008) ise bu bulguları destekleyen ampirik sonuçlar elde etmiştir. Deniz (2019), firmaların temettü dağıtımında yasal sınırlamalar ve ana sözleşmelere uymaları gerektiğini ifade etmiştir.

Firmaların temettü politikasına karar vermeden önce tüm faktörleri göz önünde bulundurması gerekmektedir. Kuruluş sözleşmeleri, likidite durumu, borçlanma kapasitesi, kredi sözleşmeleri, yeni yatırım planları, büyüme hızı, istikrarlı temettü arzusu, ortaklık yapısı ve sermaye piyasaları gibi iç faktörler temettü politikalarını etkileyebilmektedir. Ayrıca vergi ve enflasyon gibi dış faktörler de bu politikaları şekillendirebilmektedir.

Firmaların bir temettü dağıtım politikasının olması, istikrar olarak algılanabilir ve bu durum firma değerini olumlu etkilemektedir. İstikrarlı temettü ödemesi yapan firmalar, yeni yatırımlarla büyümeyi amaçlamaktadırlar. Temettü dağıtım politikaları sabit miktar, sabit oran, düzenli düşük tutarlı ve ek temettü, artık temettü ve temettü avansı şeklindedir. Ayrıca temettü nakit, hisse senedi, kendi hisselerini satın alma, aynı, hisse bölünmesi veya melez şekilde yapılabilir.

III. LİTERATÜR TARAMASI

Finans literatürüne bakıldığında, son yıllarda CDS'ler üzerinde artan bir ilgi ve araştırma olduğu görülmektedir. 2008 küresel krizinden sonra risk ölçümünün önemli büyük oranda artmış ve bu nedenle CDS'ler ile ilgili çalışmalar sıklıkla artmıştır. Önceki araştırmalar, CDS'lerin finansal piyasaların etkinliğine katkı sağladığını göstermekte ve her yeni finansal ürün gibi, CDS'lerin de piyasalar için yenilik sunduğu kabul edilmektedir. Son yıllarda yapılan araştırmaların bir kısmı aşağıda derlenmiştir.

Skinner ve Townend (2002), CDS'lerin ilk ampirik incelemesini yapmışlardır. CDS'lerin bir satım opsiyonu olduğunu ispatlamak istedikleri çalışmalarında opsiyon fiyatlama modelini kullanmışlardır. Çalışmada ayrıca, 1997 Asya mali krizinde CDS fiyatlarının etkili olduğu tespit edilmiştir.

Deutsche Bank Research (2009), CDS'lerin daha kararlı bir sistemle nasıl çalışabileceğini incelemiştir. Araştırma, 2008 krizinden önce piyasaların kredi riskine karşı CDS'leri daha fazla kullandığını, kriz sonrası ise CDS hacimlerinin düştüğünü belirtmiştir. Sağlam bir piyasa altyapısıyla CDS piyasasının bütünlüğü ve istikrarının artırılabilirliği ifade edilmiştir.

Longstaff ve diğerleri (2012), CDS piyasasında karşı taraf kredi riskinin nasıl fiyatlandığını küme analizi ile araştırmışlardır. Aynı firmaya kredi koruması satan 14 firmanın CDS fiyatları ve kotasyonlarını inceleyerek panel regresyon metodu kullanmışlar ve karşı taraf kredi riskinin CDS fiyatlamasına yansıdığı sonucuna ulaşmışlardır. Yazarlar çalışmada satıcının kredi riski ne kadar yüksek olursa, kredi korumasını piyasada satabileceği fiyatın o kadar düşük olacağını tespit etmişlerdir.

Domler (2013), Avrupa'daki CDS reformunu eleştirel bir şekilde değerlendirerek CDS'lerin 2008 krizi ve sonrası ekonomik büyümeye olumsuz etkilerini tartışmıştır. Türev ürün piyasalarının elden geçirilmesi gerektiğini belirten Domler, CDS mekanizmasının sigorta gibi görülmesinin süregelen riskler oluşturabileceğini ifade etmiştir.

Şengönül (2013), Türk bankalarının temettü dağıtımına etki eden faktörleri araştırmıştır. Yazar, kamu bankaları ve borsada işlem gören 22 adet banka belirlemiş ve söz konusu bankaların 2002-2012 arasındaki verilerini ekonometrik bir modelle incelemiştir. Çalışma, VIX korku endeksi, CDS primleri, Libois göstergesi (gecelik bankalar arası takas oranları arasındaki farkı gösterir.) ve gösterge tahvil faizlerini risk faktörü olarak ele almıştır. Çalışmada regresyon modeli olarak tobit ve interval uygulanmış, bulgular, CDS primlerinin düşmesinin bankaların temettü ödemelerini artırdığını göstermiştir.

Eren (2014), makroekonomik faktörler ile CDS'lerin borsa endeksinde olan etkisini araştırmıştır. Çalışmada Aralık 2005 ile Mart 2014 arasındaki veriler baz alınmış ve sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Makroekonomik faktörler olarak; dış ticaret dengesi, para arzı, faiz oranı, sanayi üretim endeksi, tüketici fiyat endeksi ve döviz kuru ele alınmıştır. Sonuç olarak, CDS'lerin kısa dönemde hisse senedi fiyatları üzerinde ters yönlü bir etkisi tespit edilmiş ancak, uzun dönemde pozitif yönlü bir etki bulunmuştur.

Hancı (2014), çalışmada BİST 100 Endeksinin günlük getirileri ile CDS primleri arasında bir ilişkinin var olup olmadığını araştırmıştır. Çalışmada GARCH volatilité modellemesi yapılmıştır. Söz konusu iki değişken arasında çok yüksek bir oynaklığın olduğu tespit edilmiştir. Yazara göre yüksek oynaklık, piyasaların çok kırılgan olduğunu göstermektedir.

Gün, Kutlu ve Karamustafa (2016), Gezi Parkı olaylarının Türkiye'nin CDS primleri üzerindeki etkisini VAR yöntemi ile incelemiştir. Analizlerde durağanlık birim kök testleriyle, uzun dönemli ilişki Johansen eş bütünleşme testiyle, nedensellik ilişkisi ise, Granger testi ile incelenmiştir. Ayrıca varyans ayrıştırması ve VAR modellerinden elde edilen etki tepki analizleri yapılmıştır. Sosyal olayların ülke riski üzerinde önemli etkilerinin olduğunu ve CDS primlerinde önemli artışlara yol açtığını tespit etmişlerdir.

Wu (2018), CDS'lerin mevcudiyetinin ekonomiyi ve katılımcılarını nasıl etkilediğini tespit etmek istemiş ve CDS'lerin firmaların temettü politikalarına etkisini korelasyon analizi yöntemi ile araştırmıştır. Azınlık hissedarları için üçüncü taraf korumasının azalmasının temettü politikalarını etkileyebileceğini belirlemiştir. Ayrıca, firmaların CDS kullanımını sonrası temettü ve gelecekteki kazanç artışları arasındaki ilişkinin zayıfladığını tespit etmiştir.

Seyhan (2023), firmaların temettü politikalarını etkileyen mikro ve makro faktörleri belirlemek amacıyla imalat sanayi sektöründe bir araştırma yapmıştır. Panel veri regresyon analizini kullandığı çalışmada, CDS primindeki artışın firmaların nakit temettü dağıtımlarını artırdığı bulgularına ulaşmıştır. Araştırmada, BİST İmalat Sanayi Endeksi'ne kayıtlı firmaların verileri kullanılmıştır ve panel veri regresyon analizi uygulanmıştır.

IV. ÇALIŞMANIN AMACI, YÖNTEMİ VE BULGULAR

Bu çalışmada, ülkelerin risk düzeyini anlık olarak ölçebilen, dünya çapında kabul görmüş bir risk göstergesi olan CDS'lerin, Borsa İstanbul şirketlerinin temettü politikasını nasıl etkilediği panel veri analizi yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. 2008 küresel mali krizinden bu yana risk ölçümünün önemi hem kuruluşlar hem de ülkeler açısından daha iyi anlaşılmıştır. Bu nedenle risklerin azaltılmasına yönelik birçok kontrol ve düzenleme mekanizması geliştirilmiştir. Bu bağlamda CDS konusunda dünya çapında yoğun akademik araştırmalar yapılmış ve yapılmaya devam etmektedir.

Araştırmada, 2008 krizinin mali tabloları etkileyebileceği dikkate alınarak başlangıç yılı krizin etkilerinin nispeten azaldığı 2010 yılı , bitiş yılı ise, 2022 yılı olarak belirlenmiştir. BİST Temettü 25 endeksinde yer alan şirketler çalışmaya dahil edilmiştir. Ana hipotezin değerlendirilmesi amacıyla ilgili şirketlerin 2010-2022 yıllarına ait yıllık temettü verileri ve Türkiye'nin beş yıllık CDS verileri (CDS primlerinin günlük kapanış değerlerinin yıllık ortalaması) dikkate alınarak panel veri çalışması yapılmıştır. CDS primleri günlük olarak Bloomberg Veri Gösterimi ve datastream programından elde edilmiş, kurumsal mali tablolarda yer alan temettü ödemeleri ise, kamuya açık bilgi paylaşım platformundan (www.kap.org.tr) alınmıştır. Birim kök testleri ve panel veri analizleri için R Studio 4.1.3 istatistiksel yazılımı kullanılmıştır. Tablo 1 çalışma değişkenlerini içermektedir.

TABLO 1 | Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı Değişken	Tanım	Formül	Kaynak
KPDO	Kâr Payı Dağıtım Oranı	Nakit temettü / Net Kâr	www.kap.org.tr
Bağımsız Değişkenler	Tanım	Formül	Kaynak
CDS	Kredi Temerrüt Takası	Beş yıllık CDS primleri	Bloomberg veri ekranı, datastream programı
YF	Yatırım Fırsatı	Piyasa Değeri/Defter Değeri	www.finnet.com.tr
ROE	Öz Kaynak Kârlılığı	Toplam net kâr / Ortalama öz kaynak	www.finnet.com.tr

TABLO 1 (Devamı) | Araştırmanın Değişkenleri

ROA	Aktif Karlılığı	Toplam net kâr / Ortalama varlıklar	www.finet.com.tr
LOGTV	Toplam Varlıkların Logaritması	Yıllonları itibarıyla toplam varlıkların logaritması	www.finet.com.tr
FKO	Finansal Kaldiraç Oranı	Toplam Borçlar/Toplam Varlıklar	www.finet.com.tr
ÜFE	Üretici Fiyat Endeksi	Aylık verilerin yıllık ortalaması	www.tcmb.gov.tr
ODK	Ortalama USD Kuru	Günlük verilerin yıllık ortalaması	www.finet.com.tr
BO	Gayri Safi Yurt İçi Hasıladaki Büyüme Oranı	Yıllık büyüme oranı	www.data.tuik.gov.tr

CDS verileri ile temettü politikası arasındaki ilişkinin araştırılması amacıyla mali tablolarına kolayca ulaşılabilecek BİST Temettü 25 Endeksinde bulunan şirketler dikkate alınmıştır. Tablo 2 temettü politikası kapsamında araştırmaya dâhil edilen şirketleri göstermektedir

TABLO 2 | Araştırma Kapsamında Yer Alan Firmalar

Hizmet ve Teknoloji Sektöründeki Firmalar		Mali Sektördeki Firmalar		Sınai Sektördeki Firmalar		
Aksa	Turkcell	Doğan Holding	Sabancı Holding	Alkim Kimya	Ereğli Demir Çelik	Tofaş Oto Fabrikası
Bim Mağazalar	Türk Telekom	Eczaacıbaşı Yatırım Holding	İş Yatırım Menkul Değerler	Anadolu Efes	Ford Otosan	Türk Traktör
Enerjisa Enerji		Eczaacıbaşı İlaç	Koç Holding	Coca Cola İçecek	İşdemir	Vestel Beyaz Eşya
Galata Wind Enerji		Emlak Konut GMYO	Şişe Cam	Ege Endüstri	Otokar	

Çalışmada bağımlı değişken, şirketlerin dağıttığı temettü miktarları olmuştur. ROE, ROA, YF, LOGTV, FKO gibi şirkete özgü değişkenler ile CDS, ÜFE, ODK ve BO gibi makroekonomik değişkenler bağımsız değişkenler olarak değerlendirilmiştir. Bu bağlamda Tablo 3 araştırma hipotezlerini göstermektedir.

TABLO 3 | Araştırmanın Hipotezleri

Hipotezler	
H ₁	Ülke CDS priminin BİST Temettü 25 Endeksinde yer alan firmaların temettü kararları üzerinde negatif yönde etkisi vardır.
H ₂	Öz kaynak karlılığı ile temettü ödemeleri arasında pozitif ilişki vardır.
H ₃	Aktif karlılığı ile temettü ödemeleri arasında pozitif ilişki vardır.
H ₄	Yatırım fırsatları ile temettü ödemeleri arasında pozitif ilişki vardır.
H ₅	Firma büyüklüğü ile temettü ödemeleri arasında pozitif ilişki vardır.
H ₆	Firma borçluluğu ile temettü ödemeleri arasında negatif ilişki vardır.
H ₇	Enflasyon oranı ile temettü ödemeleri arasında negatif ilişki vardır.
H ₈	Döviz kuru ile temettü ödemeleri arasında negatif ilişki vardır.
H ₉	Gayri safi yurt içi hasıladaki büyüme oranı ile temettü ödemeleri arasında pozitif ilişki vardır.

CDS'lerin temettü dağıtımlarına etkisini ölçebilmek için BİST Temettü 25 Endeksi içerisindeki firmaların temettü verileri ile bağımlı ve bağımsız değişkenler kullanılarak panel veri modeli oluşturulmuş ve elde edilen model aşağıda gösterilmiştir:

$$\ln KPDO_{it} = \beta_0 + \beta_1 CDS_{it} + \beta_2 ROE_{it} + \beta_3 ROA_{it} + \beta_4 YF_{it} + \beta_5 \ln LOGTV_{it} + \beta_6 FKO_{it} + \beta_7 ÜFE_{it} + \beta_8 ODK_{it} + \beta_9 BO_{it} + \mu_i + \nu_{it}$$

$$i = 1, \dots, 25 \quad t = 2010, \dots, 2022$$

Öncelikle modellerde dikkate alınan tüm değişkenler için tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Daha sonra değişkenlere ilişkin verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığını incelemek için Jarque Bera testi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4'de sunulmaktadır.

TABLO 4 | Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	KPDO	ROE	ROA	YF	LOGTV	FKO	CDS	ÜFE	ODK	BO
Ort.	0,449	23,31	9,41	2,47	9,56	6,27	295,01	22,67	5,07	24,97
Medyan	0,37	17,34	7,24	1,51	9,93	0,63	233,28	11,07	3,18	16,03
Min.	-2,26	-23,17	-9,01	0	0	0	166,87	4,31	1,75	11,72
Maks.	4,05	117,99	63,49	16,63	12,19	75,24	659,26	128,09	16,98	107,02
Std. Sapma	0,57	21,64	9,47	2,68	2,09	15,48	137,73	32,21	4,15	24,98
Çarpıklık	1,76	1,34	1,92	2,31	-3,75	2,68	1,37	2,64	1,76	2,7
Basıklık	12,84	2,39	5,52	6,57	14,6	6,14	1,11	5,86	2,41	5,99
Jarque Bera	24,37	1,78	6,24	8,89	37,02	9,14	1,21	8,58	2,51	8,94
p-değeri	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***

Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10'daki anlamlılığı ifade etmektedir. Gözlem sayısı 325'dir.

Çalışmada değişkenler arasındaki ilişkiler, verilerin normal dağılım göstermemesinden dolayı Spearman korelasyonu ile incelenmiştir. Spearman korelasyonu değişkenler arasındaki ilişkiyi daha esnek bir şekilde incelemeye yardımcı olan ve söz konusu ilişkinin yönünü ve derecesini tespit etmek için kullanılan istatistiksel bir analiz tekniğidir. Sonuçlar Tablo 5'de gösterilmektedir

TABLO 5 | Spearman Korelasyon Matrisi

	KPDO	ROE	ROA	YF	LOGTV	FKO	CDS	ÜFE	ODK	BO
KPDO	1,00	0,18	0,18	0,28	-0,05	0,20	-0,03	0,00	-0,02	-0,02
ROE	0,18	1,00	0,85	0,75	0,06	0,16	0,33	0,35	0,36	0,32
ROA	0,18	0,85	1,00	0,64	-0,09	-0,01	0,28	0,29	0,31	0,27
YF	0,28	0,75	0,64	1,00	-0,02	0,09	0,16	0,14	0,18	0,11
LOGTV	-0,05	0,06	-0,09	-0,02	1,00	0,25	0,39	0,32	0,43	0,23
FKO	0,20	0,16	-0,01	0,09	0,25	1,00	0,18	0,14	0,19	0,10
CDS	-0,03	0,33	0,28	0,16	0,39	0,18	1,00	0,62	0,91	0,36
ÜFE	0,00	0,35	0,29	0,14	0,32	0,14	0,62	1,00	0,71	0,79
ODK	-0,02	0,36	0,31	0,18	0,43	0,19	0,91	0,71	1,00	0,45
BO	-0,02	0,32	0,27	0,11	0,23	0,10	0,36	0,79	0,45	1,00

Ancak, Tablo 4 ve 5'teki istatistikler ve değerler değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklamak için yeterli olmayabilir. Panel veri analizine başlamadan önce serilerinin yatay kesit bağımlılıklarının irdelenmesi gerekmektedir çünkü yatay kesit bağımlılığı dikkate alınmadan yapılan analizlerin sonuçları normal çıkmayabilmektedir. Ayrıca durağanlık (birim kök) ve otokorelasyon testlerine de ihtiyaç duyulmaktadır. Yatay kesit bağımlılığı Pesaran's CD, Breusch-Pagan ve Breusch-Pagan scaled olmak üzere üç farklı testle test edilmiştir. Tablo 6 ilgili sonuçları göstermektedir.

TABLO 6 | Yatay Kesit Bağımlılık Test Sonuçları

	KPDO	ROE	ROA	YF	LOGTV	FKO	CDS	ÜFE	ODK	BO
Pesaran's CD	2,23	26,65	16,67	18,07	55,17	5,95	62,45	62,45	62,45	62,45
p-değeri	0,0254**	0,000***	0,000***	-	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***
Breusch-Pagan	359,42	1277,1	963,78	1190	3137,4	770,67	3900	3900	3900	3900
p-değeri	0,0104**	0,000***	0,000***	-	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***
Breusch-Pagan scaled	2,426	39,888	27,099	36,335	115,84	19,215	146,97	146,97	146,97	146,97
p-değeri	0,0152**	0,000***	0,000***	-	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***

Birim kök testi, ikinci nesil birim kök testlerinin yatay kesit bağımlılığı bulunan veri setlerinde daha güvenilir sonuçlar verebileceği ve değişkenlerin panel veri analizinde genellikle durağan olduğu varsayımıyla uygulanmıştır. Her bir değişkene ilişkin sonuçlar, ikinci nesil bir panel birim kök testi olan Hansen (1995)'in Covariate-Augmented Dickey Fuller (CADF) testi kullanılarak hesaplanmış ve Tablo 7'de raporlanmıştır.

TABLO 7 | CADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	CADF	p-değeri
KPDO	-18,382	0,000***
ROE	-18,384	0,000***
ROA	-19,029	0,000***
YF	-16,189	0,000***
LOGTV	-22,509	0,000***
FKO	-19,991	0,000***
CDS	-18,11	0,000***
ÜFE	-18,146	0,000***
ODK	-18,298	0,000***
BO	-18,17	0,000***

Tablo 7'deki bulgulara göre, birim kökün varlığını test eden H_0 hipotezi $\alpha = 0,001$ anlam düzeyinde tüm değişkenler için reddedilmiştir. Bu da, ele alınan tüm değişkenlerin durağan olduğunu gösterir. Yatay kesit bağımlılığı ve serilerin durağanlığını test edildikten sonra en uygun tahminciyi belirlemek için çeşitli testler yapılmalıdır. Uygun panel veri modellerini seçilebilmesi için havuzlanmış regresyon ve sabit etkiler modellerini karşılaştırmak amacıyla F testi, havuzlanmış regresyon ve rassal etkiler modellerini karşılaştırmak amacıyla Breusch-Pagan testi ve sabit etkiler ve rassal etkiler modellerini karşılaştırmak için de Hausman testi uygulanmış olup sonuçlar Tablo 8, 9 ve 10'da yer almaktadır.

TABLO 8 | Ortak Etki Modelinin Sınanmasına İlişkin F Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	KPDO
Bağımsız Değişkenler	ROE, ROA, YF, LOGTV, FKO, CDS, ÜFE, ODK, BO
Test İstatistiği	1,8468
p-değeri	0,01052**
Sonuç	Sabit etki anlamlı

Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10'daki anlamlılığı ifade etmektedir.

Sabit birim etkilerinin geçerliliğini değerlendirmek için F testi gerçekleştirilmektedir. Tablo 8'deki F testi istatistiği, ilgili model için 1,8468 olup 0,01052 olasılık değeri ile belirlenmiştir. Test sonuçlarına göre, havuzlanmış regresyon modelinin sabit etkiler karşısında uygun olup olmadığını test eden H_0 hipotezi $\alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Bu durumda, %95 güven seviyesinde sabit etkiler anlamlı olduğundan, modelde sabit etkiler havuzlanmış regresyon modeline göre tercih edilmiştir.

TABLO 9 | Ortak Etki Modelinin Sınanması İçin Breusch-Pagan Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	KPDO
Bağımsız Değişkenler	ROE, ROA, YF, LOGTV, FKO, CDS, ÜFE, ODK, BO
Test İstatistiği	0,50608
p-değeri	0,4768
Sonuç	Havuzlanmış regresyon modeli anlamlı

Tablo 9'da rassal birim etkili model sonuçlarına bakıldığında, rassal birim etkilerinin geçerliliğini incelemek amacıyla Breusch-Pagan testi yapılmış, test istatistiği 0,50608 olarak bulunmuştur ve havuzlanmış regresyon modelinin geçerli olduğu belirlenmiştir. Breusch-Pagan testi sonuçlarına göre, havuzlanmış regresyon modelinin rassal etkiler karşısında uygun olup olmadığını test eden H_0 hipotezi $\alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Bu durumda, %95 güven seviyesinde havuzlanmış EKK tahmincileri rassal birim etkili modelin yerine tercih edilmiştir. Sabit birim ve rassal birim etkili modeller arasında bir seçim yapabilmek ve hangi model kullanılacağına karar verilmesi için Hausman spesifikasyon testi uygulanmaktadır. Tablo 10 Hausman spesifikasyon testi sonuçlarını göstermektedir.

TABLO 10 | Hausman Spesifikasyon Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	KPDO
Bağımsız Değişkenler	ROE, ROA, YF, LOGTV, FKO, CDS, ÜFE, ODK, BO
Test İstatistiği	17,438
p-değeri	0,04229**
Sonuç	Sabit etkiler anlamlı

Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10'daki anlamlılığı ifade etmektedir

Hausman test istatistiklerine göre, sabit etki modelin $p < 0,05$ olasılık değerinde, rassal etki modeli ise $p > 0,05$ olasılık değerinde uygundur. Modeldeki p değeri 0,05'ten küçüktür. Hausman testi, rassal etkiler modelinin sabit etkiler karşısında uygunluğunu test eden H_0 hipotezinin $\alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde reddedilmiş olduğunu göstermektedir. Modelde %95 güven seviyesinde sabit etkiler anlamlıdır.

Hata terimlerinin serisel olarak korelasyonlu olma problemini incelemek ve otokorelasyon varsayımının test edilebilmesi için Breusch-Godfrey/Wooldridge ve Durbin-Watson testleri uygulanmıştır. Panel veri modellerinde değişen varyans probleminin varlığı tahmin edicilerin sapmalı olmasına yol açabilmektedir. Değişen varyans varsayımını test etmek için Studentized Breusch-Pagan testi yapılmıştır. Tablo 11'de korelasyon ve değişen varyans test sonuçları sunulmaktadır.

TABLO 11 | Korelasyon ve Değişen Varyans Test Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişkenler	Test	Test İstatistiği	p-değeri	Sonuç
KPDO	ROE, ROA, YF, LOGTV, FKO, CDS, ÜFE, ODK, BO	Breusch-Godfrey/Wooldridge	42,566	0,000***	Hata terimleri arasında otokorelasyon var
		Durbin-Watson	1,74	0,007***	Hata terimleri arasında otokorelasyon var
		Studentized Breusch-Pagan	18,858	0,026**	Hata terimlerinin varyansı birimlere göre sabit değil

Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10'daki anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 11'e bakıldığında sonuçlar, 0,000 olasılık değeri ve 42,566 test değeri ile Breusch-Godfrey/Wooldridge test modelinde hata terimleri arasında korelasyon olduğunu, 0,007 olasılık değeri ve 1,74 test değeri ile Durbin-Watson test modelinde hata terimleri arasında otokorelasyon olduğunu ve 0,026 olasılık değeri 18,858 test değeri ile Studentized Breusch-Pagan testinde hata terimlerinin varyansının birimlere göre sabit olmadığı tespit edilmiştir. Sabit etkili modellerin varsayımları sağlanmamış olduğundan, dirençli tahmin edicilerden olan çift yönlü kümeleme yöntemi uygulanarak model tahminleri oluşturulmuş ve elde edilen bulgular Tablo 12'de sunulmuştur

TABLO 12 | Çift Yönlü Kümeleme Tahmin Modeline İlişkin Sonuçlar

	CDS	ODK	BO	LOGTV	ROE	ROA	YF	FKO	ÜFE
Katsayı	-0,002	0,084	-0,012	0,074	-0,007	0,005	0,015	-0,018	0,008
Std.Hata	0	0,046	0,009	0,041	0,004	0,006	0,003	0,007	0,005
İstatistik Değeri	-26,34	18,05	-13,514	17,725	-16,895	0,920	43,728	-24,084	14,924
p-değeri	0,008***	0,072*	0,177	0,077*	0,092*	0,358	0,000***	0,016**	0,136
R ²	0,06626								
İstatistik Değeri	8,7924***								

Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10'daki anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 12'de yer alan model tahmin sonuçlarına göre, determinasyon katsayısı (R²) 0,06626 olarak tespit edilmiştir. Bu durum, modelin BIST Temettü 25 Endeksindeki firmaların temettü değişimlerinin %6,62'sini açıkladığını göstermektedir. Modelde CDS katsayısı negatif olup, %99 güven düzeyinde anlamlı bulunmuştur. CDS primlerinin

bir birim artışı, BİST Temettü 25 Endeksindeki firmaların temettü dağıtım miktarlarını 0,002 birim azaltmaktadır. ODK katsayısı pozitif ve %90 güven düzeyinde anlamlıdır. ODK'nın bir birim artışı, BİST Temettü 25 Endeksindeki firmaların temettü dağıtım miktarlarını 0,084 birim artırmaktadır. LOGTV katsayısı ise, pozitif ve %90 güven düzeyinde anlamlıdır. LOGTV'deki %1'lik bir artış, BİST Temettü 25 Endeksindeki firmaların temettü dağıtım miktarlarını %0,7 seviyesinde artırmaktadır. ROE katsayısı negatif ve %90 güven düzeyinde anlamlı bulunmuştur. ROE'nin bir birim artışı, BİST Temettü 25 Endeksindeki firmaların temettü dağıtım miktarlarını 0,007 birim azaltmaktadır. YF katsayısı pozitif ve %99 güven düzeyinde anlamlıdır. YF'nin bir birim artışı, BİST Temettü 25 Endeksindeki firmaların temettü dağıtım miktarlarını 0,015 birim artırmaktadır. FKO katsayısı negatif ve %95 güven düzeyinde anlamlıdır. FKO'nun bir birim artışı, BİST Temettü 25 Endeksindeki firmaların temettü dağıtım miktarlarını 0,018 birim azaltmaktadır. KPDO ile BO, ROA ve ÜFE arasında ise istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Sonuçlar doğrultusunda araştırma hipotezlerinin test sonuçları Tablo 13'te özetlenmiştir.

TABLO 13 | Hipotez Testi Sonuçları

Hipotezler	Sonuç
H_1 Ülke CDS priminin BİST Temettü 25 Endeksinde yer alan firmaların temettü kararları üzerinde negatif yönde etkisi vardır.	Reddedilmemektedir
H_2 Öz kaynak kârlılığı ile temettü ödemeleri arasında pozitif ilişki vardır.	Reddedilmektedir
H_3 Aktif kârlılığı ile temettü ödemeleri arasında pozitif ilişki vardır.	Reddedilmektedir
H_4 Yatırım fırsatları ile temettü ödemeleri arasında pozitif ilişki vardır.	Reddedilmemektedir
H_5 Firma büyüklüğü ile temettü ödemeleri arasında pozitif ilişki vardır.	Reddedilmemektedir
H_6 Firma borçluluğu ile temettü ödemeleri arasında negatif ilişki vardır.	Reddedilmemektedir
H_7 Enflasyon oranı ile temettü ödemeleri arasında negatif ilişki vardır.	Reddedilmektedir
H_8 Döviz kuru ile temettü ödemeleri arasında negatif ilişki vardır.	Reddedilmektedir
H_9 Gayri safi yurt içi hasıladaki büyüme oranı ile temettü ödemeleri arasında pozitif ilişki vardır.	Reddedilmektedir

Tablo 13'ün gösterdiği gibi, CDS'in BİST Temettü 25 Endeksindeki firmaların temettü kararlarını negatif olarak etkilemesi, ana hipotezin doğruluğunu ispat etmektedir. Ayrıca, temettü modeli için oluşturulan sekiz alt hipotezden üçü reddedilememiştir. Yatırım fırsatları ve firma büyüklüğü ile temettü kararları arasında pozitif, firma borçluluğu ile temettü kararları arasında ise, negatif bir ilişki bulunmuştur. Ancak, öz kaynak kârlılığı, aktif kârlılığı, enflasyon oranı, döviz kuru ve GSYİH'deki büyüme oranı ile temettü kararları arasında beklenen sonuçlara paralel bir ilişki saptanamamıştır.

SONUÇ

Son yıllarda CDS primleri risk algılarının önemli bir göstergesi haline gelmiştir. CDS'ler sadece şirketler için değil, ülkelerin iflas riskine ve devlet garantili eurobondların ödenmemesi riskine karşı da kullanılmaktadır. CDS'ler, ülkelerin mali durumlarına yönelik beklentilerin ortaya konması ve borçların geri ödenmemesi risklerinin belirlenmesi açısından önemli bir yere sahiptir. Özellikle finansal piyasalara yatırım yapan yatırımcıların takip ettiği CDS primlerinin piyasa verileriyle eş zamanlı hareket etmesi ve değişen risk koşullarını anlık olarak fiyatlara yansıtması, hem şirketlerin hem de ülkelerin piyasadaki olası kredi risklerinin sağlıklı bir şekilde değerlendirilmesini sağlamaktadır. Yüksek CDS primleri, ülke ekonomisindeki risklerin arttığına işaret etmektedir. Bu durum geleceğe yönelik belirsizlikleri artıracak, ülkeye olan güven azalacaktır. Ülkede faaliyet gösteren şirketlerin kârları bu durumdan olumsuz etkilenmektedir. CDS

primlerindeki artış, borç alan ülkelerin maliyetini artıracığından, şirketler risklerin ve belirsizliklerin arttığı bir ortamda yatırım yapmaktan kaçınılmaktadırlar.

Yüksek CDS primleri risklerin de arttığını göstermektedir. Bu durum geleceğe dair belirsizliği arttıracak ve ülkeye olan güvenin azalmasına neden olacaktır. Böylece ülkede faaliyet gösteren şirketlerin bilançoları bozulacak ve şirket kârları negatif etkilenecektir. Bu ortam firmaların kârlarını dağıtmaları yerine bünyelerinde tutmalarını sağlamaktadır. Ayrıca artan CDS primleri ülkenin borçlanma maliyetlerini artırdığı için belirsizliklerin ve risklerin arttığı piyasalarda firmalar yatırım yapmaktan imtina etmektedirler. Türkiye'de BİST Temettü 25 Endeksindeki firmaların temettü ödemelerine bakıldığında, 2015'ten 2020'ye kadar her yıl artış olduğu dikkat çekmiştir. 2020 yılında ise, Covid-19 salgını temettü ödemelerini azaltmış, 2021 ve 2022'de yüksek enflasyonist ortam temettü ödemelerinin yeniden artmasını sağlamıştır.

Bu çalışmada, CDS'lerin BİST Temettü 25 Endeksindeki şirketlerin temettü politikaları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. CDS'ler, risk transfer aracı olarak şirket yöneticilerinin temettü kararlarını etkileyebilmektedir. Araştırmada, Ocak 2010-Aralık 2022 döneminde BİST Temettü 25 Endeksindeki şirketlerin temettü verileri ile Türkiye'nin beş yıllık CDS primlerinin günlük kapanış değerlerinin yıllık ortalamaları kullanılmıştır. Panel veri analizi yöntemiyle CDS'lerin temettü politikalarına etkisi incelenmiştir. Pesaran's CD, Breusch-Pagan ve Breusch-Pagan scaled testleriyle yatay kesit bağımlılığı test edilmiş ve verilerin yatay kesit bağımlılığına sahip olduğu belirlenmiştir. CADF birim kök testiyle serilerin durağanlığı test edilmiş ve sonuç olarak serilerin durağan olduğunu saptanmıştır. Sabit birim etkili ile havuzlanmış EKK modelleri arasında tercih yapılabilmesi için Rassel birim etkili ile havuzlanmış EKK modelleri arasındaki tercih için F testi, sabit birim etkili model ile rassel birim etkili model arasındaki tercih için Breusch-Pagan testi kullanılmıştır. Hausman spesifikasyon testi ile modellerden hangisinin kullanılacağına karar verilmiştir. Breusch-Godfrey/Wooldridge ve Durbin-Watson testleri, hata terimlerinin serisel olarak korelasyonlu olması problemini içeren otokorelasyon varsayımının testi için, Studentized Breusch-Pagan testi ise, değişen varyans varsayımının testi için kullanılmıştır. Dirençli tahmin edicilerden çift yönlü kümeleme tahmin modeli yöntemi ile model tahminlerine ulaşılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, CDS primlerindeki bir birim artış BİST Temettü 25 Endeksindeki şirketlerin temettü dağıtımlarını 0,002 birim azalttığı sonucuna varılmıştır. CDS primlerindeki artışın, risklerin artması anlamına gelmesi nedeniyle, bu durum temettü dağıtımlarını negatif etkilemiştir.

Öz kaynak kârlılığı, aktif kârlılığı, firma büyüklüğü, yatırım fırsatları ve GSYİH'deki büyüme oranının temettü kararları üzerinde olumlu, firma borçluluğu, enflasyon oranı ve döviz kurunun ise, olumsuz etkisinin olması beklenmektedir. Analiz sonuçları, yatırım fırsatları ve firma büyüklüğünün temettü kararları üzerinde pozitif, firma borçluluğunun ise, negatif bir etkisi olduğunu göstermiştir. Temettü kararları ile döviz kuru arasındaki ilişkinin negatif, öz kaynak kârlılığı ile pozitif olması beklenirken, analizler bu ilişkilerintersende yönde olduğunu çıkarmıştır. Aktif kârlılığı, enflasyon oranı ve GSYİH'deki büyüme oranı ile temettü kararları arasında ise, istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Ulusal literatüre bakıldığında, CDS'lerin genellikle BİST 100 Endeksi üzerinde yarattığı etkilerin araştırıldığı görülmektedir. Firma düzeyinde gerçekleştirilen az sayıda incelemelerden ilki Şengönül (2013) tarafından yapılmıştır. Şengönül (2013), bankaların temettü ödemeleri ile risk göstergeleri arasındaki ilişkiyi değerlendirerek, temettü dağıtım politikalarının finansal piyasalar ve genel ekonomi üzerindeki makroekonomik risklerini VIX, ülkenin CDS primi, Libois (Libor ve gecelik bankalar arası takas oranı arasındaki farkı) ve Türkiye'nin gösterge tahvil getirisi gibi dört farklı gösterge ile incelemiştir. Şengönül (2013) çalışmasında, CDS primlerinin düşmesinin temettü ödemelerini artırdığını tespit etmiştir. Bu sonuçlar, mevcut çalışmanın bulgularıyla paralellik göstermektedir. Diğer yandan Seyhan (2023), CDS'lerin firmaların temettü kararları üzerindeki etkilerini incelemiş ve bu çalışmanın aksine CDS'lerin temettü kararlarını olumlu etkilediğini bulmuştur. Ulusal literatürde Şengönül (2013) ve Seyhan (2023) dışında CDS'ler ile temettü kararlarını birlikte ele alan başka çalışmalara rastlanmamıştır. Uluslararası literatürde

ise, CDS'ler ile temettü ödemeleri arasındaki ilişki genellikle ülke CDS primleri yerine firmaların kendi CDS primleri dikkate alınarak yapılmıştır. Bu konuda yapılan çalışmalar arasında Baum ve Wan (2010), Bolton ve Oehmke (2010), Hill (2013), Picca (2015), Bartram, Conrad, Lee ve Subrahmanyam (2017), Danis (2017), Baulkaran ve Jain (2020), Jain ve Upadhyay (2021) bulunmaktadır. Wu (2018) ise, bu ilişkinin varlığını ampirik olarak inceleyerek CDS sözleşmesi olan firmaların temettülerini düzenli olarak ödemeye devam ettiklerini ve bazı durumlarda temettü ödemelerini arttırdıklarını göstermiştir.

İleride yapılacak çalışmalarda, ilgili literatüre katkı sağlayacak sektörel araştırmalar yapılabilir. Ayrıca, farklı ülkeler göz önünde bulundurulurken, CDS'nin temettü politikaları üzerindeki etkisinin farklı ekonomik koşullar altında nasıl farklılık gösterebileceği araştırılabilir.

EXTENDED ABSTRACT

With the recent increase in criticism of credit rating agencies, the interest in credit default swaps (CDSs), which can be called a kind of insurance type introduced by JP Morgan in the mid-1990s, has increased and CDSs have become one of the leading indicators in measuring risk. CDSs are a type of insurance contract signed between two parties to transfer the risk of default, allowing the debtor to guarantee the creditor's right against the possibility of insolvency and default. In other words, CDSs are a guarantee contract that insures loans. In addition, CDSs are an indicator that reveals the risk of the country or company in question, rather than a simple insurance transaction designed to eliminate credit risk. The CDS premium is generally calculated on the basis of the country's five-year bonds, and if it increases, the investment grade level of the country may become non-investment. Therefore, foreign investors follow CDS premiums frequently and closely. High CDS premiums indicate that risks in the country's economy are increasing. This situation will increase the uncertainties about the future, and confidence in the country will decrease. The profits of companies operating in the country are adversely affected by this situation. In such an environment, firms keep their profits instead of distributing them as dividends to shareholders.

Dividend policy has been the focus of attention of both academics and financial managers for many years. One reason it's so intriguing is that deciding on the amount of earnings to pay out as dividends is one of the most important financial decisions faced by firm executives. Another reason is that a proper understanding of dividend policy is vital for many areas of the economy. Since the irrelevance theory developed by Modigliani and Miller (1958), there has been a debate in financial circles as to why some firms pay dividends while others do not. The fact that companies have a dividend distribution policy is seen as stability by investors and this situation reflects positively on the value of the company. Companies that pay stable dividends also aim to grow with new investments.

In this study, it was investigated by panel data analysis method whether CDSs, which are a globally accepted risk indicator that can instantly measure the risk level in countries, affect the dividend policies of companies in Borsa Istanbul. CDSs, which are a risk transfer tool, can influence the decisions of company managers regarding dividend policy. In the study, January 2010 was determined as the start date and December 2022 as the end date. In order to clearly measure the effect of CDSs on the dividend policies of companies, the companies included in the BIST Dividend 25 Index, whose financial statements can be easily accessed, are included in the analysis. In order to evaluate the main hypothesis, the annual dividend data of these companies between 2010 and 2022 and Turkey's five-year CDS data were taken into account and a panel data study was conducted. In the study, the amount of dividends distributed by the companies was taken as the dependent variable. As an independent variable, firm-specific variables such as return on equity, return on assets, investment opportunities, firm size and firm indebtedness and macroeconomic variables such as CDS, inflation rate, exchange rate and growth rate in GDP were taken into account.

In the study, cross-sectional dependence was tested by applying Pesaran's CD, Breusch-Pagan and Breusch-Pagan scaled tests and it was seen that the data had cross-sectional dependence. The stationarity of the series was tested using the CADF unit root test and the test result showed that the series were stationary. F test was applied to choose

between fixed unit effect and pooled least squares models, Breusch-Pagan test was applied to choose between random unit effective and pooled least squares models, Hausman specification test was applied to choose between fixed unit effect model and random unit effect model and to determine which of the models to use. Breusch-Godfrey/Wooldridge and Durbin-Watson tests were used to test the autocorrelation assumption involving the problem of serially correlated error terms, and the Studentized Breusch-Pagan test was used to test the variable variance assumption. Finally, model predictions were obtained from resistant estimators using the bidirectional clustering estimation model method.

The fact that CDS negatively affects the dividend decisions of the companies included in the BIST Dividend 25 Indices shows the validity of the main hypothesis. Since the increase in CDS premiums meant an increase in risks, it negatively affected the dividend distributions of the companies included in the BIST Dividend 25 Index. Return on equity, return on assets, firm size, investment opportunities and GDP growth rate are expected to affect dividend decisions positively, while firm indebtedness, inflation rate and exchange rate are expected to affect negatively. According to the analysis findings; As expected, a positive relationship was found between investment opportunities and firm size and dividend decisions, and a negative relationship was found between firm indebtedness and dividend decisions. While a negative relationship was expected between dividend decisions and the exchange rate, and a positive relationship with return on equity, the results of the analysis revealed the opposite relationship. However, no statistically significant relationship was found between return on assets, inflation rate and GDP growth rate and dividend decisions.

It is necessary to conduct sectoral researches that will contribute to the relevant literature in the future. Furthermore, considering different countries, it can be investigated how the impact of CDS on dividend policies may differ under different economic conditions.

KAYNAKÇA

- [1] Akkaya, M. (2017). Türk tahvillerinin CDS primlerini etkileyen içsel faktörlerin analizi, *Maliye Finans Yazıları*, 107, 129-146.
- [2] Bukhari, Y. (2020). *Kredi temerrüt takasları ve borsa endeksi ilişkisi: Türkiye piyasası üzerine bir çalışma* (Yüksek lisans tezi). Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize.
- [3] Cont, R. (2010). Credit default swaps and financial stability, *Financial Stability Review*, 14, 35-43.
- [4] Çakırcalı, P. (2017). Kredi temerrüt swapı kuram ve uygulamaları: *Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swapı primlerindeki değişikliklerin analizi* (Yüksek lisans tezi). Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- [5] Çalışkan, Ö. V. (2002). Kredi derecelendirme kuruluşları ve risk değerlendirme kriterleri, *Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 4(1), 53-66.
- [6] DBR (Deutsche Bank Research) (2009). Credit default swaps - heading towards a more stable system, *Deutsche Bank Research*, 1(1), 1-28.
- [7] DeAngelo, H., DeAngelo, L. ve Skinner, D. J., (2004). Are dividends disappearing? Dividend concentration and the consolidation of earnings, *Journal of Financial Economics*, 72, 425-456.
- [8] DeAngelo, H. ve DeAngelo, L. (2006). The irrelevance of the mm dividend irrelevance theorem, *Journal of Financial Economics*, 79, 293-316.
- [9] Denis, J. D. ve Osobov, I. (2008). Why do firms pay dividends? International evidence on the determinants of dividend policy, *Journal of Financial Economics*, 89, 62- 82.
- [10] Deniz, D. (2019). *Temettü dağıtımlarının sinyalizasyon etkisi: BIST uygulaması* (Doktora tezi). Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- [11] Domler, F. (2013). A critical evaluation of the european credit default swap reform: Its challenges and adverse effects as a result of insufficient assumptions, *Journal of Banking Regulation*, 14, 33-60.
- [12] Dooley, M. P. ve Hutchinson, M. M. (2009). Transmission of the U.S. subprime crisis to emerging markets: Evidence on the decoupling-recoupling hypothesis, *National Bureau of Economic Research*, Working Paper No. 15120, 1-32.
- [13] Duffee, G. R. (1996). On measuring credit risks of derivative instruments, *Journal of Banking and Finance*, 20(5), 805-833.
- [14] Eren, M. (2014). *Makroekonomik faktörler ve kredi temerrüt takaslarının Bist-100 endeksi üzerindeki etkisi* (Yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- [15] Fama, E. F. ve French, K. R. (2001). Disappearing dividends: Changing firm characteristics or lower propensity to pay?, *Journal of Financial Economics*, 60(1), 3-43.
- [16] Gefang, D., Koop, G. ve Potter, S. M. (2010). Understanding liquidity and credit risks in the financial crisis, *Journal of Empirical Finance*, 18(5), 903-914.
- [17] Gün, M., Kutlu, M. ve Karamustafa, O. (2016). Gezi Parkı olaylarının Türkiye kredi temerrüt swapları (CDS) üzerine etkisi, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 556-575.

- [18] Hancı, G. (2014). Kredi temerrüt takasları ve BİST 100 arasındaki ilişkinin incelenmesi, *Maliye ve Finans Yazıları*, 102, 9-22.
- [19] İskenderoğlu, Ö. ve Balat, A. (2018). Ülke kredi notlarının CDS primleri üzerindeki etkisi: BRICS ülkeleri ve Türkiye üzerine bir uygulama, *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 12(2), 47-64.
- [20] Jensen, M., (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers, *American Economic Review*, 76, 323-329.
- [21] Kaplanoğlu, E. (2005). *Temettü politikası teorileri ve İMKB'de ampirik bir çalışma* (Yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- [22] Longstaff, F. A., Arora, N. ve Gandhi, P. (2012). Counterparty credit risk and the credit default swap market, *Journal of Financial Economics*, 103(2), 280-293.
- [23] Modigliani, F. ve Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment, *The American Economic Review*, 48(3), 261-297.
- [24] Ovalı, M., Kocabıyık, T. ve Geyikçi, U. B. (2020). Kredi derecelendirmenin borsa endeksleri üzerindeki etkileri: T-BRICS ülkeleri üzerine bir araştırma, *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 27(2), 309-335.
- [25] Skinner, F. ve Townend, T. G. (2002). An empirical analysis of credit default swaps, *International Review of Financial Analysis*, 11, 297-309.
- [26] Seyhan, M. (2023). *Firmalarda nakit kâr payı dağıtım politikalarını etkileyen mikro ve makro faktörler: BİST imalat sanayi firmaları üzerine panel veri uygulaması* (Doktora tezi). Harran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Şanlıurfa.
- [27] Şengönül, B. (2013). *Factors affecting dividend policies of Turkish banks* (Doktora tezi). Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, İstanbul.
- [28] Tözüm, H. (2009). Kredi türevleri uygulamada CDS'ler, Ankara: Dumat Ofset Matbaacılık San. Ve Tic. Ltd. Şti.
- [29] Turğut, E. (2020). *CDS primlerinin borsa endeksleri ile ilişkisi: Kırılgan 5'li ve G7 ülkeleri üzerine bir inceleme* (Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- [30] Yang, L. Y. L. ve Hamori, S. (2018). Determinants of dependence structures of sovereign credit default swap spreads between G7 and BRICS countries, *International Review of Financial Analysis*, 59, 19-34.
- [31] Wu, Y. (2018). *The impacts of credit default swaps on debt pricing, corporate investment and dividend policy*, The Degree of Doctor of Philosophy, University of Bath.



YAPAY SİNİR AĞLARI İLE BİST ELEKTRİK ENDEKSİ FİYAT TAHMİNİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

DİDAR GÜÇLÜ^{1*} & VELİ AKEL²

¹Yüksek Lisans Öğrencisi, Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, ddruguclu@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-6742-6762>. ²Prof. Dr., Erciyes Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, veliakel@erciyes.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-5723-0910>.

Bu çalışma "Yapay Sinir Ağları ile Hisse Senetlerinin Fiyat Tahmini: BİST Elektrik Endeksi Örneği" isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

ÖZ

Bu çalışmada Ocak 2004- Mart 2024 döneminde, Yapay Sinir Ağları Yöntemiyle BİST Elektrik (XELKT) Endeksinin fiyat tahmini çeşitli modellerle yapılmıştır. Oluşturulan modellerde Euro, Dolar, Gram Altın, Brent Petrol, Tüketici Fiyat Endeksi ve BİST100 değerleri bağımsız değişkenler, XELKT Endeksi bağımlı değişken olarak belirlenmiştir. Farklı eğitim ve test oranlarına göre farklı eğitim fonksiyonları, farklı gizli katman sayıları ve gizli katmanlardaki nöron sayıları değiştirilerek en iyi tahmin başarısına sahip model belirlenmiştir. Oluşturulan modellerin öngörü performansı Ortalama Kare Hata, Ortalama Mutlak Yüzde Hata ve Kök Ortalama Kare Hata ölçütleri ile incelenmiştir. Regresyon analizi sayesinde gerçek fiyat ile ulaşılan fiyatın ilişkisini gösteren R değerleri hesaplanmıştır. Sonuç olarak Yapay Sinir Ağları Yönteminin XELKT Endeksi fiyat tahmininde başarılı olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fiyat Tahmini, Yapay Sinir Ağları Analizi, BİST Elektrik Endeksi

Editör / Editor:

Ayşe CİNGÖZ,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Didar GÜÇLÜ,
ddruguclu@gmail.com

JEL:

C45, G11, G12.

Geliş: 10 Temmuz, 2024

Received: July 10, 2024

Kabul: 12 Kasım 2024

Accepted: November 12, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Güçlü, D. & Akel, V.(2024),
Yapay Sinir Ağları ile BİST Elektrik Endeksi
Fiyat Tahmini Üzerine Bir Araştırma, Erciyes
Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Dergisi, 69, 179-186,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1513531

A RESEARCH ON BIST ELECTRICITY INDEX PRICE FORECASTING WITH ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

ABSTRACT

In this study, Artificial Neural Networks are used to predict the prices of BIST Electricity Index (XELKT) with various models in the period January 2004-March 2024. In the models predicted, Euro, Dollar, Gram Gold, Brent Oil, Consumer Price Index and BIST100 values are determined as independent variables, and XELKT is determined as dependent variable. The model with the best prediction success is determined by changing different training functions, different numbers of hidden layers and the number of neurons in the hidden layers according to different training and testing rates. The performance of the predicted models has been examined with the measures of Mean Squared Error, Mean Absolute Percentage Error and Root Mean Square Error. Through regression analysis, R values showing the relationship between the actual price and the achieved price are calculated. As a result, it has been concluded that the Artificial Neural Networks Method is successful in predicting the prices of XELKT.

Keywords: Price Forecasting, Artificial Neural Networks Analysis, BIST Electricity Index

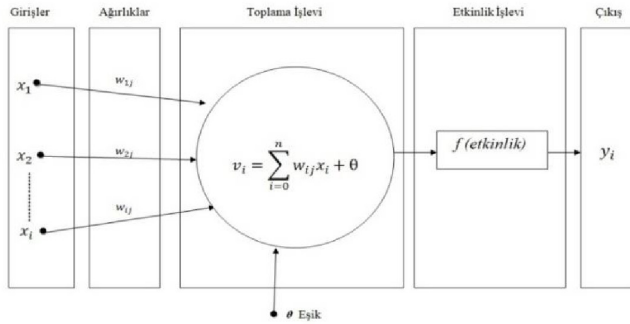
GİRİŞ

Yatırımcıların riske karşı tutumları farklılık göstermektedir. Bazı yatırımcılar daha az risk almayı tercih ederken bazı yatırımcılar ise daha fazla risk almayı tercih edebilirler. Hisse senetleri, devlet tahvilleri, hazine bonoları gibi sabit getirili finansal araçlara göre daha yüksek riske sahip ancak daha yüksek getiri potansiyeli olan ve yatırımcılar tarafından gündün güne daha fazla ilgi gören yatırım araçlarıdır. Diğer taraftan hisse senetlerinde riskin yüksek olması ve geleceğe yönelik belirsizlik durumu yatırımcıların hangi finansal aracı seçmesi gerektiği konusunda kafa karışıklığı yaratabilmektedir. Bu sebeple yatırımcıların seçtikleri hisse senedinin getirilerini öngörebilmeleri o hisse senedine yatırım yapıp yapmamaları konusunda yardımcı olacaktır. Bu konuda literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde Yapay Sinir Ağları'nın başarılı bir performans gösterdiği görülebilmektedir. Bu çalışmada XELKT Endeksi fiyatları Yapay Sinir Ağları (YSA) yöntemiyle tahmin edilmeye çalışılmıştır. Araştırma ve yayın etiğine uyularak hazırlanan bu çalışmada, Yapay Sinir Ağları yönteminin 20 yıllık bir dönem için XELKT Endeksi fiyat tahminindeki başarısı incelenmiştir. Bu sebeple 2004- 2024 yılları için Euro, Dolar, Gram Altın, Brent Petrol, Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) ve BİST100 endeksi verileri bağımsız değişkenler olarak kullanılmış olup, XELKT Endeksi ise bağımlı değişken olarak seçilmiş ve MATLAB R2024a programı vasıtasıyla gerekli analizler yapılmıştır. Tahmin edilen modellerin başarıları Ortalama Hata Kareleri (MSE), Ortalama Mutlak Yüzde Hata (MAPE) ve Ortalama Hata Kareleri Kökü (RMSE) ölçütleri ile incelenmiştir.

I. YAPAY SİNİR AĞLARI VE YAPISI

Yapay sinir ağları insan beyninin işleyişini örnek olarak oluşturulan ve böylece hafızaya alma, karar verme, öğrenme gibi niteliklerin makinelerle uyarlandığı sistemler olarak tanımlanabilir. Yürtoğlu (2005, s. 4), yapay sinir ağlarının birbirine bağlı nöronların oluşturduğu ağlar olduğunu ve bu ağların öğrenme, bilgiler arasındaki ilişkiyi çözümüleme, bellekte tutma gibi özellikleri olan ve aynı zamanda biyolojik sinir sistemi işleyişini taklit eden programlar olduğunu ifade etmiştir.

ŞEKİL 1 | Yapay Bir Sinir Ağı Yapısı



Kaynak: Elmas (2021, s. 35).

Şekil 1'de görüldüğü üzere yapay sinir ağlarının 5 temel elemanı bulunmaktadır. Bunlar şu şekilde açıklanabilir:

•**Girdi Değerleri:** Girdi değerleri (x_1, x_2, \dots, x_m), yapay sinir hücresine hücrenin dışından veya diğer hücrelerden gelen verileri ifade etmektedir.

•**Ağırlıklar:** Girdi değerlerinin hücreye etkisini belirleyen katsayılarıdır. Her girdi değerinin bir ağırlığı bulunmaktadır. Ağırlık değerinin büyük veya küçük olması ilgili girdi değerinin yapay sinir ağına güçlü veya zayıf bağlandığını buna bağlı olarak önemini belirlemektedir (Elmas, 2021, s. 35).

•**Toplama Fonksiyonu:** Sinir hücresine gelen girdi değeri ve ilgili girdi değerinin sahip olduğu ağırlık değeri çarpılarak ulaşılan sonuçların toplamına eşik değerini ekleyerek aktivasyon fonksiyonuna iletir (Elmas, 2021, s. 35).

•**Aktivasyon Fonksiyonu:** Toplama fonksiyonu sonucu ulaşılan verinin işlenerek oluşacak çıktı değerini belirlemeye yarayan işlevdir (Yanık, 2019, s. 56). Literatürde yaygın kullanılan aktivasyon fonksiyonları Şekil 2'de gösterilmiştir.

ŞEKİL 2 | Yaygın Kullanılan Aktivasyon Fonksiyonları

Fonksiyon Adı	Matematiksel İfadesi	Grafik Gösterimi
Doğrusal Fonksiyon (purelin)	$f(x) = x$	
Sigmoid Fonksiyonu (logsig)	$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}}$	
Hiperbolik Tanjant Fonksiyonu (tansig)	$f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$	
Eşik Değer Fonksiyonu (hardlim)	$f(x) = 0 \quad x < 0$ $f(x) = 1 \quad x \geq 0$	

Kaynak: Hamzaçebi (2021, s. 41); Yavuz (2006, s. 22).

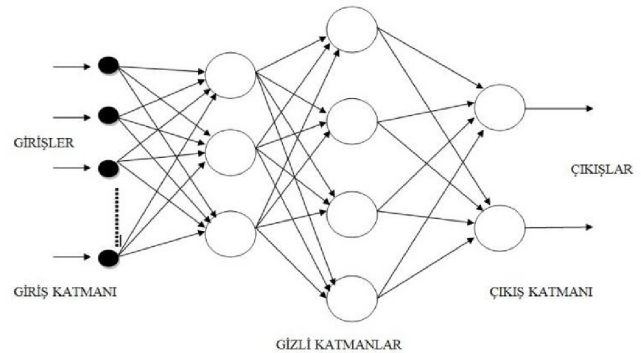
•**Hücre Çıktısı:** Sinir hücresine gelen girdi verileri ile gerçekleşen tüm işlemler sonucunda ulaşılan sonuç, yapay sinir hücresinin çıktı değeri olarak tanımlanır.

Yapay sinir ağları; katman sayıları, bağlantı yapısı ve öğrenme şekline göre sınıflandırılmaktadır. Katman sayılarına göre tek katmanlı yapay sinir ağları ve çok katmanlı yapay sinir ağlarıdır.

•**Tek Katmanlı Yapay Sinir Ağları:** Bu tür sinir ağları, sadece girdi değerlerinin yer aldığı girdi katmanı ve sonucun elde edildiği çıktı katmanından oluşmaktadır. Ayrıca her bir girdi değerinin ağırlığı da bulunmaktadır. Çıktı değerinin sıfır olmaması için eşik değeri bulunur ve bu eşik değeri daima +1'dir. Doğrusal problemler için kullanılmaktadır (Karacameydan, 2009, s. 54; Vural, 2007, s. 17).

•**Çok Katmanlı Yapay Sinir Ağları:** Çok katmanlı yapay sinir ağları; girdi katmanı, çıktı katmanı ve bu katmanlar arasındaki bir ya da daha fazla gizli katmandan oluşur. Sinir ağı modelleri oluşturulurken kullanılacak gizli katman sayısının belirlenmesi konusunda kesin bir kural bulunmamaktadır. Araştırmacı çeşitli denemeleri sonucu uygun olan gizli katman sayısına karar verir.

ŞEKİL 3 | Çok Katmanlı Bir Yapay Sinir Ağı



Kaynak: Elmas (2021, s. 52).

Bağlantı sayılarına göre yapay sinir ağları ileri ve geri beslemeli olarak iki grupta incelenir.

•**İleri Beslemeli Yapay Sinir Ağları:** İleri beslemeli yapay sinir ağlarında modele giriş yapan veriler girdi katmanından çıktı katmanına doğru ileri ve tek yönde hareket ederler. Aynı katmanlardaki nöronlar arasında bağlantı yoktur ancak her katmanda yer alan nöronların diğer tüm nöronlara bağlantısı vardır (Aydın, 2019, s. 19; Yanık, 2019, s. 60; Yavuz, 2006, s. 23). Bu mimariye sahip ağlar genellikle sınıflandırma, örüntü tanıma ve örüntü oluşturmada kullanılmaktadır (Yanık, 2019, s. 61).

•**Geri Beslemeli Yapay Sinir Ağları:** Gizli katman veya çıktı katmanından elde edilen verilerin önceki birimlere geri dönüş yapabildiği ağ yapısıdır ve en az bir geri besleme bulunmaktadır (Çanakçı, 2006, s. 24). Aynı katmanda bulunan hücreler arasında olabileceği gibi farklı

katmanlardaki hücreler arasında da geri besleme olabilir (Vural, 2007, s. 25). Yurtoğlu (2005, s. 28), geri beslemeli ağlar döngü içerdikleri için girdi verilerinin karşılığının yavaş oluştuğunu bu sebepten bu yapıdaki ağların eğitim sürecinin daha uzun olduğunu açıklamıştır. Yapay sinir ağları öğrenme şekline göre öğretmenli öğrenme, öğretmensiz öğrenme ve takviyeli- destekleyici öğrenme olarak gruplandırılmaktadır.

•**Öğretmenli- Danışmanlı Öğrenme:** Bu öğrenme türünde yapay sinir ağı modeline hem girdi verileri hem de hedeflenen çıktı verileri bir öğretmen- danışman tarafından sunulmaktadır. Analiz sonucu modelin ulaştığı sonuç ile hedeflenen sonuçlar karşılaştırılarak hata oranı hesaplanır. Hata oranını azaltmak amacıyla sinir ağındaki ağırlık değerleri değiştirilir. Bu durum hata oranı en uygun düzeye gelince eğitim tamamlanmaktadır (Yanık, 2019, s. 62).

•**Öğretmensiz- Danışmansız Öğrenme:** Öğretmensiz öğrenmede eğitime yardımcı öğretmen bulunmamaktadır. Sinir ağına hedef çıktı verileri sunulmadan yalnızca girdi değerleri sisteme dahil edilerek bağlantının sinir ağı tarafından kurulması beklenir. Burada yapay sinir ağı modeli ağırlık değerlerini kendisi belirler (Korkut, 2019, s. 24; Yanık, 2019, s. 62).

•**Destekleyici-Takviyeli Öğrenme:** Yapay sinir ağı modeline bir öğretmen yardımcı olurken hedeflenen çıktı verilerini sinir ağına tanıtmamaktadır. Modelin ulaştığı çıktı verisinin olumlu ya da olumsuz olduğuna dair sinyal üretilerek ağırlık değerlerinin düzenlenmesi sağlanmaktadır (Hamzaçebi, 2021, s. 33).

II. LİTERATÜR DEĞERLENDİRMESİ

Yapay Sinir Ağlarının kümeleme, sınıflandırma, örüntü tanıma, tahmin gibi birçok uygulama alanı olduğu bilinmektedir. Yapay sinir ağları yöntemi işletme ve finans alanında gelecekteki fiyat, mali başarısızlık, döviz kuru ve talep tahminleri gibi birçok konuda araştırmalarda kullanılan bir analiz yöntemidir. Bu bölümde yapay sinir ağı yöntemiyle finans alanında yapılan çalışmalara yer verilmiştir. Chen, Leung ve Daouk (2003), Olasılıksal Sinir Ağı modelini kullanarak Tayvan Menkul Kıymetler Borsası piyasa endeksi getirisini tahmin etme ve yönünü modellemeye çalışmışlardır. Ocak 1982- Ağustos 1992 dönemine kadar olan süreci kapsamakta olup Ocak 1982- Ağustos 1987 ve Eylül 1987- Ağustos 1992 olmak üzere iki döneme ayrılmaktadır. Ocak 1982- Ağustos 1987 aralığındaki dönem örneklem içi tahmin dönemi olarak model seçimi ve doğrulama amacıyla, ikinci grup olan Eylül 1987- Ağustos 1992 dönemi ise örneklem dışı değerlendirme dönemi olup modellerin tahminlerini karşılaştırmak amacıyla kullanıldığı belirtilmiştir. Kalman Filtresi ile Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi, Rassel Yürüyüş ve YSA modelleri kullanılarak bu üç yöntemin performansı karşılaştırılmıştır. Olasılıksal Sinir Ağı'nın diğer yöntemlere göre getiri yönünü tahminde daha başarılı olduğu açıklanmıştır. Özalp ve Anagün (2003), BIST'te işlem gören Koç Holding'in hisse senetleri fiyatlarının Ocak 96- Aralık 01 dönemine ait verileri dikkate alınarak Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi ve Yapay Sinir Ağları ile tahmin etmeye çalışmışlardır. Yapay Sinir Ağları Analizinde ise modeli etkileyen faktörlerin değerlerinin Taguchi Yöntemine göre belirlendiği ve rastgele seçildiği iki analiz yapılmıştır. Araştırma sonucunda tahmin hatalarının düzeyleri, Taguchi Yöntemine göre yapılan YSA analizinde %15.13, modeli etkileyen faktörlerin değerlerinin rassal olarak seçildiği YSA analizinde %34.42 ve belirlilik katsayısı %98.56 olan Çoklu Doğrusal Regresyon Analizinde %32.30 olarak belirlendiği ifade edilmiştir. Tektaş ve Karataş (2004), yaptıkları çalışmada 2002-2003 yıllarını baz alarak 3'ü çimento ve 4'ü gıda sektöründe yer alan 7 adet şirketin hisse senetlerinin fiyat tahmini için doğrusal regresyon ve YSA modelini kıyaslamışlardır. Öncelikle YSA analizi ile günlük ve haftalık verilere göre analiz yapıldığı belirtilmiştir. Günlük verilerle yapılan analizde tahmin başarısında yükselme görüldüğü ifade edilmiştir. Buna bağlı olarak da günlük veriler ile doğrusal regresyon ve YSA modeli korelasyon katsayısı kıyaslanmış ve YSA modeline ait korelasyon katsayısının daha anlamlı olduğu ve hisse senedi fiyat tahminlemede YSA modelinin alternatif olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Asilkan ve Irmak (2009), ikinci el otomobillerin gelecekteki fiyatlarını Yapay Sinir Ağları ve Zaman Serisi Analizi yöntemleri ile tahmin etmeye çalışmışlardır. Çalışmada modelin girdi değişkeni olarak 40 adet web sitesindeki Volkswagen, BMW ve Mercedes marka araba modellerinin 12 aylık ve 20.000 km'deki

ilanların Ocak 2005- Aralık 2007 dönemlerindeki 3 yıllık günlük fiyat verilerinin aylık ortalaması ile zaman serileri oluşturulduğu belirtilmiştir. Zaman serisi analizinde R ve SPSS yazılımları kullanılırken, geri yayımlı öğrenme algoritması kullanılan YSA modelinde verilerin %90'ı eğitim %10'u test amaçlı kullanıldığında %70 eğitim %30 test ve %80 eğitim %20 test oranı ile oluşturulan modellere kıyasla en başarılı sonucu elde ettiği görülmüştür. YSA modeline ait diğer bilgiler ise 1 girdi nöronu, 1 gizli katman, 2 gizli nöron, 1 çıktı nöronu, aktivasyon fonksiyonunun Hiperbolik Tanjant olarak belirlenmiş olmasıdır. Araştırma sonucunda her iki yöntemde de Ortalama Mutlak Hata (MAE), Ortalama Mutlak Yüzde Hata (MAPE) ve Ortalama Hata Kareleri Kökü (RMSE) hata fonksiyonlarına göre karşılaştırıldığında YSA'nın Zaman Serisi Analizine göre daha başarılı sonuçlar elde ettiği ifade edilmiştir. Çalışkan ve Deniz (2015), BIST30 endeksindeki 27 hisse senedi fiyat hareketlerini tahmin etmişlerdir. Sonuçta tahminlerde elde edilen ortalama mutlak hata 21 kuruş, ortalama mutlak yüzde hata %1,80 olarak belirlenmiştir. Fiyatların artma- azalma yönündeki tahmin başarısı %58'dir. Yazarlar, endüstri ve firmaya özgü değişkenlerin modelin girdi değişkenlerine eklendiğinde daha başarılı sonuçlar elde edilebileceğini tespit etmişlerdir. Yüksel ve Akkoç (2016), YSA yöntemiyle altın fiyatlarını tahmin etmeye çalışmışlardır. Brent petrol, gümüş, 13 hafta vadeli ABD Hazine Bonusu faiz oranı, ABD TÜFE, EURO/ABD Dolar paritesi, EURO Next100 Endeksi, ABD Dow Jones Endeksi verileri bağımsız değişkenler; altın ons fiyatı ise bağımlı değişken olarak YSA modeline sunulmuştur. Levenberg- Marquardt algoritması ile ve gizli katmanında 2 ve 16 arasında nöron sayısı bulunan YSA modelleri ile tek tek hesaplamalar yapılmış ve R², MAE, MAPE ve RMSE değerleri belirlenmiş buna göre de 16 nöronla hazırlanan modelin en iyi sonuçta sahip olduğu belirtilmiştir. Kosinüs Genlik Metodu altın fiyatını etkileyen etmenleri bulmak amacıyla duyarlılık analizinde kullanılmış ve altın fiyatını en çok gümüş, sonrasında ise sırasıyla; Brent petrol, Dow Jones Endeksi, Euro/ABD Dolar paritesi, Euro Next100 Endeksi, ABD Hazine Bonusu ve ABD TÜFE'nin etkilediği açıklanmıştır. Yiğiter, Sarı ve Başakın (2017) yaptıkları bir araştırmada 2006- 2016 dönemi için hisse senedi fiyatlarını Bulanık Mantık, Yapay Sinir Ağları ve Çoklu Doğrusal Regresyon yöntemleriyle tahmin etmeye çalışmışlardır. Zaman serisi verileri ilk haliyle ham olarak regresyon analizi yapıldığında verimlilik katsayısının 0,570 olduğu belirtilmiş ve sonucun yeterli olmadığı görülerek bazı işlemler sonucunda normal dağılımlı yeni bir zaman serisine ulaşılmış ve bu verilere göre üç yöntem uygulanmıştır. Sonuç olarak YSA modellerinden Levenberg-Marquardt, Scaled Conjugate Gradient ve Bayesian Regularization eğitim fonksiyonlarından bir gün önceden Scaled Conjugate Gradient eğitim fonksiyonuna ve 3 gizli nörona sahip modelin 0,823 verimlilik katsayısı ile diğer YSA modellerinden iyi sonuç verdiği ifade edilmiştir. Çoklu Doğrusal Regresyon modelinin 0,84; Bulanık Mantık yönteminin ise bir gün önceden, iki alt küme ve üçgen üyelik fonksiyonuna sahip model olduğu ve modelin 0,851 verimlilik katsayısına sahip olduğu belirtilmiştir. Sarıkaya (2019), BIST Ulusal 100 endeksinin 2005-2012 dönemlerindeki aylık kapanış fiyatlarını kullanarak 2013'deki aylık kapanış fiyatlarını tahmin etmiştir. Bunun için analizde öncelikle Doğrusal, Logaritmik ve Kübik Regresyon Modelleri oluşturulmuş, modellerin hata kareler ortalaması karekökü değerleri karşılaştırıldığında Kübik Regresyon modelinin hata kareler ortalaması karekökü en düşük değerde bulunmuştur. Daha sonra Kübik Regresyon ve Yapay Sinir Ağları yöntemleri kıyaslanmıştır. Mayıs ayına kadar BIST Ulusal 100 endeksinde artış olduğu, analiz sonucunda Ocak-Mayıs dönemlerindeki tahminler incelendiğinde her iki modelinde bu artışı yansıttığı fakat Yapay Sinir Ağı ile oluşturulan modelin Kübik Regresyona göre gerçeğe daha yakın sonuçlar verdiği ifade edilmiştir. Ancak siyasi ve politik sebepler gibi beklenmeyen ve modele eklenemeyen faktörler nedeniyle her iki modelde de gerçekte Haziran ayı ve sonrasında düşüş ve dalgalanmalar olurken, iki analizin tahmin sonucunda da düşüş gözlemlenmediği belirtilmiştir. Çınaroğlu ve Avcı (2020), 2015-2018 dönemlerindeki günlük verileri kullanarak Türk Hava Yolları'nın hisse senedi fiyatlarını YSA modeli ile tahmin etmeye çalışmışlardır. Araştırmada Çok Katmanlı YSA modellerinde kullanılan Levenberg Marquardt (LM) ve Bayesian Regularization (BR) öğrenme algoritmaları karşılaştırılmış sonuç olarak BR öğrenme algoritmasının tahmin

değerlerinin gerçek değerlere daha uyumlu olduğu ifade edilmiştir. Modelin 10 günlük tahmininde elde edilen MSE, ortalama % hata, minimum % hata ve maksimum % hata değerlerinin sifıra yakın olmasının modelin tahmin performansının yüksek olduğunu kanıtladığı açıklanmıştır. Karakul (2020), BİST 100 Endeksi'ni etkileyen değişkenler arasındaki ilişkilerin modellenmesi amacıyla İleri Beslemeli Geriye Yayılımlı Çok Katmanlı Algılayıcı modeli ile yapay sinir ağı modeli oluşturmuştur. 4.01.2010-7.01.2020 tarihleri arasındaki 2511 işgününe ait veriler kullanılmış, verilerin %90'ı eğitim %10'u test verileri olarak belirlenmiştir. Araştırmada BİST 100 Endeksi verileri bağımlı değişken, gecelik faiz oranı ve dolar kuru ise bağımsız değişkenlerdir. Çalışmada MATLAB 2020a programı kullanıldığı belirtilerek ağı eğitim fonksiyonu Levenberg-Marquardt, Gradient Descent with Adaptive Learning Rate ve One Step Secant; aktivasyon fonksiyonları Momentum ile Azalan Gradyan (Gradient Descent with Momentum- GDM), Azalan Gradyan (Gradient Descent- GD); transfer fonksiyonları Hiperbolik Tanjant Sigmoid (Tansig), Purelin (Lineer), Logaritmik Sigmoid (Logsig) arasında değiştirilerek 18 deney yapılmış ve en iyi sonuç veren modelin R değerine göre Levenberg-Marquardt, Momentum ile Azalan Gradyan ve Tansig fonksiyonlarından oluşan model olduğu belirtilmiştir. Daha sonra bu modele farklı mimarilere sahip 8 YSA modeli oluşturulmuştur. Modellerin performans değerlendirilmesi için MAPE değerleri karşılaştırılmıştır. Buna göre 2 gizli katmanlı ve nöron sayıları 2-10-10-1 olan eğitim fonksiyonu LM, aktivasyon fonksiyonu GDM, transfer fonksiyonu tansig olan YSA modelinin tahmin performansının yüksek olduğu açıklanmıştır. Modelin MAPE değeri %7,91 olarak ifade edilmiştir. Koç Ustalı, Tosun ve Tosun (2021) BİST 30 Endeksi'ndeki 22 şirketin 31.01.2010-31.12.2019 tarihleri arasındaki üç aylık finansal tabloları yardımıyla asit-test oranı, cari oran, nakit oran, özsermaye devir hızı, özsermaye kârlılığı, net kâr marjı ve mali yapı oranlarını hesaplayıp analize girdi değerleri olarak eklemiştir. Çıktı verisi ise hisse senetlerinin aylık kapanış fiyatları olup, çıktı verisinin 31.01.2010- 31.12.2019 dönemleri arasındaki aylık kapanış fiyatlarının üç aylık ortalaması hesaplanarak elde edildiği belirtilmiştir. Yapay sinir ağları (YSA), Aşırı Gradyan Artırma (XGBoost) algoritması ve Rastgele Orman (RO) algoritması ile oluşturulan modeller Python dili ile kodlanmış olup modellerin performans göstergesinin R² olarak belirlendiği ifade edilmiştir. Her 3 model de belirlenen parametreler ile 10 kez çalıştırılmış en iyi sonuç ile 10 tekrarın ortalaması tablo ile gösterilmiştir. Modellerden YSA'nın gizli katman sayıları 1 ve 2, gizli katmandaki nöron sayıları 2, 4, 6, 8, 10; aktivasyon fonksiyonları Lojistik ve Relu fonksiyonlarına göre oluşturulmuş modeller içinden en iyi değere gizli katman sayısı 2, gizli katmandaki nöron sayıları 6 - 10, Relu aktivasyon fonksiyonuna göre oluşturulan modelde ulaşıldığı belirtilmiştir. Analiz sonucunda test verileri değerlerinin YSA için %70,8 XGBoost için %75,8 ve RO için %70,2 oranında doğru tahmine ulaştığı gözlemlenmiştir. Demirel ve Hazar (2021), araştırmada 2014-2019 yılları arasındaki DOW30, DAX, FTSE100, EURO STOXX50 ve BİST 100 endekslerinin günlük verilerini almışlardır. En yüksek, en düşük ve açılış değerleri ile günlük değişim verilerinin kullanıldığı ifade edilmiştir. Çalışmada ikili sınıflandırma yöntemi gerçekleştirilerek endekslerin günlük hareket yönü artmışsa 1, azalmışsa 0 olarak gösterilmiştir. Değişimin olmadığı verilerin temizlendiği ifade edilmiştir. Son durumda 5275 adet veri bulunmakta olup bu veri kümesi YSA'nın eğitimi için kullanılmıştır. BİST 100 hareket yönünü tahmin etmek için her biri 4 farklı YSA mimarisi tasarlanmış olduğu belirtilerek her bir model için 4 girdi değeri, 1 çıktı değeri bulunurken gizli katmandaki nöron sayısında değişiklikler yapıldığı ifade edilmiştir. Tasarlanan 4 modelin karmaşıklık matrisi performansı incelenmiştir. Analiz sonucunda 4 modelin eğitimden sonraki bilgileri tahmin başarısının, her biri için %50'nin üzerinde olduğu açıklanmıştır. Araştırmada YSA ile oluşturulan modeller içerisindeki en başarılı modelin performans (%), gizli katman-nöron sayıları değerlerini gösteren tabloya göre %59,57 başarı ile 1 gizli katman ve gizli katmanda 10 nöron bulunan model olduğu ifade edilmiştir. Sarı ve Saka Ilgın (2022), araştırmalarında "BRICS borsa endeksleriyle BİST 100 endeksi tahmin edilebilir mi?" sorusuna YSA yöntemiyle yanıt aramışlardır. 2008 Şubat- 2019 Aralık arasındaki dönemlere ait aylık bazdaki 143 gözlem değeri kullanılmıştır. BİST 100 endeksi aylık kapanış değeri bağımlı değişken, BRICS (Brezilya,

Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) ülkelerinin borsa kapanış değerleri ise bağımsız değişkenlerdir. Araştırmada belirlenen hipotezin test edilmesi amacıyla belirlenen değişkenlere ait 20 model test edilmiştir. Oluşturulan modellerdeki gerçekleşen verilerle tahmin değerleri arasındaki ilişkiyi açıklamak amacıyla SPSS paket programı kullanıldığı belirtilmiştir. Modeldeki verilerin %70'i eğitim %30'u test amaçlı kullanılmıştır. Çalışmada verilerin daha verimli olması amacıyla Max Kuralı ile normalleştirme, ağı eğitiminde ise bulanıklaştırma yapıldığı belirtilmiştir. Modellerin başarısı Kök Ortalama Karesel Hata (KOKH), R² ve Verimlilik Katsayısına (VK) göre değerlendirilmiş, VK değeri 0,7 ve üzeri yüksek tahmin başarısına sahip modeller olarak kabul edilmiştir. Çalışmadaki 20 modelin ilk dokuzunda VK değeri 0,70'in üzerinde değerlerdir. Sonuç olarak BİST 100 Endeksini tahmin etmede en başarılı endeksler sırasıyla Hindistan, Güney Afrika ve Rusya olurken Brezilya ve Çin ise başarısız bulunmuştur. Yazarlar, tüm bu veriler sonucunda portföy çeşitlendirmesi yapan bir yatırımcının Çin ve Brezilya borsalarına yönelmelerinin kârlılıklarını arttırabileceğini belirtmişlerdir. Özcan Akdağ, Karaatlı ve Kocabıyık (2022), BİST Ulaştırma Endeksi tahminini aylık ve günlük veriler ile YSA NARX modeli kullanarak yapmışlardır. Analiz için kullanılan günlük verilerin 19/07/2010-15/10/2021 dönemini, aylık verilerin 08/2010-08/2021 dönemini kapsadığı açıklanmıştır. Araştırma sonucunu değerlendirebilmek için Ortalama Mutlak Sapma (MAD), Ortalama Kare Hata (MSE), Ortalama Kare Hatanın Karekökü (RMSE), Ortalama Mutlak Yüzde Hata (MAPE) değerlerine bakılmış ve MAPE değerinin %10'un altında yer almasının "çok iyi" modellenmiş olduğu belirtilmiştir. Araştırma sonucunda MAPE değerleri aylık veriler için %2,6325; günlük veriler için ise %1,8452 olarak bulunmuştur. YSA NARX modeli ile yapılan çalışmada aylık ve günlük verilerle elde edilen sonuçlar karşılaştırıldığında günlük verilerin tahmin açısından daha başarılı olduğu yönünde sonuçlara ulaşılmıştır.

III. VERİ SETİ VE UYGULAMA

Bu araştırmada, Ocak 2004- Mart 2024 dönemlerine ait Euro, Dolar, Gram Altın, Brent Petrol, BİST 100 Endeksi, Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE), XELKT endeksine ait olmak üzere her biri 243 adet aylık verilerden oluşan 7 değişken kullanılmıştır. Çalışmada Tüketici Fiyat Endeksine ait veriler (2003=100) Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) web sayfasından elde edilmiştir. Euro, Dolar, Gram Altın, Brent Petrol, BİST 100 Endeksi, XELKT Endeksi verileri ise bir veri sağlayıcı şirketi olan MATRİKS'ten alınmıştır. Kurulacak YSA modelinin eğitim ve test aşamasının daha başarılı olması sağlamak amacıyla veriler normalizasyon yapılabilir. Bu araştırmada da kullanılacak değişkenlerin doğal logaritması alınarak verilerin ön işlemesi (normalizasyonu) sağlanmıştır. Yapay Sinir Ağları analizi için ise MATLAB R2024a kullanılmıştır. Analizde Euro, Dolar, Gram Altın, Brent Petrol, BİST 100 ve TÜFE verileri bağımsız değişken; XELKT Endeksi ise bağımlı değişken olarak YSA modelleri oluşturulmuştur. Zhang, Patuwo ve Hu (1998, s. 50), analizde eğitim ve test oranı belirlenmesinde literatürde belirli bir kural olmadığını ancak yazarların çoğunlukla %90 eğitim %10 test, %80 eğitim %20 test, %70 eğitim %30 test kuralına göre seçtiklerini bazı yazarların ise kendi araştırma problemlerine göre farklı oranları seçtiklerini belirtmişlerdir. YSA oluşturulurken model seçimi, gizli katman sayısı, katmanlardaki nöron sayısı ve bunlar gibi parametrelerin seçiminde belli bir kuralın bulunmaması bu parametrelerin belirlenmesinin deneme yanılma yoluyla yapılmasını gerektirirken, eğitimin uzun zaman alabilmesi gibi dezavantaja sebep olur (Karacameydan, 2009, ss. 80-81). Araştırmada MATLAB R2024a ile ileri beslemeli (feedforward) YSA modelleri oluşturulmuştur. Eğitim fonksiyonu olarak Levenberg-Marquardt (LM), Bayesian Regularization (BR) ve Scaled Conjugate Gradient (SCG) geri yayılımlı algoritmalar kullanılmış olup; değişkenlerin logaritması alınarak normalizasyonu yapılmış ve veriler rastgele olacak şekilde hem %80 eğitim %20 test oranı hem de %90 eğitim %10 test oranına göre ayrılarak eğitilmiştir. Tablo 1'de analiz için oluşturulan YSA modellerinin bilgileri bulunmaktadır. Tüm bağımlı değişkenlerin analizinde ilgili kodlar ikinci kez çalıştırılmış ve ikinci analiz sonuçlarına göre yorumlamalar yapılmıştır. Bunun yanı sıra program, Epoch sayısı maksimum 1000, performans ölçütleri ise MAPE (Ortalama Mutlak Yüzde Hata), MSE (Ortalama Kare Hata) ve RMSE (Kök Ortalama Kare Hata) olarak

belirlenmiştir. Sonuçların yorumlanmasında Regresyon analizindeki “Toplam R” değeri ve MSE, RMSE ve MAPE değerleri kıyaslanmıştır.

TABLO 1 | Yapay Sinir Ağı Modeli ile İlgili Bilgiler

Eğitim Fonksiyonu	Gizli Katman Sayısı	Gizli Katmanlarda Yer Alan Nöron Sayısı	Birinci Gizli Katmandaki Transfer Fonksiyonu	İkinci Gizli Katmandaki Transfer Fonksiyonu	Üçüncü Gizli Katmandaki Transfer Fonksiyonu
Levenberg-Marquardt (LM)	1	5	Hiperbolik Tanjant Sigmoid (tansig)	---	---
Levenberg-Marquardt (LM)	2	5-10	Hiperbolik Tanjant Sigmoid (tansig)	Logaritmik Sigmoid (logsig)	---
Levenberg-Marquardt (LM)	3	5-10-15	Hiperbolik Tanjant Sigmoid (tansig)	Logaritmik Sigmoid (logsig)	Doğrusal Transfer Fonksiyonu (Purelin)
Bayesian Regularization (BR)	1	5	Hiperbolik Tanjant Sigmoid (tansig)	---	---
Bayesian Regularization (BR)	2	5-10	Hiperbolik Tanjant Sigmoid (tansig)	Logaritmik Sigmoid (logsig)	---
Bayesian Regularization (BR)	3	5-10-15	Hiperbolik Tanjant Sigmoid (tansig)	Logaritmik Sigmoid (logsig)	Doğrusal Transfer Fonksiyonu (Purelin)
Scaled Conjugate Gradient (SCG)	1	5	Hiperbolik Tanjant Sigmoid (tansig)	---	---
Scaled Conjugate Gradient (SCG)	2	5-10	Hiperbolik Tanjant Sigmoid (tansig)	Logaritmik Sigmoid (logsig)	---
Scaled Conjugate Gradient (SCG)	3	5-10-15	Hiperbolik Tanjant Sigmoid (tansig)	Logaritmik Sigmoid (logsig)	Doğrusal Transfer Fonksiyonu (Purelin)

Zhang vd. (1998, s. 51), MSE, MAPE ve RMSE değerlerine ait denklemleri şu şekilde göstermektedir:

$$\bullet \text{Ortalama Kare Hata} \quad (MSE) = \frac{\sum (e_i)^2}{N} \quad (1)$$

$$\bullet \text{Karekök Ortalama Hata Kareler} \quad (RMSE) = \sqrt{MSE} \quad (2)$$

$$\bullet \text{Ortalama Mutlak Yüzde Hata} \quad (MAPE) = \frac{1}{N} \sum \left| \frac{e_i}{y_i} \right| (100) \quad (3)$$

Denklemlerde yer alan e_i tahmin hatasını, y_i gerçek değeri, N ise hata terimleri sayısını göstermektedir:

MSE değeri çıktı değerleri ve hedef değerler arasındaki ortalama kare farkını ifade ederken MSE'nin düşük değeri daha başarılı olduğunu, sıfır olması durumu ise hata olmadığını anlatmaktadır (Özcan Akdağ vd., 2022, s. 2739). Bu sebeple MSE değeri sıfıra yakın oldukça hatanın daha az olduğu söylenebilir. Böylece MSE değeri en küçük olan model daha başarılıdır. MSE değerinin karekökü alındığında RMSE değerine ulaşılmaktadır. Yukarıdaki denklemlerde hesaplanan MSE, RMSE ve MAPE değerleri, gerçekte gözlemlenen değerler ile analiz sonucu ulaşılan tahmin değerleri arasındaki hata oranını gösterdiği için MSE, MAPE ve RMSE değerlerinin düşük olması hatanın az olduğunu göstermektedir. Karakul, (2020, s. 507) “Lewis (1982) MAPE değerinin %10'un altında olan modellerin tahmin performansını “çok iyi” olarak değerlendirmektedir” açıklamasını yapmıştır. Özcan Akdağ vd. (2022, s. 2734) analiz sonucu ulaşılan çıktı değerleri ve hedef değerler arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla test, eğitim ve doğrulama için doğrusal regresyon analizinin yapıldığını açıklamışlardır. Buna göre R değerinin 1'e yakın olması analizin başarılı olduğunu göstermektedir.

Bu bilgilere göre analiz sonucu değerlendirme yaparken RMSE, MAPE ve MSE değeri en düşük, Toplam R değeri en yüksek model bulunmaya çalışılacaktır.

IV. ANALİZ SONUÇLARI

XELKT Endeksi için %80 eğitim ve %20 test oranına göre yapılan tahmin sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir. Tablo 2'ye göre, 5 nöron bulunan 1 gizli katmanlı modeller içinde en iyi sonuca Bayesian Regularization fonksiyonu ile oluşturulan model “Toplam R” değeri 0.9955, “MSE” değeri 0.0064, “MAPE” değeri 1.7982, “RMSE” değeri 0.0797 ile ulaşmıştır. Yine Tablo 2'ye göre Nöron sayısı ilk katmanda 5, ikinci katmanda 10 olarak belirlenen 2 gizli katmanlı modeller içinde ise 0.99863 “Toplam R”, MSE değeri 0.0026, MAPE değeri 0.9361 ve RMSE değeri 0.0513 ile Bayesian Regularization fonksiyonu; Nöron sayıları 5-10-15 olan 3 gizli katmanlı modellerden ise 0.99779 “Toplam R”, MSE değeri 0.0032, MAPE değeri 1.0780 ve RMSE değeri 0.0562 ile Bayesian Regularization fonksiyonu başarılı olmuştur. XELKT Endeksine ait normalizasyonu yapılmış verilerle oluşturulan ve Tablo 2'de gösterilen tüm modeller içinde en başarılı model 2 gizli katmanlı modeller içinde yer alan 0.99863 Toplam R, 0.0026 MSE değeri, MAPE değeri 0.9361 ve RMSE değeri 0.0513 ile Bayesian Regularization fonksiyonu ile oluşturulan modeldir.

TABLO 2 | XELKT Endeksi Analiz Sonucu

Eğitim Fonksiyonu	Gizli Katman-Nöron Sayısı	Eğitim Değeri (R)	Doğrulama Değeri (R)	Test Değeri (R)	Toplam (R)	MSE Değeri	MAPE	RMSE
Levenberg-Marquardt	5	0.98535	0.98991	0.9498	0.98409	0.0245	3.3538	0.1564
Bayesian Regularization	5	0.9959	---	0.99404	0.9955	0.0064	1.7982	0.0797
Scaled Conjugate Gradient	5	0.95445	0.97795	0.97021	0.96106	0.0546	5.2691	0.2336
Eğitim Fonksiyonu	Gizli Katman-Nöron Sayısı	Eğitim Değeri (R)	Doğrulama Değeri (R)	Test Değeri (R)	Toplam (R)	MSE Değeri	MAPE	RMSE
Levenberg-Marquardt	5-10	0.99753	0.99263	0.99469	0.99616	0.0056	1.4124	0.0747
Bayesian Regularization	5-10	0.99918	---	0.99648	0.99863	0.0026	0.9361	0.0513
Scaled Conjugate Gradient	5-10	0.95703	0.98265	0.96894	0.96633	0.0469	4.9069	0.2165
Eğitim Fonksiyonu	Gizli Katman-Nöron Sayısı	Eğitim Değeri (R)	Doğrulama Değeri (R)	Test Değeri (R)	Toplam (R)	MSE Değeri	MAPE	RMSE
Levenberg-Marquardt	5-10-15	0.99097	0.96021	0.98391	0.98698	0.0185	2.8668	0.1362
Bayesian Regularization	5-10-15	0.99889	---	0.99372	0.99779	0.0032	1.0780	0.0562
Scaled Conjugate Gradient	5-10-15	0.94071	0.91369	0.97624	0.95046	0.0710	5.7756	0.2665

Tablo 3'de ise XELKT Endeksi için %90 eğitim ve %10 test oranına göre yapılan analiz sonuçlarını incelediğimizde 5 nöron bulunan 1 gizli katmanlı modeller içinde en iyi sonuca Bayesian Regularization fonksiyonu ile oluşturulan model “Toplam R” değeri 0.9969, MSE değeri 0.0044, MAPE değeri 1.4469 ve RMSE değeri 0.0662 ile ulaşmıştır. Nöron sayısı ilk katmanda 5, ikinci katmanda 10 olarak belirlenen 2 gizli katmanlı modeller içinde 0.999 “Toplam R”, MSE değeri 0.0014, MAPE değeri 0.7773, RMSE değeri 0.0376 ile Bayesian Regularization fonksiyonu; Nöron sayıları 5-10-15 olan 3 gizli katmanlı modellerden ise 0.9984 “Toplam R”, MSE değeri 0.0023, MAPE değeri 1.0103 ve RMSE değeri 0.0475 ile Bayesian Regularization fonksiyonu başarılı olmuştur. XELKT Endeksine ait normalizasyonu yapılmış verilerle oluşturulan ve Tablo 3'de gösterilen tüm modeller içinde en başarılı model 2 gizli katmanlı modeller içinde yer alan 0.999 “Toplam R”, MSE değeri 0.0014, MAPE değeri 0.7773, RMSE değeri 0.0376 ile Bayesian Regularization fonksiyonu ile oluşturulan modeldir

TABLO 3 | XELKT Endeksi Analiz Sonucu

Eğitim Fonksiyonu	Gizli Katman-Nöron Sayısı	Eğitim Değeri (R)	Doğrulama Değeri (R)	Test Değeri (R)	Toplam (R)	MSE Değeri	MAPE	RMSE
Levenberg-Marquardt	5	0.99477	0.99498	0.99014	0.99427	0.0082	1.8150	0.0904
Bayesian Regularization	5	0.99715	---	0.99499	0.9969	0.0044	1.4469	0.0662
Scaled Conjugate Gradient	5	0.9643	0.93788	0.95496	0.9608	0.0548	5.3254	0.2342

Eğitim Fonksiyonu	Gizli Katman-Nöron Sayısı	Eğitim Değeri (R)	Doğrulama Değeri (R)	Test Değeri (R)	Toplam (R)	MSE Değeri	MAPE	RMSE
Levenberg-Marquardt	5-10	0.99741	0.99263	0.98816	0.99678	0.0045	1.5213	0.0674
Bayesian Regularization	5-10	0.99921	---	0.99144	0.999	0.0014	0.7773	0.0376
Scaled Conjugate Gradient	5-10	0.96598	0.96484	0.97438	0.96774	0.0449	4.6110	0.2119

Eğitim Fonksiyonu	Gizli Katman-Nöron Sayısı	Eğitim Değeri (R)	Doğrulama Değeri (R)	Test Değeri (R)	Toplam (R)	MSE Değeri	MAPE	RMSE
Levenberg-Marquardt	5-10-15	0.98714	0.98601	0.97442	0.98627	0.0193	2.9796	0.1389
Bayesian Regularization	5-10-15	0.9986	---	0.99511	0.9984	0.0023	1.0103	0.0475
Scaled Conjugate Gradient	5-10-15	0.94556	0.97999	0.82856	0.95026	0.0717	5.5156	0.2678

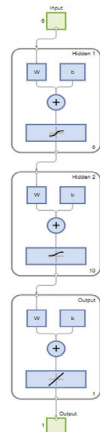
Yukarıda tahmin edilen modellerden %80 Eğitim ve %20 Test oranı ile %90 Eğitim ve %10 Test Oranına göre en başarılı modellere ait sonuçları Tablo 4'te gösterilmiştir. Buradan XELKT Endeksi için en iyi sonuç veren modelin %90 Eğitim %10 Test Oranı ile 1. Gizli katmanında 5 nöron 2. Gizli katmanında 10 nöron bulunan 2 gizli katmandan oluşan Bayesian Regularization eğitim fonksiyonu ile tahmin edilen model olduğu sonucuna varmak mümkündür.

TABLO 4 | En İyi Tahmin Başarısına Sahip Modellerin Karşılaştırılması

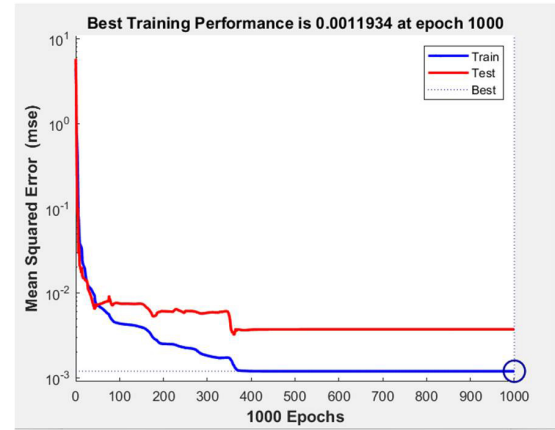
%80 EĞİTİM %20 TEST						
HİSSE SENEDİ	Eğitim Fonksiyonu	Gizli Katman-Nöron Sayısı	Toplam "R"	MSE	MAPE	RMSE
BİST ELEKTRİK	Bayesian Regularization	5-10	0.99863	0.0026	0.9361	0.0513

%90 EĞİTİM %10 TEST						
HİSSE SENEDİ	Eğitim Fonksiyonu	Gizli Katman-Nöron Sayısı	Toplam "R"	MSE	MAPE	RMSE
BİST ELEKTRİK	Bayesian Regularization	5-10	0.999	0.0014	0.7773	0.0376

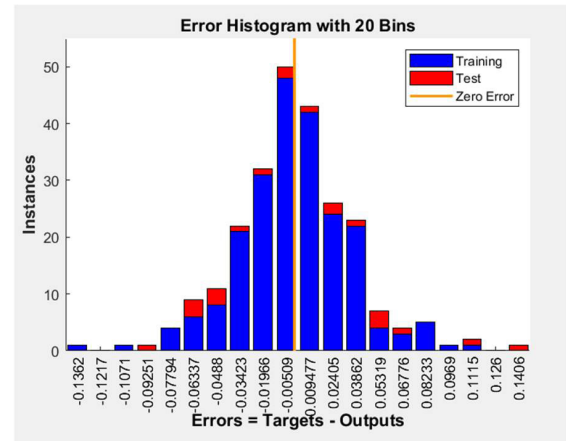
XELKT Endeksi'ne ait en iyi tahmin sonuca sahip modelin grafiklerle gösterimi aşağıda yer almaktadır.

ŞEKİL 4 | XELKT Endeksi Yapay Sinir Ağı Yapısı

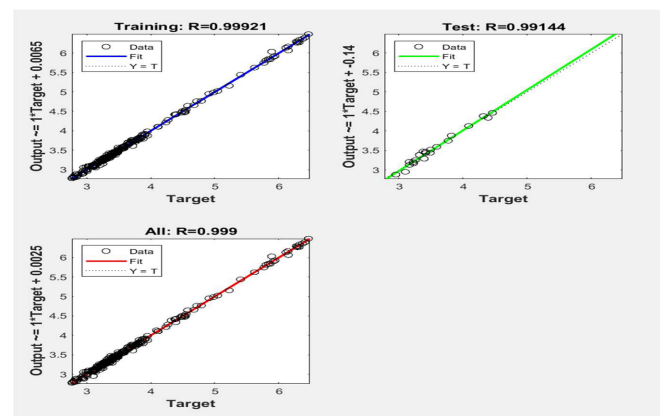
XELKT Endeksi için Matlab'da oluşturulan sinir ağı modelinde Şekil 4'de görüldüğü üzere 6 girdi değişkeni 1 çıktı değişkeni seçilmiştir. İlk gizli katmanda 5 nöron, ikincisinde 10 nöron bulunan ve ilk gizli katmanda Hiperbolik Tanjant Sigmoid transfer fonksiyonu ikinci gizli katmanda Logaritmik Sigmoid transfer fonksiyonu kullanılmıştır.

GRAFİK 1 | XELKT Endeksi Performans Grafiği

Grafik 1'de XELKT Endeksi Performansı Grafiği yer almaktadır. En iyi eğitim performansı değeri 1000. döngüde 0.0011934 olarak ifade edilmiştir. 1000. döngü gerçekleşikten sonra eğitim durmuştur.

GRAFİK 2 | XELKT Endeksi Hata Histogram Grafiği

Hata histogram grafiği hedeflenen değerler ile analiz sonucunda ulaşılan değerler arasındaki farkın yani hataların dağılımını göstermektedir. Bu nedenle bazı değerler negatiftir. Bu grafikte mavi renkteki sütunlar eğitim verilerini, kırmızı sütunlar ise test verilerini temsil etmektedir. Turuncu çizgi ise sıfır hata noktasını ifade etmektedir. Grafik 2'de hata dağılımının çoğunlukla -0.1071 ve 0.1115 aralığında olduğu görülmektedir.

GRAFİK 3 | XELKT Endeksi Regresyon Grafiği

Grafik 3 tahmin edilen en başarılı modelin; eğitim verisi, test verisi ve her ikisini de kapsayan, bu çalışmada “Toplam R” olarak belirtilen veri grupları üzerindeki başarısını ölçmektedir. Burada dikey eksen ulaşılan değerleri, yatay eksen ise hedeflenen değerleri ifade etmektedir. Hedeflenen değer ve ulaşılan değer arasında iyi bir uyum olduğunu söyleyebilmek için diğer renkli çizgilerin $Y=T$ ile ifade edilen 45 derecelik kesikli çizginin üzerinde veya bu çizgiye yakın olması gerekir. Aynı zamanda bu durum R ile ifade edilen sayısal değer 1 veya 1'e yakın olması demektir. XELKT Endeksi'nin regresyon grafiğine baktığımızda Eğitim R, Test R ve Toplam R değerlerinin 0.99'un üzerinde olduğu görülmektedir. Bu sonuç hedeflenen değer ve ulaşılan değer arasında iyi bir uyum olduğunu, MSE, MAPE ve RMSE değerleri de göz önünde bulundurulduğunda tahmin edilen yapay sinir ağı modelinin başarılı olduğunu göstermektedir.

SONUÇ

Çalışmada Dolar, Euro, Gram Altın, Brent Petrol, TÜFE ve BİST 100 Endeksi verilerinin XELKT Endeksi hisse senedinin fiyat tahminindeki etkisi incelenmiştir. Bunun için Yapay Sinir Ağları Yöntemi kullanılmıştır. Microsoft Office Excel ve MATLAB R2024a programları yardımıyla analiz yapılmıştır. Dolar, Euro, Gram Altın, Brent Petrol, TÜFE ve BİST 100 Endeksi verileri bağımsız değişkenler; XELKT Endeksi verileri ise bağımlı değişken olarak belirlenmiştir.

Farklı eğitim fonksiyonlarının kullanılması, gizli katman ve bu katmanlardaki nöron sayılarının değiştirilerek analiz yapılması, analizde kullanılacak verilerin eğitim ve test oranlarının değiştirilmesi gibi durumlar göz önüne alındığında toplamda 18 analiz yapılmıştır. Hem %80 eğitim %20 test oranı hem de %90 eğitim %10 test oranına göre belirlenen modellerin ikisinde de Bayesian Regularization eğitim fonksiyonu, iki gizli katman ve gizli katmanlarında sırasıyla 5 ve 10 nöron bulunan modeller daha başarılıdır. Ancak iki model kıyaslandığında %90 eğitim %10 test oranı kullanılarak Bayesian Regularization eğitim fonksiyonu ile çok katmanlı YSA modeli oluşturularak daha başarılı sonuçlar elde ettiği gözlemlenmiştir. Yapılan tüm analizler incelendiğinde çalışmada kullanılan Scaled Conjugate Gradient eğitim fonksiyonu ile oluşturulan tüm modellerin kategorilerindeki diğer eğitim fonksiyonlarına göre daha az başarılı olduğu ifade edilebilir. Çınaroğlu ve Avcı (2020) çalışmalarında Levenberg- Marquardt ve Bayesian Regularization eğitim fonksiyonlarını karşılaştırmış ve Bayesian Regularization eğitim fonksiyonunun daha başarılı olduğunu belirtmişlerdir. Yıldız (2006)'da yaptığı çalışmada döviz kuru tahmini için içerisinde Levenberg- Marquardt (LM), Bayesian Regularization (BR) ve Ölçekli Eşlenik Gradyan (SCG) bulunan 12 farklı eğitim algoritmasından Bayesian Regularization fonksiyonunun başarılı olduğunu ifade etmiştir. İlerideki çalışmalarda faiz oranı, para arzı, sanayi üretim endeksi veya üretici fiyat endeksi verileri ya da firmaların fiyat/ kazanç oranı, piyasa değeri/ defter değeri oranı, özsermaye kârlılığı gibi verileri de analiz değişkenlerine eklenerek XELKT Endeksi fiyat tahmini yapılabilir. Yine farklı endeksler için bu bağımsız değişkenler ve yapay sinir ağı modelleri kullanılarak fiyat öngörüsü yapılabilir. Değişkenlere ait verilerin bulunabilmesi durumunda 20 yıldan daha uzun dönemler için yöntemin başarısı incelenebilir. Farklı YSA modellerinde veya modeli etkileyen parametrelerde de değişiklikler yapılarak farklı çalışmalarla literatüre katkı sağlanabilir.

KAYNAKÇA

- [1] Asilkan, Ö., & İrmak, S. (2009). İkinci el otomobillerin gelecekteki fiyatlarının yapay sinir ağları ile tahmin edilmesi. *Stileyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 375-391.
- [2] Aydın, Ö. F. (2019). Yapay sinir ağları ile enflasyon tahmini (Yüksek Lisans Tezi). Beykent Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- [3] Chen, A. S., Leung, M. T., & Daouk, H. (2003). Application of neural networks to an emerging financial market: forecasting and trading the Taiwan Stock Index. *Computers & Operations Research*, 30, 901-923.
- [4] Çalışkan, M. M. T., & Deniz, D. (2015). Yapay sinir ağlarıyla hisse senedi fiyatları ve yönlerinin tahmini. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 10(3), 177-194.
- [5] Çanakçı, A. (2006). Yapay sinir ağlarının makroekonomik bir model üzerine uygulanması: bir Türkiye örneği (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- [6] Çınaroğlu, E., & Avcı, T. (2020). THY hisse senedi değerinin yapay sinir ağları ile kestirimi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 34(1), 1-19. <https://doi.org/10.16951/atauniibd.530322>
- [7] Demirel, A. C., & Hazar, A. (2021). Borsa endekslerinin birbirleriyle etkileşimi ve endeks yönünün tahmini: BİST100 üzerine bir uygulama. *Ekonomi ve Finansal Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 1-8.
- [8] Elmas, Ç. (2021). *Yapay zeka uygulamaları* (5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- [9] Hamzaçebi, C. (2021). *Matlab uygulamalı yapay sinir ağları* (2. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- [10] Karacameydan, F. (2009). Yatırım fonları net varlık değerlerinin yapay sinir ağları yöntemiyle tahmin edilmesi (Yüksek Lisans Tezi). Bozok Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- [11] Karakul, A. K. (2020). Yapay sinir ağları ile BIST-100 endeks değerinin tahmin edilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(2), 497-509. <https://doi.org/10.30798/makuiibf.721866>
- [12] Koç Ustalı, N., Tosun, N., & Tosun, Ö. (2021). Makine öğrenmesi teknikleri ile hisse senedi fiyat tahmini. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 16(1), 1-16. <https://doi.org/10.17153/oguibf.636017>
- [13] Korkut, D. (2019). Yapay sinir ağları yöntemi ile talep tahmini ve ayakkabı sektörüne uygulanması (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- [14] Özalp, A., & Anagün, A. S. (2003). Yapay sinir ağı performansına etki eden faktörlerin analizinde taguchi yöntemi: hisse senedi fiyat tahmini uygulaması. *İstatistik Araştırma Dergisi*, 2(1), 29-45.
- [15] Özcan Akdağ, N., Karaatlı, M., & Kocacıyık, T. (2022). BIST Ulaştırma endeksinin YSA NARX modeli ile öngörülmesi. *Alanya Akademik Bakış*, 6(3), 2721-2746. <https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.1088404>
- [16] Sarı, S. S., & Saka İlgün, K. (2022). BIST-100 endeks hareketlerinin BRICS endeksleri aracılığıyla tahmin edilmesi: yapay sinir ağları uygulaması. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 350-366. <https://doi.org/10.11616/asbi.1096346>
- [17] Sarıkaya, G. (2019). Yapay sinir ağları ve regresyon modelleri ile BIST Ulusal-100 endeksinin tahmini. *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum*, 8(23), 325-340.
- [18] Tektaş, A., & Karataş, A. (2004). Yapay sinir ağları ve finans alanına uygulanması: hisse senedi fiyat tahminlemesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 18(3-4), 337-349.
- [19] Türkiye İstatistik Kurumu. (2020, Eylül 16). Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr>
- [20] Türkiye İstatistik Kurumu (2024, Nisan 26). Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr>
- [21] Vural, B. B. (2007). Yapay sinir ağları ile finansal tahmin (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- [22] Yanık, E. (2019). İş makineleri sektöründe yapay sinir ağları ile talep tahmini uygulaması (Yüksek Lisans Tezi). Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- [23] Yavuz, S. (2006). Performans artırmaya yönelik paralel mimarilerin yapay sinir ağları yaklaşımı ile değerlendirilmesi (Doktora Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- [24] Yıldız, Ö. (2006). Döviz kuru tahmininde yapay sinir ağlarının kullanımı (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- [25] Yiğiter, Ş. Y., Sarı, S. S., & Başakın, E. E. (2017). Hisse senedi kapanış fiyatlarının yapay sinir ağları ve bulanık mantık çıkarım sistemleri ile tahmin edilmesi. *Kahramanmaraş Sütcü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(1), 1-22.
- [26] Yurtoğlu, H. (2005). Yapay sinir ağları metodolojisi ile öngörü modellemesi: bazı makroekonomik değişkenler için Türkiye örneği (Uzmanlık Tezi), Devlet Planlama Teşkilatı. DPT Yayın No: 2683.
- [27] Yüksel, R., & Akkoç, S. (2016). Altın fiyatlarının yapay sinir ağları ile tahmini ve bir uygulama. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 17(1), 39-50.
- [28] Zhang, G., Patuwo, B. E. & Hu, M.Y. (1998). Forecasting with artificial neural networks: The state of the art, *International Journal of Forecasting*, 14, 35–62.

A RESEARCH ON BIST ELECTRICITY INDEX PRICE FORECASTING WITH ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

EXTENDED ABSTRACT

1. INTRODUCTION

While some investors prefer to take less risk, others may prefer to take more risk. Stocks, on the other hand, are investment instruments that carry more risk than fixed-income financial instruments such as government bonds and treasury bills, but offer higher potential returns and attract more attention from investors every day. On the other hand, the high risk of equities and the uncertainty about the future can make investors confused about which financial instrument to choose. Therefore, the ability of investors to predict the returns of their chosen stock will help them decide whether or not to invest in that stock. It is

an important advantage for investors to know in advance whether they will make a profit or a loss on their investments, so that they can decide whether or not to invest. There are studies in the literature that show that stock price predictions are made through the analysis of artificial neural networks and that artificial neural networks are successful in making price predictions. Artificial neural networks can be defined as systems that have been created using the functioning of the human brain as a model, adapting qualities such as memory, decision-making and learning to machines.

industrial production index or producer price index data or firms' price/earnings ratio, market value/book value ratio, equity profitability data to the analysis variables. Again, price estimation can be made using these independent variables and artificial neural network models for different indexes. At the same time, if the data of the variables can be found, the success of the method can be examined for periods longer than 20 years. In addition, different studies can be presented to the literature by making changes in different ANN models or parameters affecting the model.

2. MATERIALS AND METHODS

In this study, BIST ELECTRICITY (XELKT) Index stock price prediction was made. Artificial neural network models were created using monthly data for the periods January 2004 - March 2024. The data were normalized by taking the logarithm. Microsoft Excel and MATLAB R2024a were used in the study. In the study, data on consumer price index figures (2003=100) for January 2004-August 2020 were taken on the Turkish Statistical Institute (TUIK) website (<https://data.tuik.gov.tr>) on 16.09.2020; The necessary data for the periods September 2020-March 2024 were accessed through TUIK's website on 26.04.2024. Euro, Dollar, Gram of Gold, Brent Oil, BIST 100 Index, XELKT Index data were obtained from MATRIKS, a data provider company, on 26.04.2024. Within the scope of the analysis, XELKT Index is the dependent variable; Euro, Dollar, Gram Gold, Brent Oil, Consumer Price Index and BIST100 data were determined as independent variables. In the analysis, it was tried to determine the effects of different training and testing rates, different training functions, the number of hidden layers and the change in the number of neurons in these layers on the analysis. For this purpose, 18 different analyzes were carried out according to the rates of 80% training, 20% test and 90% training and 10% test, with one hidden layer, two hidden layers and three hidden layers, with Levenberg-Marquardt, Bayesian Regularization and Scaled Conjugate Gradient training functions. Mean Squared Error (MSE), Mean Absolute Percentage Error (MAPE) and Root Mean Square Error (RMSE) rate was determined as the performance evaluation criterion of the analyses. For the analysis can be counted successful, it is important that the MSE, MAPE and RMSE values are quite small. On the other hand, the Total R value shows the relationship between the analysis result reached by the model and the targeted result. An R value close to 1 indicates that the result achieved is close to the targeted result. For this reason, when comparing the analysis results, the model with the smallest MSE, MAPE and RMSE values and R value closest to 1 was tried to be selected.

3. RESULTS AND DISCUSSION

As a result of the analysis, the most successful model among the models created with an 80% training and 20% testing rate was the Bayesian Regularization training function, which had 2 hidden layers and 5 and 10 neurons in these layers, respectively. In the model, a total R value of 0.99863, MSE value of 0.0026, MAPE value of 0.9361 and RMSE value of 0.0513 were reached. Among the models created with a 90% training and 10% testing rate, the most successful was the Bayesian Regularization training function, which had 2 hidden layers and 5 and 10 neurons in these layers, respectively. In the model, a total R of 0.999, MSE value of 0.0014, MAPE value of 0.7773 and RMSE value of 0.0376 were reached. Among these two models, the most successful one was the Bayesian Regularization training function, which was created with 90% training and 10% testing rate, with 2 hidden layers and 5 and 10 neurons in the layers, respectively. In this study, Scaled Conjugate Gradient training function is less successful than other training functions. Çınaroğlu and Avcı (2020) compared the Levenberg-Marquardt and Bayesian Regularization training functions in their study and explained that the Bayesian Regularization training function was more successful. Yıldız (2006) also explained that the Bayesian Regularization function was successful among 12 different training algorithms including Levenberg-Marquardt (LM), Bayesian Regularization (BR) and Scaled Conjugate Gradient (SCG) for exchange rate prediction. In future studies, BIST Electricity Index price estimation can be made by adding interest rate, money supply,



GELİŞMEKTE OLAN PİYASALARDA HETEROJEN PİYASA HİPOTEZİ BAĞLAMINDA VOLATİLİTENİN ANALİZİ

MEHMET ERKAN SOYKAN*

*Dr. Öğr. Üyesi, Kayseri Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, İşletme Yönetimi Programı, mehmeterkan.soykan@kayseri.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-2329-4315>.

"HAR Volatility Modelling For A Selected Stock Exchange Soykan M. E. TOKYO SUMMIT-III 3rd international conference on innovative studies of contemporary sciences, Tokyo, Japonya, 19 - 21 Şubat 2021, ss.168"

ÖZ

Heterojen Piyasa Hipotezi (HPH) Müller vd. (1997) tarafınca ileri sürülmüştür. HPH finansal piyasanın heterojen yani homojen olmayan piyasa katılımcıları tarafından oluşturulduğunu iddia etmektedir. Bu makalede de MSCI Gelişmekte Olan Piyasalar Endeksi HPH bağlamında Corsi (2009) temel HAR uygulaması ile ele alınmakta ve sonuçlar yorumlanmaktadır. Temel HAR modeli 3 kısımdan meydana gelmektedir; günlük veya daha sık işlem sıklığına sahip kısa vadeli yatırımcılar; haftalık işlem sıklığına sahip orta vadeli yatırımcılar ve aylık veya daha az işlem sıklığına sahip uzun vadeli yatırımcılar. Sonuç olarak her ne kadar HAR modelleri daha çok uzun vade volatilité kalıcılığını ölçse de, analiz edilen seride üç denklemde de aylık katsayı anlamsız, haftalık ve günlük katsayı ise anlamlı çıktığından, bahsi geçen seride çok uzun vade, yani 1 hafta veya geç volatilité kalıcılığı görünmemektedir. Bu nedenle, bu piyasada esas belirleyicilerin orta ve kısa vadeli yatırımcılar olduğu sonucuna ulaşılabılır. Diğer bir ifadeyle, MSCI Gelişmekte Olan Piyasalar endeksi sadece yüksek ve orta frekanslardan etkilenirken, düşük frekanslardan (aylık) etkilenmemektedir. Bahsi geçen endeksin genelde spekülâtif faaliyetlere maruz kalabileceği düşünüldüğünde, bu elde edilen sonuçlar bunu desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Heterojen Piyasa Hipotezi, HAR, Volatilité, MSCI Gelişmekte Olan Piyasalar, Volatilité Kalıcılığı

Editör / Editor:

Ayşe CİNGÖZ,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Mehmet Erkan SOYKAN,
mehmeterkan.soykan@kayseri.edu.tr

JEL:

G17, G14, C58

Geliş: 11 Haziran 2024

Received: June 11, 2024

Kabul: 14 Kasım 2024

Accepted: November 14, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Soykan, M. E. (2024),
Gelişmekte Olan Piyasalarda Heterojen Piyasa
Hipotezi Bağlamında Volatilitenin Analizi,
Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi Dergisi, 69, 187-193,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1499398

ANALYSIS OF VOLATILITY IN THE CONTEXT OF HETEROGENEOUS MARKET HYPOTHESIS IN EMERGING MARKETS

ABSTRACT

Heterogeneous Market Hypothesis (HMH) was suggested by Müller et al. (1997). HMH claims that financial market is formed by heterogeneous market participants. In this article, Corsi (2009) basic HAR application is discussed in context of HPH for MSCI Emerging Markets Index and results are interpreted. Basic HAR model consists of 3 parts; short-term traders with daily or more frequent trading frequency; medium-term traders with weekly trading frequency and long-term traders with monthly trading frequency or less. As a result, although HAR models mostly measure long-term volatility persistence, since monthly coefficient is insignificant and weekly and daily coefficients are significant in all three equations in analysed series, very long term, ie 1 week or late volatility persistence does not appear in the series in question. Therefore, it can be concluded that main determinants in this market are medium and short-term investors. In other words; while MSCI Emerging Markets Index is only affected by high and medium frequencies, it is not affected by low frequencies (monthly). Considering that mentioned index may be exposed to speculative activities in general, these results support this.

Keywords: Heterogeneous Market Hypothesis, HAR, Volatility, MSCI Emerging Markets Index, Volatility Persistence

GİRİŞ

Son yıllardaki finansal piyasalardaki hızlı büyüme ve kullanılan finansal araçların devamlı olarak geliştirilmesi ile volatilitenin tahmininin yapılması ihtiyaç halini almıştır. Hisse senetlerinin günlük getirilerinin tahmini oldukça zordur, fakat bunun aksine getirilerin volatilitésinin tahmini buna kıyasla çok daha kolaydır. Bu nedenlerle, özellikle son 20-25 yılda volatilitenin modellenmesi akademik çalışmalarda yer almaya başlamıştır. Finansal volatilitenin modellenmesi risk yönetimi ve fiyatlama teorilerinde de önemli yer tutmaktadır (McAleer ve Medeiros, 2008). Bunun dışında kalıcı volatilité ekonomik olaylarda her zaman karşılaşılabileceğimiz ve gözlemleyebileceğimiz olgulardan birisidir. Bu yüzden kalıcı volatilitenin tespiti ve tahmini de finansal ekonometri alanındaki makalelerde ilgi çeken konulardan birisidir ve volatilité finansal risk ölçümünden varlık fiyatlamaya kadar birçok alanda büyük önem taşımaktadır (Huang vd., 2013, s.1).

Finansal makalelerde volatilitéyi hesaplamak için genellikle koşullu ortalama ve koşullu varyans modellerinden faydalanılmaktadır. Volatilitenin tahmini için ARCH ve stokastik volatilité yaklaşımları oldukça sık kullanılmaktadır. Zamanla hızla gelişen teknolojik gelişmeler nedeni ile finansal piyasaların işleyişinde belirgin değişiklikler yaşanmıştır. Bu değişiklikler nedeniyle Etkin Piyasalar Hipotezi sorgulanmış ve alternatif yaklaşımlar vurgulanmıştır. Bu hipoteze karşı fraktal piyasa hipotezi, adaptif piyasa hipotezi, kaos teorisi ve heterojen piyasa hipotezi gibi farklı yaklaşımlar ortaya çıkmıştır (aktaran Bozkuş ve Kahyaoğlu, 2020; Corsi, 2009; Fama, 1965, 1970, 1991, 1998; LeRoy, 1976; Lo, 2005; Mandelbrot, 2005; Peters, 1994).

Heterojen Piyasa Hipotezi (HPH) ilk olarak Müller vd. (1993) tarafından ileri sürülmüştür. Bu hipotez piyasanın homojen olamayan yani heterojen piyasa katılımcılarınınca oluşturulduğunu iddia etmektedir. Bu hipoteze göre piyasa katılımcısı yatırım kararı alırken işlem maliyeti, kurumsal kısıtlar, hâlihazırda bilgi derecesi, riskten kaçındığı seviye ve kendi yatırıma ilişkin ufkuna göre işlem gerçekleştirmektedir. Diğer bir deyişle, finansal piyasa uzun vade (aylık), orta vade (haftalık) ve kısa vade (günlük) gibi farklı yatırım ufkuna sahip yatırımcılar tarafından oluşmaktadır. HPH'ne göre piyasa katılımcısı, kendi tercih ve beklentisine göre ve kişisel görüşüne göre fiyat oluşumlarına farklı tepkiler verebilmekte ve bu da finansal piyasalarda dalgalanmaya neden olmaktadır ve finansal zaman serisinde uzun belleğe yol açabilmektedir (Türensál, 2021, s.64).

Bilgisayar teknolojisindeki ilerlemenin etkisiyle yüksek frekans verinin kaydı ve saklanması da maliyeti önemli oranda düşmüştür. Andersen ve Bollerslev (1998) özellikle yüksek frekansa sahip veriye ilişkin volatilitéyi ölçebilmek için gerçekleşen volatilité adlı yeni bir yöntemi geliştirmiştir. Daha öncesinde kullanılan GARCH ve SV modellerine kıyasla bu gerçekleşen volatilité yaklaşımı bazı üstün yönlerle sahiptir. Örneğin bir modele sahip değildir, hesaplaması oldukça kolaydır ve finansal verilerde volatilitéyi ölçerken daha doğru değerler verebilmektedir. Bu nedenlerden ötürü, bu yöntem ile birlikte volatilité modelleri de gelişmiştir. Andersen vd. (2001) gerçekleşen volatilitéye teorik açıklama getirmiş ve bu yöntemin uzun hafızaya da sahip olduğunu ifade etmiştir (aktaran Huang vd., 2013, s.1).

Gerçekleşen volatilité kavramı ile ilgili olarak literatürde en çok başvurulan modellerden birisi HAR modelidir. Örneklem harici tahminleri yapma yeteneği HAR modelde oldukça iyidir ve bu özellik nedeniyle volatilitéyi iyi şekilde yakalamada yardımcı olabilmektedir. HAR modeli kurulurken yalnızca gerçekleşen volatilitenin günlük getiriye tepkisi alınmamakta, ayrıca geçmiş aylık ve de haftalık getirilere karşı asimetrik tepkiler de kavranmaktadır (Türensál, 2021, s.63).

Bu çalışmada da Corsi (2009) yaklaşımını esas alan HAR-RV modeli kullanılmaktadır. Makalede bu modelin kullanılmasındaki en büyük motivasyon kaynağı yakın tarihlerdeki krizlerin etkisini daha iyi anlamak ve karar verici birimlere yatırım stratejisi oluştururken katkı sağlamaktır (Bozkuş ve Kahyaoğlu, 2020, s.171). Analizde veri olarak da MSCI Gelişmekte Olan Piyasalar Endeksi (MSCI Emerging Markets Index) ele alınmaktadır. Bu endekste Türkiye dâhil olmak üzere 24 adet gelişmekte olan ülke yer almaktadır. Bu endeksin incelenmesinin bu gelişmekte olan piyasaları daha iyi anlayabilmek ve topluca bir

değerlendirme yapabilmek için önemli olduğuna inanılmaktadır. Volatilité gelişmekte olan ülkelerde gelişmiş olan ülkelere kıyasla daha yüksektir ve uzun vadeli ekonomik büyüme bu nedenle bu piyasalardaki yüksek volatilité nedeniyle sektöre uğramaktadır. Bu nedenle gelişmekte olan piyasalardaki volatilitenin özelliklerini anlamak hem politika yapımcılar hem de borsadaki yatırımcılar için büyük öneme sahiptir. Temel HAR modeli 3 kısımdan meydana gelmektedir; günlük veya daha sık işlem sıklığına sahip kısa vadeli yatırımcılar; haftalık işlem sıklığına sahip orta vadeli yatırımcılar ve aylık veya daha az işlem sıklığına sahip uzun vadeli yatırımcılar (Bekaert ve Harvey, 1997; aktaran Eroğlu vd., 2021, s.459; İnci ve Ozenbas, 2017; Levine ve Zervos, 1998). MSCI Gelişmekte Olan Piyasalar Endeksi üzerindeki finans literatürü çok geniş değildir. İncelendiği kadarıyla, bu çalışma bu endeksi, HAR-RV modeliyle ve güncel veri ile analiz eden ilk makaledir. Bunun da finans literatürüne katkı sağlayacağına inanılmaktadır.

Özetle, bu makaledeki temel hedef, HPH (Heterojen Piyasa Hipotezi) çerçevesinde volatilitenin her bir farklı zaman diliminde (günlük, haftalık ve aylık) farklı olduğunu göz önüne alarak MSCI Gelişmekte Olan Piyasalar Endeksi'nde heterojenlik analizinin gerçekleştirilmesidir. Borsada karar verici birimlerin çeşitliliği farklı zaman dilimlerinde fiyat hareketlerinin farklılaşmasına neden olmaktadır. Bu çeşitlilik davranışsal finansta heterojenlik olarak adlandırılmakta ve finans literatüründe çoğunlukla HPH çerçevesinde ele alınmaktadır. Bu hipotez yatırımcıların davranışlarında farklılık olduğunu iddia etmektedir. Yani kendi namına alıp satanlar ile borsadaki belirli bir kurum adına işlem yapanlar arasında farklılık vardır. Bu da standart volatilité modelleri ile açıklanamadığı için, HPH'e dayanan yeni yöntemler geliştirilmiştir. Bu çalışmada da kullanılan yöntem hipotezin geçerliliğini desteklemektedir. Piyasadaki fiyat hareketlerinden hesaplanan volatilité temelli yaklaşım ile karar vericilerin heterojenliği ile piyasanın heterojenliği arasındaki ilişkiler ele alınmaktadır. Bu nedenle, bu makalede MSCI Gelişmekte Olan Piyasalar Endeksi'nin heterojen piyasa özelliklerine sahip olup olmadığı ve katılımcıların bu yapıya etkileri incelenmektedir. Bu bağlamda politika oluşturuculara da önerilerde bulunulmasına çalışılmaktadır (Bozkuş ve Kahyaoğlu, 2020, s.170).

Makalenin geri kalan kısmı şu şekilde ele alınmıştır: Bir sonraki bölümde literatür taraması yapılmaktadır. 2. Bölümde kullanılan veri ve metodoloji hakkında bilgi verilmeye çalışılmaktadır. 3. Bölümde ise elde edilen bulgular sunulmakta ve yorumlanmaktadır. Makale sonuç kısmı ile tamamlanmaktadır.

I.LİTERATÜR TARAMASI

HAR modeline ilişkin literatür incelendiğinde güncel finans literatürünün büyük ölçüde zamanla değişen getiri volatilité modellerini kullanarak gün içi yüksek sıklığa sahip veriyi analiz ettiği görülmektedir. Bu modeller arasında Corsi (2009) tarafından sunulan HAR modeli geniş ölçüde kabul görmüştür. Çünkü, HAR modeli göreceli olarak basittir ve yüksek frekansa sahip finansal piyasa verisi için uygulamalarda istikrarlı tahmin performansına sahiptir. Corsi (2009) volatilité kademelerini basit ve tutumlu bir şekilde tahmin eden bir HAR modeli sunmaktadır. Corsi (2009) yatırımcıların farklı zaman ufukları için farklı risk iştahlarına sahip olduğunu ifade etmektedir ve bu yatırımcılar farklı volatilité unsurlarını günlük, haftalık ve aylık olarak kategorize edilmiş şekilde tanımakta ve yanıt vermektedirler (Bozkuş ve Kahyaoğlu, 2020, s.172). Aşağıda öncelikle literatürdeki çalışmalardan önemli olanları hakkında bilgi verilmeye çalışılmakta, sonrasında ise bu çalışmalarını birbirleri ile daha rahat kıyaslayabilmek için tablo haline getirilmektedir.

McAleer ve Medeiros (2008) makalelerinde zaman serisi dinamiklerinde uzun hafıza ve doğrusal olmayan özellikleri yakalayan yeni ve esnek bir model önermektedir. Bu model HAR'ın çoklu rejim yumuşak geçiş eklemeli olacak şekilde revize edilmiş halidir. Bu kurdukları modelin uzun hafıza davranışını anında dikkate aldığı ve ayrıca işaret ve büyüklük asimetrisini de başarılı bir şekilde yansıttığı öne sürmektedirler. Modellerin Monte Carlo simülasyonlarını yapmışlardır ve Dow Jones Endüstri Ortalama Endeksine de on yıllık veri için uygulamaktadırlar ve bu öne sürdükleri HAR modelinin volatilité tahminlerinde başarılı ve esnek olduğunu ifade etmektedirler.

Huang vd. (2013) çalışmalarında sürekli volatilité ve sıçramalı heterojen otoregresif modeli (HAR-CJ) temel olarak gerçekleşen volatilitéyi (RV)

ayarlanmış gerçekleşen volatiliteye (ARV) momentumun volatiliteye etkisini kullanarak dönüştürmüştür ve HAR-CJ-M olarak adlandırdıkları yeni bir model geliştirmiştir. Bunun yanında bulguları saptarken HAR-ARV ve HAR-CJ modellerinden de faydalanmışlardır. Bu modellerini Çin borsasına uyguladıklarında gelecek ARV'nin tahmininde sürekli örneklem yol varyasyonunun, momentum etkisinin ve ARV'nin iyi tahmin performansına sahip olduklarını göstermektedirler. Fakat sürekli olmayan sıçrama varyasyonun ise düşük tahmin performansına sahip olduğunu saptamışlardır. Buna ilave olarak HAR-CJ-M modelinin diğer iki modele kıyasla Çin borsasının gelecekteki volatilitisini tahmin etmede açık şekilde daha iyi tahmin performansına sahip olduğunu belirlemişlerdir.

Wen vd. (2016) araştırmalarında 16 adet yapısal kırılmaya sahip HAR tipi model kullanmaktadır ve WTI ham petrol futures için 5'er dakikalık işlem verisini kullanarak parametreleri tahmin etmektedir. Yazarlar ham petrol futures volatilitede anlamlı yapısal kırılmalar olduğunu bulmuştur. Buna ilave olarak geçmiş gerçekleşen volatiliteler, sürekli örneklem yol varyansı, negatif gerçekleşen yarı-varyans, işaretli sıçrama, işaretli yarı sıçrama ve kaldıraç unsurlarının ham petrol futures'ın volatilitisini tahminde önemli bilgiler içerdiği belirlenmiştir. Kullanılan HAR tipi modeller incelendiğinde HAR-RSV modelinin 1 günlük ve 1 aylık volatilitelerin tahmininde, HAR-CJ modelinin ise 1 haftalık volatiliteler tahmininde en iyi performansa sahip olduğu görülmektedir.

Liu vd. (2016) Çin borsasının (CSI300 endeksi) gün içi 5 dakikalık frekansta getirilerini HARQ ile tahmin etmişler ve VaR boyutunu tartışmışlardır. HARQ modelinin klasik HAR modeline kıyasla zamanla değişen katsayıları da göz önüne aldığını ifade etmişlerdir. Analizleri neticesinde HARQ tahminlerinin gerçekleşmiş volatiliteler tahmininde HAR, HAR-J, CHAR ve SHAR gibi diğer modellere göre daha başarılı sonuçlar verdiğini tespit etmişlerdir.

Eroğlu vd. (2019) çalışmalarında BIST 100 endeksi için 2016-2020 arasındaki yarı-günlük (iki seanslı) veriyi kullanarak gerçekleşen volatiliteleri modelleyerek HAR analizi yapmışlardır. Analizde dört ayrı model (sade, kaldıraçlı, sıçramalı, kaldıraçlı ve sıçramalı) ele alınmıştır. Ayrıca günler ve seans için kukla değişkenli olarak da tahminde bulunulmuştur. Bulguları tüm modellerin gerçekleşen volatilitedeki dinamiklerdeki değişimi %40-50 dolayında açıkladığını göstermektedir. Kaldıraç etkisi çok kuvvetli değildir. Ayrıca sıçrama etkisi hem kısa hem de uzun vadede belirgin şekilde BIST 100 gerçekleşen volatiliteleri etkilemektedir. Sabahki seansın volatilitesi öğleden sonraya göre düşük çıkmaktadır.

Clements ve Preve (2019) makalelerinde 16 yıldan fazla süreli 3 büyük borsa verisi kullanarak (SP500, DJI, DAX) standart HAR modellerinin farklı tahmin yöntemleri (EKK dışında), farklı veri dönüşümü ve farklı volatiliteler temsilcileri kullanılarak performanslarının geliştirilip geliştirilemeyeceğini analiz etmişlerdir. Araştırmacılar, bazı revizyonlarla (örneğin EKK yerine ağırlıklı en küçük kareler yöntemi ile) basit HAR ve gelişmiş HARQ tahmin performanslarının daha üstünde sistematik olarak tahmin yakalanabileceğini tespit etmişlerdir. Ayrıca gerçekleşen volatiliteler yerine normal analizlerde kullanılan daha düşük frekansa sahip logaritması alınmış veriler ile de yaklaşık aynı performansın elde edildiği saptanmıştır.

Buccheri ve Corsi (2019) HAR-RV'nin analizlerinde etkili olmasına rağmen gerçekleşen volatiliteler için lineer modellerin ölçüm hatalarını dikkate almadığı ve volatilitedeki olası doğrusal olmayan dinamikler nedeniyle çok çeşitli şekilde yanlış tanımlama sergileyebileceği için bu temel HAR-RV'de değişiklikler yapmışlardır. Kalman filtreli gerçekleşen volatiliteler tahmincisinin asimtotik teorisini ve zamanla değişen HAR parametrelerini birleştirerek üç adet yeni model önermişlerdir. Bunlar, ölçüm hatasını dikkate alan HARK modeli, doğrusal olmayan yapıyı göz önüne alan SHAR modeli ve her ikisini de dikkate alan SHARK modelidir. Önerilen modeller standart maksimum olabilirlik metotları ile tahmin edilmiş ve gerek simülasyon gerekse gerçek verilerde standart HAR-RV modellerine göre daha iyi tahminlerde bulunduğunu belirtmişlerdir.

Bozkuş ve Kahyaoglu (2020) makalelerinde Borsa İstanbul'un volatilitisini HAR-RV modeli kullanarak tahmin etmektedir. Bulguları, kısa dönem yatırımcıların daha yüksek risk iştahına ve daha yüksek

getiri volatilitesine sahip olduğunu göstermektedir. Fakat bu durum BIST 100 endeksi için uzun vade yatırımcı profilini etkilememektedir. Bunun kısa vadeli yatırımcılar için uzun dönem volatilitenin önemli olduğunu ancak uzun vadeli işlem stratejiler için kısa dönemli volatilitenin belirleyici olmadığını gösterdiğini ifade etmektedirler.

Freitas (2020)'nin yüksek lisans tez çalışmasında FTSE-100 endeksinin volatilitenin 16 adet farklı HAR tipi model ile modellenme ve tahminin yapılmasına çalışılmaktadır. Yazar, farklı gerçekleşen volatiliteler ayrışmalarının belirgin bilgi içerdiğini ifade etmektedir. Negatif gerçekleşen yarı-varyans, süresiz sıçrama, işaretli sıçrama ve negatif işaretli yarı-sıçrama, pozitif gerçekleşen yarı-varyans ve pozitif işaretli yarı-sıçramaya kıyasla volatiliteleri modelleme için daha fazla bilgi içermektedir. Kısa, orta ve uzun vadeli bilginin etkisi de farklıdır. Volatiliteler kademesinin bileşeni haftalık volatilitelerde daha önemlidir, daha fazla bilgili kaldıraç etkisi aylık negatif getirilerdir. Sonuçlar en iyi model konusunda kararsızdır ve genel olarak tüm modeller aynı seviyelerde tahmin kabiliyetine sahiptir.

Liang vd. (2021), makalelerinde 21 adet uluslararası borsa endekslerindeki gerçekleşen volatilitelerin tahmininde kullanmak için HAR-RV modelini detaylı bir şekilde genişletmekte ve kaldıraç etkisi, sıçrama ve gecelik bilginin rollerini karşılaştırmaktadır. İlk olarak, örneklem içi sonuçlar çoğu endeks için üç faktörün anlamlı negatif etkisi olduğunu göstermektedir. İkinci olarak, örneklem dışı tahmin sonuçları kaldıraç etkisinin ve gecelik bilginin sıçramalara kıyasla daha güçlü tahmin gücüne sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca, bu üç faktörün birlikte kullanılmasının tüm tahmin ufuklarında neredeyse tüm borsa endeksleri için en iyi tahminleri ürettiğini gösteren kanıtlar vardır.

Türensall (2021) yüksek lisans tezinde HAR-RV, HARQ, HAR-RV-J, CHAR-Q ve CHAR modellerini kullanarak BIST-100 verilerinin gerçekleşen volatilitelerini tahmin etmişler ve örneklem dışında ve içinde performansları mukayese edilmiştir. Analizde 5'er dakikalık frekansa sahip 2018-2020 arasındaki veriler kullanılmıştır. Bulgular tüm modellerin gerçekleşen volatiliteler verilerine benzer değerler ürettiğini göstermektedir. Örneklem dışı verilerde QLIKE kıstasına göre değerlendirildiğinde CHAR modelinin, MSE kıstasına göre ise HAR-RV modelinin en yüksek performansına sahip olduğu belirlenmiştir. Örneklem içi verilerde ise QLIKE kıstasına göre HARQ-J, Düzeltilmiş-R²'e göre ise HAR-RV-J en iyi model bulunmuştur.

Liu vd. (2022) işlem hacminin volatiliteler tahmininde olası katkısını HAR modelini kullanarak analiz etmeye çalışmıştır. Bu bağlamda borsadaki işlem aktivitesini düzensiz bilgi akışını ifade eden kısa vadeli parçalara ve ekstrem bilgi akışını ifade eden uzun vadeli parçalara ayırıştırıp, yeniden yapılandırmaktadır. Bu makale HAR modeli ile işlem hacminin gerçekleşen volatiliteleri tahmin kabiliyetini ölçen geliştirilmiş ampirik mod ayırıştırma metodu kullanan ilk çalışmadır. Analiz bulguları işlem hacmi yerine yeniden oluşturulan parçaların da örneklem dışı gerçekleşen volatiliteler tahminlerinde anlamlı iyileşme sağladığı yönündedir.

Liang vd. (2022)'de EWMA-HAR-RV modelinin uluslararası endekslerde klasik HAR-RV modeline kıyasla daha iyi tahmin kabiliyetine sahip olup olmadığı incelenmektedir. Bu analizde haftalık ve aylık HAR parçaları EWMA ile oluşturulmaktadır. Hem örneklem içi hem de örneklem dışı örneklerde bu yeni yöntemin daha başarılı olduğu bulunmuştur. Bu da daha yakın bilgiye daha fazla ağırlık vermenin daha iyi sonuç ürettiğini ifade etmektedir.

Luo vd. (2023) dinamik model ortalama ve dinamik model seçim yaklaşımları ile zamanla değişen HAR gizli faktör modelini geliştirerek gerçekleşen volatiliteleri tahmin etmektedir. Gizli faktörlerin sayısı Chan ve Grant'ın (2016) sapma bilgi kriterini kullanarak belirlenmektedir. Modellerinde tahminciler gecikmiş günlük, haftalık ve aylık volatiliteler değişkenleri, ilgili volatiliteler faktörleri ve de spekülasyon değişkenini içermektedir. Bulguları DMA(DMS)-HAR-2FX modelinin diğerlerine kıyasla hem örneklem içi hem de örneklem dışı tahminlerde daha başarılı olduğu yönündedir. Ayrıca, Çin'deki finansal futures'ların gerçekleşen volatiliteler tahmininde spekülasyon değişkeninin kuvvetli tahmin kabiliyetine sahip olduğunu bulmaktadırlar.

TABLO 1 | Literatür Özeti

Yazar ve Yıl	Ele Alınan Endeks	Kullanılan Model veya Yöntem	Elde Edilen Temel Bulgu
McAleer ve Medeiros(2008)	On yıllık Dow Jones Endüstri Ortalama Endeksi verisi	HAR'ın çoklu rejim yumuşak geçiş eklemeli olacak şekilde revize edilmiş hali	Kurulan model uzun hafıza davranışı ile işaret ve büyüklük asimetrisini başarılı şekilde ele almakta
Huang vd. (2013)	Çin borsası	Ayarlanmış gerçekleşen volatilitiyi dikkate alan HAR-CJ-M modeli	Sürekli örneklem yol varyasyonu, momentum etkisi ve ARV iyi tahmin performansına sahip
Wen vd. (2016)	WTI ham petrol futures	16 adet yapısal kırılmaya sahip HAR tipi model	HAR-RSV modeli 1 günlük ve 1 aylık volatilitelerin tahmininde, HAR-CJ modeli ise 1 haftalık volatilitenin en iyi performansa sahip
Liu vd. (2018)	Çin borsası (CSI300 endeksi)	HARQ	HARQ tahminleri HAR, HAR-J, CHAR ve SHAR gibi diğer modellere göre daha başarılı sonuçlar vermekte
Eroğlu vd. (2019)	BIST 100 endeksi	Dört ayrı model (sade, kaldıraçlı, sıçramalı, kaldıraçlı ve sıçramalı)	Tüm modeller gerçekleşen volatilitedeki dinamiklerdeki değişimi %40-50 dolayında açıklamakta
Clements ve Preve (2019)	SP500,DJI, DAX	EKK yerine ağırlıklı en küçük kareler yöntemi ile HAR modeli kurulmakta	Bu revizyonlarla tahmin performanslarının daha üstünde sistematik olarak tahmin yapılabilmekte
Buccheri ve Corsi (2019)	Simülasyon ve gerçek veriler	Ölçüm hatasını dikkate alan HARK modeli, doğrusal olmayan yapıyı göz önüne alan SHAR modeli ve her ikisini de dikkate alan SHARK modeli	Standart HAR-RV modellerine kıyasla daha iyi tahminde bulunulmakta
Bozkuş ve Kahyaoğlu (2020)	Borsa İstanbul	HAR-RV modeli	Kısa dönem yatırımcıları daha yüksek risk iştahına ve daha yüksek getiri volatilitesine sahip
Freitas (2020)	FTSE-100 endeksi	16 adet farklı HAR tipi model	Farklı gerçekleşen volatilitenin ayrı ayrı belirlenmesi için bilgi içermekte
Liang vd. (2021)	21 adet uluslararası borsa endeksi	HAR-RV modelini detaylı bir şekilde genişletmekte	Örneklem içi sonuçlarının çoğu endeks için üç faktörün (kaldıraç etkisi, sıçrama ve gecelik bilgi) anlamlı negatif etkisi olduğunu göstermekte
Türensai (2021)	BIST-100	HAR-RV, HARQ, HAR-RV-J, CHAR-Q ve CHAR modelleri	Tüm modeller gerçekleşen volatilitenin verilerine benzer değerler üretmekte
Liu vd. (2022)	-	HAR modeli ile işlem hacminin gerçekleşen volatilitiyi tahmin kabiliyetini ölçen geliştirilmiş ampirik mod ayrıştırma metodu kullanılmakta	İşlem hacmi yerine yeniden oluşturulan parçaları da örneklem dışı gerçekleşen volatilitenin tahminlerini iyileştirmekte
Liang vd. (2022)	Uluslararası endeksler	EWMA-HAR-RV	Hem örneklem içi hem de örneklem dışı örneklerde bu yeni yöntem daha başarılı
Luo vd. (2023)	Çin'deki finansal futures endeksleri	Dinamik model ortalama ve dinamik model seçim yaklaşımları	DMA(DMS)-HAR-2FX modeli diğerlerine kıyasla hem örneklem içi hem de örneklem dışı tahminlerde daha başarılı

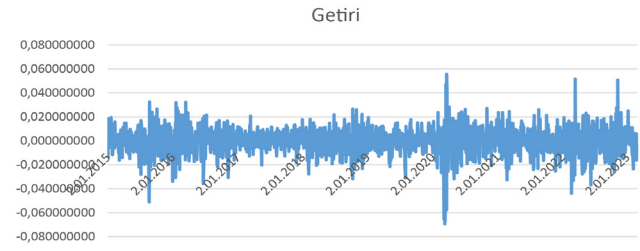
II. VERİ SETİ VE METODOLOJİ

Bu bölümde kullanılan veri, model ve değişkenlere ilişkin genel bilgiler verilmektedir. Analizde temel olarak Corsi (2009)'ün yaklaşımı esas alınmaktadır.

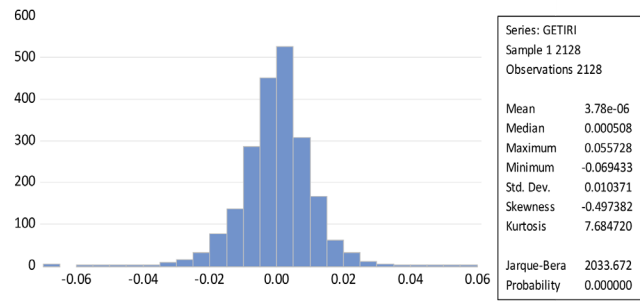
A. VERİ SETİ

Veri olarak MSCI Gelişmekte Olan Ülkeler Endeksi kullanılmaktadır. Veri 01.01.2015-28.02.2023 tarihleri arasındaki günlük değerlerden oluşmaktadır ve Refinitiv Eikon veri tabanından elde edilmiştir. Toplam veri sayısı 2129'dur. Öncelikle veriden log getiri serileri hesaplanmıştır. Gerçekleşen volatilitenin değerleri getirilerin karesini alarak bulunmuştur. Ampirik analize geçmeden önce getiriler için tanımlayıcı istatistikler bulunmuştur. Analizde esas olarak R programı kullanılmıştır.

ŞEKİL 1 | Getiri serisi



ŞEKİL 2 | Tanımlayıcı İstatistikler



TABLO 2 | Birim Kök Testleri

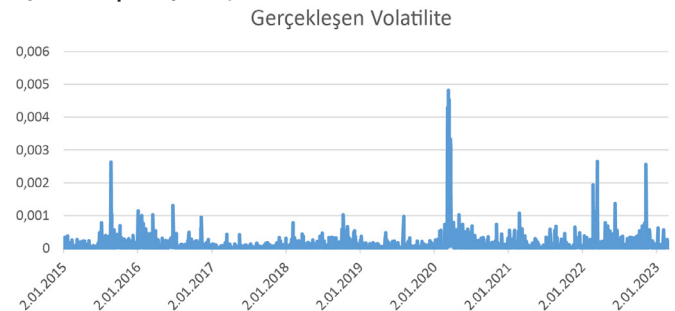
ADF	Phillips-Perron	KPSS
-40.65102***	-40.68769***	0.067976***

Not: Anlamlılık Kodları: %1 '***' %5 '**' %10 '*'

Getiri istatistikleri (Şekil 2) incelendiğinde ortalama olarak 0.00000378 getiri sağlandığı görülmektedir. Medyan değeri 0.000508'dir. Minimum ve maksimum değerleri sırasıyla -0.069433 ile 0.055728'dir. Standart sapması 0.010371'dir. Çarpıklık değerinin negatif ve sola doğru olduğu ve verinin aşırı basık yani kalın kuyruklu olduğu da ifade edilebilir. Normalliği ifade eden Jarque-Bera istatistiği de getirinin normal dağılmadığını göstermektedir.

Yapılan analizlerde (ADF, Phillips-Perron ve KPSS testleri) ayrıca getiri serilerinin durağan olduğu bulunmuştur. Bu nedenle diğer aşamalara geçilmesinde sıkıntı kalmamıştır (Tablo 2).

ŞEKİL 3 | Gerçekleşen Volatilitenin



B. GERÇEKLEŞEN VOLATİLİTE VE HAR MODELİ

Müller vd. (1993) tarafından geliştirilen Heterojen Piyasa Hipotezi'nden sonra ortaya konulan Müller vd. (1997) ve Dacorogna vd. (1997) HARCH modelinden ve uzun ve kısa zaman ufukları arasındaki asimetrik volatilité yayımlarından ilham alarak, Corsi (2009) her biri farklı piyasa katılımcı türlerinin faaliyetleri ile oluşturulan ve farklı volatilité unsurlarından meydana gelen eklemeli kademelerden oluşan bir model geliştirmiştir. Bu eklemeli volatilité kademeleri, gerçekleşen volatilitéde basit bir AR-tipi modele dönüşmektedir ve farklı zaman ufukları için gerçekleşen volatiliteleri göz önüne almaktadır. Modele de bu nedenle Gerçekleşen Volatilitenin Heterojen Otoregresif Modeli (Heterogeneous Autoregressive Model of Realized Volatility; HAR-RV) ismi verilmiştir. Şaşırtıcı şekilde, modelin basit olmasına ve resmi olarak uzun hafıza model sınıfına girmemesine rağmen, HAR-RV modeli volatilitéde gözlemlenen aynı hafıza sürekliliğini ve finansal verinin temel klasik özelliklerini yeniden üretebilmektedir (Corsi, 2009: 1).

Corsi (2019) yaklaşımı ile zaman ufku 3 farklı kademe ile tanımlanmaktadır. Bunlar günlük(kısa vade), haftalık(orta vade) ve aylık(uzun vade)'tir. Bu kademeler, HAR modelinin günlük, haftalık ve aylık getiri serilerinin gerçekleşen volatilitésinin lineer fonksiyonu olduğu anlamına gelmektedir (aktaran Bozkuş ve Kahyaoglu, 2020, s.173; Clements ve Preve, 2019):

$$\begin{aligned} \log \sigma_{t+d}^{(d)} &= \log RV_{t+d}^{(d)} + \xi_{t+d} \\ \log RV_{t+d}^{(d)} &= c + \beta^{(d)} \log RV_t^{(d)} + \beta^{(w)} \log RV_t^{(w)} + \beta^{(m)} \log RV_t^{(m)} + \xi_{t+d} \\ r_t &= \sigma_t^{(d)} z_t \\ \log \sigma_{t+m}^{(m)} &= c^{(m)} + \theta^{(m)} \log RV_t^{(m)} + \omega_{t+m}^{(m)} \\ \log \sigma_{t+w}^{(w)} &= c^{(w)} + \theta^{(w)} \log RV_t^{(w)} + \gamma^{(w)} E_t[\log \sigma_{t+m}^{(m)}] + \omega_{t+w}^{(w)} \\ \log \sigma_{t+d}^{(d)} &= c^{(d)} + \theta^{(d)} \log RV_t^{(d)} + \gamma^{(d)} E_t[\log \sigma_{t+w}^{(w)}] + \omega_{t+d}^{(d)} \end{aligned} \quad (1)$$

Temel HAR modeli lineer forma sahip olduğu için son derece basit bir yapıya sahiptir. Bu nedenle yukardaki bilinmeyen popülasyon parametreleri en küçük kareler (EKK) yöntemi ile tahmin edilebilir. Gerek olursa Newey ve West (1987) parametre tahminlerinin standart hatasının kovaryansı için kullanılabilir ve bu sayede tahminde herhangi bir problemlili husus kalmayacaktır (Eroglu vd., 2021, s. 463).

Yukardaki denklemi çözerken gereken adımlar 5 aşamada açıklanabilir. İlk adımda zaman serisi verinin volatilitésini tanımlanmaktadır. İkinci adımda, günlük, haftalık ve aylık parçalar için zaman serilerinin gecikmeli değerlerine dayanan h endeks vektörü oluşturulur. Üçüncü adımda, günlük, haftalık ve aylık için üç volatilité kısmı her bir t adımının gecikmeli değerlerinin ortalamaları olarak hesaplanır. Dördüncü adımda, bu zaman serileri farklı frekanslı yeni zaman serileri olarak ele alınır. Son olarak, beşinci adımda EKK kullanarak üç volatilité kısmının değerleri tahmin edilir. Bu yolla, geleceği tahmin etmek için günlük, haftalık ve aylık parçaları için beta katsayılarını elde ederiz (Bozkuş ve Kahyaoglu, 2020, s.173).

III.BULGULAR

HAR modeli hipotez testi için şu varsayımına dayanmaktadır: $RV(d) > RV(m)$ olduğunda tahminlerin hızlıca uzun vadeli ortalama seviyeye döneceği şeklinde yatırım stratejisi ile ilgili olarak bilgi vermektedir. Bu durumda piyasadaki talebin fiyat esnekliği arzın fiyat esnekliğinden daha büyük olmaktadır. Piyasa devamlı olarak stabilize olma eğilimindedir. Diğer taraftan $RV(d) < RV(m)$ olduğunda ise HAR modeli tahminlerin uzun vadeli ortalama seviyeye yavaşça dönmesine izin vermektedir. Bu durumda ise piyasa şartları arz eğrisi ile talep eğrisinin yakınsadığı biçimde gerçekleşmektedir (Bozkuş ve Kahyaoglu, 2020, s.175).

İlk HAR modeli tahmini 1 günlük yatırım ufku için aşağıdaki şekildedir (Bozkuş ve Kahyaoglu, 2020):

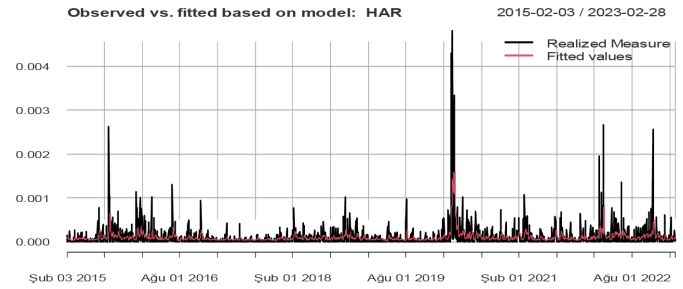
$$RV1 = \beta_0 + \beta_1 * RV1 + \beta_2 * RV5 + \beta_3 * RV22 \quad (2)$$

TABLO 3 | Bir Gün yatırım ufku ile HAR Modeli (Günlük)

Katsayılar	Tahmin(RV)	t değeri
Beta0 (Ortalama)	0.000034	4.906***
Beta1 (Günlük)	-0.067999	-2.635**
Beta2 (Haftalık)	0.703654	14.432 ***
Beta3 (Aylık)	0.046349	0.859

Not: Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*'

ŞEKİL 4 | HAR Grafiği (Günlük)



İkinci HAR modeli tahmini orta-vadeli (haftalık) zaman aralıklarına sahip olacak şekilde aşağıdaki şekildedir (Bozkuş ve Kahyaoglu, 2020):

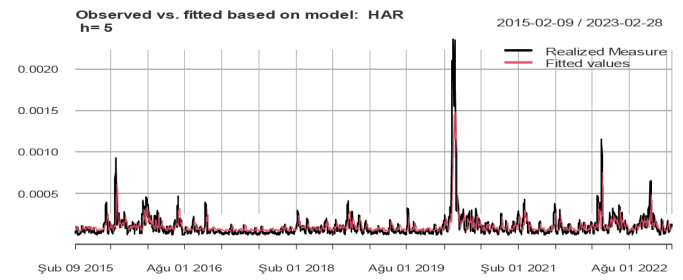
$$RV5 = \beta_0 + \beta_1 * RV1 + \beta_2 * RV5 + \beta_3 * RV22 \quad (3)$$

TABLO 4 | Beş gün yatırım ufku ile HAR Modeli (Haftalık)

Katsayılar	Tahmin(RV)	t değeri Pr(>t)
Beta0 (Ortalama)	0.000044	10.853 ***
Beta1 (Günlük)	0.045769	3.066**
Beta2 (Haftalık)	0.569537	20.193***
Beta3 (Aylık)	-0.021982	-0.704

Not: Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*'

ŞEKİL 5 | HAR Grafiği (Haftalık)



Üçüncü HAR modeli tahmini uzun vadeli (aylık) zaman aralıklarına sahip olacak şekilde aşağıdaki şekildedir (Bozkuş ve Kahyaoglu, 2020):

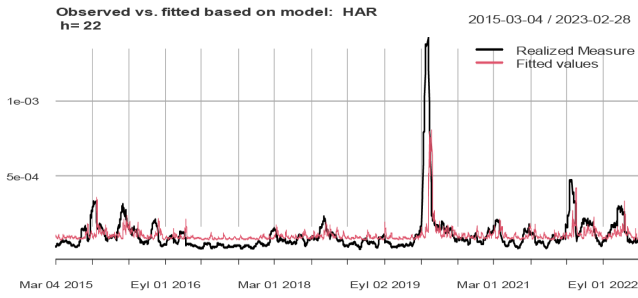
$$RV22 = \beta_0 + \beta_1 * RV1 + \beta_2 * RV5 + \beta_3 * RV22 \quad (4)$$

TABLO 5 | 22 gün yatırım ufku ile HAR Modeli (Aylık)

Katsayılar	Tahmin(RV)	t değeri Pr(>t)
Beta0 (Ortalama)	0.000075	21.122 ***
Beta1 (Günlük)	0.043836	3.379***
Beta2 (Haftalık)	0.232805	9.503***
Beta3 (Aylık)	0.035815	1.321

Not: Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*'

ŞEKİL 6 | HAR Grafiği (Aylık)



Bulguların yorumlanmasında her ne kadar HAR modelleri daha çok uzun vade volatilité kalıcılığını ölçse de, analiz edilen seride üç denkleme de aylık katsayı anlamsız, haftalık ve günlük katsayı ise anlamlı çıktığından, bahsi geçen seride çok uzun vade, yani 1 hafta veya geç volatilité kalıcılığı görünmemektedir. Bu nedenle, bu piyasada esas belirleyicilerin orta ve kısa vadeli yatırımcılar olduğu sonucuna ulaşılabilir. Diğer bir ifadeyle, MSCI Gelişmekte Olan Ülkeler endeksi sadece yüksek ve orta frekanslardan etkilenirken, düşük frekanslardan (aylık) etkilenmemektedir. Bahsi geçen endeksin genelde spekülâtif faaliyetlere maruz kalabileceği düşünüldüğünde, bu elde edilen sonuçlar bunu desteklemektedir. Günlük, haftalık ve aylık modellerde adj-R² sırasıyla 0.19, 0.37 ve 0.19 bulunmuştur. Bu nedenle bu modellerin gerçekleşen volatilitédeki değişimin bu kadarını açıkladığı ifade edilebilir. Ayrıca, yapılan F testlerine göre tüm modeller genelde anlamlı çıkmaktadır. Dolayısıyla modeller gerçekleşen volatilité ölçümlerini açıklamaktadır. Tüm modellerde sabit katsayılar en azından bir miktar temel volatilité olması gerektiğinden beklendiği şekilde anlamlı çıkmaktadır. Son olarak, haftalık modelde adj-R² en yüksek olduğundan orta vadeli yatırımcıların (yani hisseleri alıp bir hafta elinde tutanlar) piyasa volatilitésinin belirlenmesinde daha etkin olduğu ifade edilebilir (Bozkuş ve Kahyaoğlu, 2020, Cipollini vd. 2017; Eroğlu vd., 2021).

SONUÇ

Bu çalışmada, Corsi (2009) yaklaşımı temel alınarak MSCI Gelişmekte Olan Piyasalar Endeksi (MSCI Emerging Markets Index)'nde Heterojen Piyasa Hipotezi'ni test etmek için HAR-RV modeli kullanılmaktadır. HAR modelin kullanılmasındaki amaç karar vericilere yakın tarihlerdeki krizlerin etkisini anlatmak ve karar vericilere yatırım stratejilerini oluştururken yardımcı olmaktır. Bu endeks Türkiye ile birlikte toplam 24 adet gelişmekte olan ülkeyi topluca ele aldığından bu çalışmanın gelişmekte olan ülkelerin genel olarak yapısını analiz ederek literatüre katkı sağlayacağı beklenmektedir. HAR modeli üç ayrı parçadan oluşmaktadır, bunlar aylık ya da daha az işlem sıklığına haiz uzun vadeli yatırımcılar, haftalık işlem sıklığına haiz orta vadeli yatırımcılar ve günlük ya da daha sık işlem sıklığına sahip kısa vadeli yatırımcılardır. Volatilitenin gelişmekte olan ülkelerde gelişmiş ülkelere nazaran daha yüksek olduğu ve uzun vadeli ekonomik büyümenin bu ülkelerdeki yüksek volatilité sebebiyle sektöre uğradığı dikkate alındığında volatilitenin yapısının kavranmasının önemi anlaşılabilir.

HAR modeli sonuçlarına göre üç denklemin hepsinde aylık katsayı anlamsız, günlük ve haftalık katsayı anlamlı çıktığı için MSCI Gelişmekte Olan Piyasalar Endeksi'nde çok uzun vade yani bir haftadan daha geç volatilité kalıcılığı görünmemektedir. Bu yüzden bu endekste esas belirleyicilerin kısa ve orta vadeli yatırımcılar olduğu sonucuna varabiliriz. Diğer bir deyişle ilgili endeks düşük frekanslardan (aylık) etkilenmezken, orta ve yüksek frekanslardan etkilenmektedir. Bu da endeksin spekülâtif faaliyetlere maruz kalabileceğinin işaretidir. Ayrıca gerçekleştirilen F testlerine göre tüm modeller genelde anlamlıdır. Son olarak haftalık modellerin adj-R²'si daha yüksek (0.37) çıktığından orta vadeli yatırım perspektifine sahip yatırımcıların piyasanın volatilitésinin saptanmasında daha etkin olduğu söylenebilir.

Türkiye'de dâhil olmak üzere ilgili gelişmekte olan piyasalarda firmalar tarafından temettü ödeme kararları genellikle önceden duyurulmadığı ve gelecek sağlıklı biçimde öngörülemediği için yatırımcılar genellikle kısa ve orta vadeli yatırımlar yapabilmekte ve kısa

& orta vadeli yatırımcı işlemler ile kazanç sağlamaya çalışabilmektedir. Bu bağlamda piyasa düzenleyicileri kısa ve orta vadeli zaman döneminde piyasayı izlemeli piyasanın aşırı hareketlenmesine karşı zamanlar arası yumuşatıcı politika araçları geliştirmelidir.

Çalışmadan çıkarılabilecek ikinci sonuç ise ele alınan zaman dönemi içinde piyasa karar birimlerinin kısa dönemdeki risklerden çok fazla etkilendiğini görmüş bulunuyoruz ancak bu sonuçtan hareketle hareket birimlerinin kendilerini koruyucu yöndeki pozisyonlarla veya buna yönelik araçlar kullanarak korumadıkları anlaşılmaktadır, bu açıdan bakıldığında genel yatırımcı eyleminin spekülâtif ve sürü psikolojisi hareket tarzı olduğu ifade edilebilir. Bu söz konusu yatırımcı kitlesinin eğitilmesine yönelik ihtiyacı ortaya çıkarmaktadır, bu amaçla da kurumsal yatırımcı davranışını destekleyecek kurumsal ve iktisadi avantajların oluşturulmasına yönelik araçlar geliştirilmelidir.

Son olarak modelde kullanılan HAR-RV modelinin de bazı kısıtları vardır. Corsi (2009) tarafından ortaya konan ve gerçekleşen volatilitenin çok popüler olan dinamik spesifikasyonuna sahip HAR-RV başlıca üç tip tanımlama hatasına sahiptir. Bunlar EKK tahminlerinin sapmalı olması, hata terimlerinin otokorelasyon ve yüksek ölçüde heteroskedastisite (değişen varyans) gösterebilmesi ve zamanla değişen EKK katsayılarıdır. Bunlar da bu makalenin sınırlarından sayılabilir ve ileride bu özelliklerin de araştırıldığı analizler önerilebilir. Ayrıca ileride bu endeks için HAR-RV modelinin kaldırıcı etkili ve sıçramalı versiyonları ele alınıp modelin açıklıyıcılığının gelişip gelişmediği analiz edilebilir (Bollerslev vd., 2016; Buccheri ve Corsi 2019; Chen vd., 2010; Corsi vd., 2008).

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

KAYNAKÇA

- [1] Bollerslev, T., Patton, A.J., ve Quaedvlieg, R. (2016). Exploiting the errors: A simple approach for improved volatility forecasting. *Journal of Econometrics*, 192(1), 1-18. <https://www.sciencedirect.com/>
- [2] Bozkuş, S., ve Kahyaoğlu, H. (2020). Heterogeneity Analysis of the Stock Markets: The Case of Borsa Istanbul. *Journal of Yasar University*, 15, 170-179. <https://journal.yasar.edu.tr>
- [3] Buccheri, G., ve Corsi, F. (2019). HARK the SHARK: Realized Volatility Modeling with Measurement Errors and Nonlinear Dependencies. *SSRN Electronic Journal*, 1-41. www.ssrn.com/index.cfm/en/
- [4] Chen, Y., Hardle, W.K., ve Pigorsch, U. (2010). Localized realized volatility modeling. *Journal of the American Statistical Association*, 105(492), 1376-1393. www.tandfonline.com
- [5] Cipollini, F., Gallo, G.M., ve Otranto, E. (2017). On Heteroskedasticity and Regimes in Volatility Forecasting. *SSRN Electronic Journal*, 1-22. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3037550>
- [6] Clements, A., ve Preve, D.P.A. (2019). A Practical Guide to Harnessing the HAR Volatility Model. *Journal of Banking and Finance*, 1-12. <https://www.sciencedirect.com/>
- [7] Corsi, F. (2009). A simple approximate long-memory model of realized volatility. *Journal of Financial Econometrics*, 7(2), 1-26. academic.oup.com/jfec
- [8] Corsi, F., Mittnik, S., Pigorsch, C., ve Pigorsch, U. (2008). The volatility of realized volatility. *Econometric Reviews*, 27(1-3), 46-78. www.tandfonline.com
- [9] Dacorogna, M.M., Müller, U.A., Pictet, O.V., Olsen, R.B.Dav, R., Olsen, R., ve Pictet, O. (1997). Modelling short-term volatility with garch and harch models. *SSRN Electronic Journal*, 1-15. <https://papers.ssrn.com/>
- [10] Eroğlu, B.A., İközlerli, D., ve Yener, H. (2021). Reexamination of the BIST 100 Stock Price Volatility with Heterogeneous Autoregressive Realized Volatility Models. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(2), 457-476. <https://dergipark.org.tr/pub/ataunisobil/aim-and-scope>
- [11] Freitas, G.M. (2020). *Forecasting FTSE-100 volatility using HAR-type models* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Universidade do Minho, Portekiz
- [12] Huang, C., Gong, X., Chen, X., ve Wen, F. (2013). Measuring and Forecasting Volatility in Chinese Stock Market Using HAR-CJ-M Model. *Hindawi Publishing Corporation*, 1-14. <https://www.hindawi.com>
- [13] Khan, M.Y. (2015). *Advances In Applied Nonlinear Time Series Modelling* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi) Ludwig-Maximilians-Universität München, Almanya, core.ac.uk/download/pdf/79055317.pdf
- [14] Liang, C., Li, Y., Ma, F., ve Wei, Y. (2021). Global equity market volatilities forecasting: A comparison of leverage effects, jumps, and overnight information. *International Review of Financial Analysis*, 75. <https://www.sciencedirect.com/>
- [15] Liang, C., Li, Y., Ma, F., ve Zhang, Y. (2022). Forecasting international equity market volatility: A new approach. *Journal of Forecasting*, <https://doi.org/10.1002/for.2869>

- [16] Liu, G., Wei, Y., Chen, Y., Yu, J., ve Hu, Y. (2018). Forecasting the value-at-risk of Chinese stock market using the HARQ model and extreme value theory. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 499, 288-297. <https://www.sciencedirect.com/>
- [17] Liu, M., Choo, W.C., Lee, C.C., ve Lee, C.C. (2022). Trading volume and realized volatility forecasting: Evidence from the China stock market. *Journal of Forecasting*, <https://doi.org/10.1002/for.2897>
- [18] Luo, J., Chen, Z., ve Wang, S. (2023). Realized volatility forecast of financial futures using time-varying HAR latent factor models. *Journal of Management Science and Engineering*, 8, 214-243. <https://www.sciencedirect.com/>
- [19] McAleer, M., ve Medeiros, M.C. (2008). A multiple regime smooth transition heterogeneous autoregressive model for long memory and asymmetries. *Journal of Econometrics*, 147(1), 104-119. <https://www.sciencedirect.com/>
- [20] Müller, U., Dacorogna, M., Dav, R., Pictet, O., Olsen, R., ve Ward, J. (1993). Fractals and intrinsic time-a challenge to econometricians. *XXXIXth International AEA Conference on Real Time Econometrics*, Luxembourg, 1-24. <https://www.researchgate.net>
- [21] Müller, U., Dacorogna, M., Dav, R., Olsen, R., Pictet, O., ve Von Weizsacker, J. (1997). Volatilities of different time resolutions-analysing the Dynamics of market components. *Journal of Empirical Finance*, 4, 213-239. <https://www.sciencedirect.com/>
- [22] Türensäl, M.M. (2021). *Heterojen Otoregresif Modeller Yardımı ile Gerçekleşen Oynaklık Tahmini: BIST 100 Örneği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne
- [23] Wen, F., Gong, X., ve Cai, S. (2016). Forecasting the volatility of crude oil futures using HAR-type models with structural breaks. *Energy Economics*, 59, 400-413. <https://www.sciencedirect.com/>

EXTENDED SUMMARY

Introduction

The main goal in this article is to perform heterogeneity analysis in the MSCI Emerging Markets Index, taking into account that volatility is different in each different time frame (daily, weekly and monthly) within the framework of HMH. The diversity of decision-making units in the stock market causes price movements to differ in different time periods. This diversity is called heterogeneity in behavioral finance and is mostly discussed within the framework of HMH in finance literature. This hypothesis claims that there is variation in the behavior of investors. In other words, there is a difference between those who buy and sell on their own behalf and those who trade on behalf of a certain institution in the stock market. Since this cannot be explained by standard volatility models, new methods based on HMH has been developed. The method used in this study also supports the validity of the hypothesis.

With the rapid growth in financial markets and the continuous development of new and complex financial instruments, understanding the theoretical and empirical processes underlying financial time series has become a great need. Therefore, financial econometrics, and especially the modeling of financial volatility, has played a central role in modern pricing and risk management theories (McAleer and Medeiros, 2008).

Heterogeneous Market Hypothesis (HMH) was suggested by Müller et al. (1997). HMH claims that the financial market is encompassed by heterogeneous markets. According to this hypothesis, the market participant trades according to the transaction cost, institutional constraints, current level of knowledge, level of risk aversion and its own investment horizon. In other words, financial markets consist of investors with different investment horizons such as long-term (monthly), medium-termed (weekly) and short-term (daily), and this is considered to be the main reason for the heterogeneity in the market. According to this HPH, the market participant causes fluctuations in the markets by reacting differently to different price formations according to his expectation and preference and his view on the personal market, causing long memory in the financial time series (Türensäl, 2021:64).

Methodology

Corsi (2009) developed a model consisting of additive cascades, each consisting of different volatility elements created by the activities of different types of market participants after Müller et al. (1993) proposed Heterogeneous Market Hypothesis and HAR model is developed by Müller et al. (1997) and Dacorogna (1997) and by being inspired from asymmetric volatility spillovers between long and short time horizons.

These additive volatility steps translate into a simple AR-type model of realized volatility and consider realized volatilities for different time horizons. Therefore, this model is named as Heterogeneous Autoregressive Model of Realized Volatility (HAR-RV). Surprisingly, although the model is simple and does not formally fall into the long memory model class, the HAR-RV model is able to reproduce the same memory persistence observed in volatility and basic classical properties of financial data (Corsi, 2009:1).

Findings

According to the findings of the HAR model, since the monthly coefficient is insignificant in all three equations, and the daily and weekly coefficients are significant, the MSCI Emerging Markets Index does not show a very long-term volatility persistence beyond one week. Therefore, we can conclude that main determinants in this index are short and medium term investors. In other words, while the related index is not affected by low frequencies (monthly), it is affected by medium and high frequencies. This is sign that the index may be exposed to speculative activities. In addition, according to the F tests performed, all models are generally significant. Finally, since the adj-R² of the weekly models is higher (0.37), it can be said that investors with a medium-term investment perspective are more effective in determining the volatility of the market.

Conclusion & Discussion

According to the HAR model's results all three equations have insignificant coefficients for monthly term, whereas have significant coefficients for weekly and daily terms. So we can comment that there is not long term volatility persistence beyond one week and medium and short term investors are main determinants of the MSCI Emerging Markets Index. These results support the result that this index is exposed to speculative facilities. It is believed that policy makers and investors should take this into consideration. Finally, HAR-RV model, which is used in the analysis and which is very popular in academic world has some limitations. These are: LSE estimations are biased, there is autocorrelation in error terms and there is high heteroscedasticity. Therefore in the future some studies which take these limitations into account are recommended. Researchers can also investigate this index in the future by utilizing the HAR-RV models with leverage and jump effects and see if the results improve or not (Buccheri ve Corsi 2019, Bollerslev vd., 2016, Corsi vd., 2008, Chen vd., 2010).



AB ÜLKELERİNİN DİJİTAL DÖNÜŞÜM PERFORMANSLARININ ENTROPİ TABANLI TOPSIS YÖNTEMİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ

FULYA ZARALI¹ & ZERRİN KILIÇARSLAN² & YASEMİN DUMRUL^{3*}

¹ Doç. Dr., Kayseri Üniversitesi Mühendislik, Mimarlık Ve Tasarım Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, fzarali@kayseri.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-7796-1040>. ² Doç. Dr., Kayseri Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Pazarlama Ve Dış Ticaret Bölümü, zkaan@erciyes.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-0905-3067>. ³ Doç. Dr., Kayseri Üniversitesi Develi Hüseyin Şahin Meslek Yüksekokulu, Büro Hizmetleri Ve Sekreterlik Bölümü, ydumrul@kayseri.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-5961-2931>.

ÖZ

Dijital dönüşüm, yeni teknolojilerin gelişimi ve sosyo-ekonomik etkileri doğrultusunda gerçekleşen kapsamlı bir değişim sürecini ifade etmektedir. Dijital teknolojilerin yaygın olarak kullanılması, ekonomik, sosyal ve toplumsal açıdan çeşitli faydalar sağlamaktadır. Dijital dönüşüm, firmaların rekabet gücünü artırarak, değer yaratma ve sunma yöntemlerini geliştirmekte ve iş modellerinin yenilikçiliğine önemli katkılarda bulunmaktadır. Ülkelerin dijital dönüşümünün sunduğu fırsatları ve potansiyel tehditleri etkili bir şekilde değerlendirebilmesi, rekabet avantajı elde etmelerini sağlamaktadır. Bu çalışmanın amacı, DESI'yi kullanarak Avrupa Birliği ülkelerinin dijital dönüşümünün Entropi tabanlı TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmesidir. Çalışma sonucunda dijital teknolojinin entegrasyonunun, dört temel DESI boyutu içerisinde en önemli unsur olduğu görülmüştür. DESI performansı en yüksek olan AB ülkeleri Finlandiya, Danimarka ve İsveç iken, en düşük performansa sahip olan ülkeler ise Yunanistan, Bulgaristan ve Romanya'dır.

Anahtar Kelimeler: Dijital Dönüşüm, DESI, Entropi tabanlı TOPSIS, AB.

Editör / Editor:

Salih Çağrı İLKAY,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Yasemin DUMRUL,
ydumrul@kayseri.edu.tr

JEL:

O33, C44, R10

Geliş: 28 Ağustos 2024

Received: August 28, 2024

Kabul: 18 Kasım 2024

Accepted: November 18, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Zarali, F. & Kılıçarslan, Z. & Dumrul, Y. (2024),
AB Ülkelerinin Dijital Dönüşümünün Entropi
Tabanlı TOPSIS Yöntemiyle Değerlendirilmesi,
Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi Dergisi, 69, 195-203,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1540002

EVALUATION OF DIGITAL TRANSFORMATION OF EU COUNTRIES WITH ENTROPY-BASED TOPSIS METHOD

ABSTRACT

Digital transformation refers to a comprehensive change process that takes place in line with the development of new technologies and their socio-economic effects. The widespread use of digital technologies provides various economic, social, and societal benefits. Digital transformation increases the competitiveness of companies, improves their methods of creating and delivering value, and makes significant contributions to the innovation of business models. The ability of countries to effectively evaluate the opportunities and potential threats offered by digital transformation enables them to gain competitive advantage. This study aims to evaluate the digital transformation of the European Union countries using DESI with the Entropy-based TOPSIS method. As a result of the study, it was seen that the integration of digital technology is the most important element among the four basic DESI dimension. The EU countries with the highest DESI performance are Finland, Denmark, and Sweden, while the countries with the lowest performance are Greece, Bulgaria, and Romania.

Keywords: Digital Transformation, DESI, Entropy based TOPSIS, EU

GİRİŞ

Dijitalleşme, bilgiyi, sesi, görüntüyü veya diğer çeşitli bilgi biçimlerini dijital formatlara dönüştürme sürecidir (Khan vd., 2015). Bu süreç, malların, hizmetlerin, sermayenin, bilginin, fikirlerin, insanların ve sosyal sermayenin hareketini hızlandırmıştır. Aynı zamanda insanların öğrenme, etkileşim kurma, yeniden yaratma ve geçim kaynaklarını değiştirmelerini sağlayan yeni endüstriler ve altyapılar yaratmıştır (Kahin, 2016).

Dijitalleşme, ekonomik faaliyetleri artırmanın bir yolu olarak kabul edilir ve üretkenliği artırmak için dijital teknolojileri kullanır (Yuan vd., 2021). Dijital teknolojilerin kitlesel olarak benimsenmesi, ekonomik büyümeyi hızlandırarak yeni iş olanakları yaratmakta ve mevcut işgücünün verimliliğini artırmaktadır. Bu teknolojilerin yaygın kullanımı, farklı sektörlerde istihdamın artmasına ve işgücü piyasasının genişlemesine katkıda bulunmaktadır. Ayrıca, dijitalleşme, yaşam kalitesini iyileştirme potansiyeline sahiptir. Dolayısıyla, dijital teknolojilerin yaygın olarak kullanılması, ekonomik, sosyal ve toplumsal açıdan çeşitli faydalar sağlayabilir (Kahin,2016; Khan vd., 2015).

Günümüzde mal ve hizmetlerin üretiminde, dağıtımında ve tüketiminde dijital teknolojilerin rolü yadsınmaz. Dijital dönüşüm, tüketici alışkanlıklarını değiştirir, geleneksel endüstrileri dönüştürerek verimliliği artırır, yeni iş modelleri ve fırsatlar yaratır. Aynı zamanda büyük veri, bulut bilişim, yapay zekâ ve blok zincir gibi dijital teknolojilerin reel ekonomi sektörlerinde yaygın olarak uygulanmasını sağlar (Sun vd. 2024). Sadece internet, mobil iletişim ve BİT ile ilişkili olmakla kalmaz; aynı zamanda iş etkileşimini değiştirir, araçlar zincirini azaltır, çeşitli işlemlerin (krediler, kiralama, satışlar, vergiler, uzlaşmalar vb.) ilerlemesini hızlandırır ve pazara erişimi kolaylaştırır. Bu durum, firmalara rekabet avantajları sağlar, ölçek etkisi yaratır ve maliyetleri düşürerek olumlu yayılma etkilerinin ortaya çıkmasına yol açar (Stavytsky vd., 2019).

Ülkelerin, dijital dönüşümün sunduğu fırsatları ve beraberinde getirdiği potansiyel tehditleri değerlendirebilmesi, rekabet avantajı elde etmelerine yardımcı olabilir. Dolayısıyla, ülkelerin dijital dönüşümü ne ölçüde benimseyip uyguladıklarının belirlenmesi, rekabet gücünü belirlemede önemli bir faktördür. Bu amaçla, çeşitli ulusal ve uluslararası kuruluşlar tarafından yapılan analizler ve değerlendirmeler, ülkelerin dijital dönüşüm sürecindeki ilerlemelerini ölçmek ve karşılaştırmak için önemli bir araçtır (Tuş vd., 2023). Bu araçlardan birisi de Avrupa Komisyonu tarafından Avrupa Birliği üye ülkelerinin dijital ekonomi ve toplum alanındaki performanslarını değerlendirmek için kullanılan bir ölçüt olan Dijital Ekonomi ve Toplum Endeksi (DESI)'dir. Bu bağlamda, bu çalışmada DESI boyutlarına göre her bir Avrupa Birliği ülkesinin Entropi tabanlı TOPSIS yöntemi kullanılarak değerlendirilmesi, Entropi yöntemi ile kriter önem ağırlıklarının belirlenmesi ve TOPSIS yöntemi ile ülkelerin sıralamasının yapılması amaçlanmaktadır. Çalışmanın geri kalan bölümlerine ilişkin planı şu şekildedir: Çalışmanın birinci bölümünde DESI'nın 4 ana boyutu (beşeri sermaye, bağlantı, dijital teknolojinin entegrasyonu ve kamu hizmetlerinin dijital dönüşümü) hakkında bilgi verilmiştir. İkinci bölümde dijital dönüşümün ölçülmesinde kullanılan DESI açıklanmıştır. Üçüncü bölümde ilgili literatür özeti sunulmuştur. Dördüncü bölümde çalışmada kullanılan yöntem açıklanarak analiz sonucunda elde edilen bulgular ortaya konulmuştur. Son bölümde çalışmanın sonucuna yer verilmiştir.

I. TEORİK ÇERÇEVE

Dijital dönüşüm, yeni teknolojilerin ortaya çıkması ve bunun sosyal ve ekonomik sonuçları nedeniyle kuruluşların geçirdiği büyük bir değişim süreci olarak ifade edilir (Boudekis ve Kardaras, 2020; Satı, 2024). Dijital dönüşüm, birbirine bağlı üç temel süreçten oluşur. İlk aşama, analog bilgilerin sayısallaştırılmasını, bu bilgilerin bilgisayarlar tarafından saklanmasını, işlenmesini ve iletilmesini sağlayan kodlamayı içerir. İkinci aşama, dijital teknolojilerin kullanımı aracılığıyla insan etkileşimlerinin ve iş modellerinin dijitalleştirilmesidir. Son aşama, kuruluşların dijital dönüşümünde, yeni dijital teknolojilerin uygulanmasına dayalı olarak gerçekleşen kapsamlı organizasyonel değişiklikleri ifade eder (Satı, 2024). Dijital dönüşüm, geniş kapsamlı

bir süreçtir ve bu sürecin başarılı olabilmesi, ülkelerin dijitalleşme düzeyi ile doğrudan ilişkilidir. DESI, bu dijitalleşme sürecinin ne kadar başarılı olduğunu ölçmek için kullanılan bir araçtır. DESI, Avrupa Komisyonu tarafından her yıl yayımlanan ve Avrupa Birliği ülkelerinin dijital gelişmişlik düzeyini ölçmeyi amaçlayan ve dört boyuttan oluşan bir endekstir. Bu boyutlar, dijital altyapıların gelişim seviyesini, dijital teknolojilerin toplumda nasıl uygulandığını ve kamu hizmetlerinin dijitalleşme düzeyini ölçer. Bu başlık altında çalışmanın uygulama kısmında dikkate alınan DESI'nın dört ana boyutunu oluşturan beşeri sermaye, bağlantı, dijital teknolojinin entegrasyonu ve kamu hizmetlerinin dijital dönüşümüne ilişkin bilgi verilecektir.

i.Beşeri Sermaye Boyutu: Beşeri sermaye, verimlilik artışının ve ekonomik büyümenin sağlanmasında önemli bir faktördür. Eğitim yoluyla gelişmiş beşeri sermayenin yeniliği artıracak ve dolayısıyla dijital altyapıyı tamamlayabileceği kabul edilmektedir. Buna göre eğitilmiş insanlar yeniliğe hızla uyum sağlayabildiğinden eğitim teknolojik yayılma sürecini hızlandırabilmektedir. Beşeri sermaye düzeyi ne kadar yüksekse, bireylerin bilgiye erişimi, bilgi edinme ve yenilikleri geliştirme kapasiteleri o kadar yüksek olacaktır (Osei, 2024). DESI'nın beşeri sermaye boyutu özellikle beceriler, istihdam ve işgücü piyasasındaki ve eğitimdeki eğilimlere odaklanmaktadır. Beşeri sermaye boyutu, dijitalin sunduğu olanaklardan yararlanmak için gereken becerileri ölçmektedir. Beşeri sermaye boyutu temel beceriler ve internet kullanımı ile ileri beceriler ve gelişim olmak üzere iki alt boyutu içermektedir. Her iki alt boyut da genel olarak vatandaşların ve işgücünün dijital becerilerini ölçmektedir. *Temel beceriler ve internet kullanımı alt boyutu*, vatandaşların dijital ürün ve hizmetleri kullanma becerisini ifade eder. Özellikle vatandaşların interneti kullanıp kullanmadıklarını ve düzenli ve sık bir şekilde kullanıp kullanmadıklarını günlük internet kullanıcıları ve sık internet kullanıcıları göstergeleri ile değerlendirmektedir. *İleri beceriler ve gelişim alt boyutu*, işgücünü ve dijital ekonomiyi sürdürme ve büyüme potansiyelini ifade eder (Sezen ve Briukhanova, 2021). Bu alt boyut, BİT uzmanlarının, bu alanlardan mezun olanların ve bu alanda çalışanların gelişimine yatırım yapan firmaların sayısı ile ilgili bilgileri içermektedir (EC, 2021).

ii.Bağlantı Boyutu: Bağlantı boyutu, geniş bant altyapısının dağıtımını ve kalitesini ölçmektedir. Bağlantı boyutunda başarılı olan ülkeler, dijital dönüşümde de daha rekabetçi bir konumda bulunmaktadır. DESI'nin bağlantı boyutu, sabit ve mobil geniş bantın hem talep (kullanım) hem de arz (kapsam) yönünü ele almaktadır. *Sabit geniş bant kapsamı ve altyapısı bileşeni*, internetin ülke genelindeki dağılımını, bağlantı hızlarını ve fiber optik ağların yaygınlık derecesini incelemektedir. Hızlı ve güvenilir genişbant altyapısı, dijital hizmetlerin etkili bir şekilde sunulması ve kullanılabilmesi için önem arz etmektedir. *Mobil geniş bant erişimi bileşeni*, mobil cihazlar aracılığıyla internete erişim imkânlarını ve mobil genişbant hizmetlerinin kalitesini değerlendirmektedir. 4G ve 5G şebekelerinin yaygınlığı, bu bağlamda kritik bir göstergedir. Mobil genişbant erişimi, özellikle gelişmekte olan bölgelerde dijital kapsayıcılığı artırmada önemli bir rol oynamaktadır (EC, 2022a).

iii.Dijital Teknolojinin Entegrasyonu Boyutu: Dijital teknolojiler, bilgi işlem, iletişim, içerik ve insan ağlarını bir araya getirerek büyük ölçekli dijital dönüşümü mümkün kılmaktadır. Nesnelerin İnterneti (IoT), yapay zekâ (AI) ve blockchain gibi dijital teknolojilerin ortaya çıkışı, iş modeli inovasyon hızını önemli ölçüde artırmıştır. Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler (KOBİ'ler), verimliliklerini artırmak ve rekabet avantajı elde etmek için dijital teknolojileri üretim ve tedarik zinciri yönetimi süreçlerine dahil etmenin yollarını araştırmaktadır (Zheng vd. 2024). Bu DESI boyutu, işletmelerin ve e-ticaretin dijitalleşme düzeyini ölçer; özellikle de işletmelerin dijital teknolojileri nasıl benimsediğini değerlendirir. Dijital teknolojiyi benimseyen KOBİ'ler, değer yaratma, değer önerme, değer sağlama ve değer yakalama konularındaki yenilikler yoluyla ürün ve hizmetlerini geliştirmelerine ve pazarlarını genişletmelerine imkân tanıyarak rekabet gücünü güçlendirmektedir (Skare vd, 2023). İşletmeler veriye dayalı kararlar alarak israfı azaltabilir, veri analitiği ve inovasyona yatırım yaparak verimliliklerini artırabilir ve müşteri davranışları ile tercihlerindeki değişikliklere daha etkili bir şekilde yanıt verebilirler. Bu stratejiler, genel performanslarını önemli ölçüde iyileştirebilir. Ayrıca, blockchain teknolojisi güvenli ve

şeffaf işlemlerin önünü açarak aracılar olan ihtiyacı en aza indirmiştir (Zheng vd. 2024).

iv. Kamu Hizmetlerinin Dijital Dönüşümü Boyutu: Dijital dönüşüm, devlet hizmetlerinin değişen kullanıcı ihtiyaçlarına uygun olarak kapsamlı bir şekilde yeniden tasarlanmasına ve yapılandırılmasına yön vermektedir. Dijital kamu hizmetleri, yapay zekâ, IoT, blockchain, akıllı şehirler, 5G, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, robotik ve 3D gibi BİT tabanlı teknolojileri içermekte ve kamu kurumları ve paydaşlar arasındaki etkileşimi artırmaktadır (Weerakkody vd. 2016). Kamu sektöründe bir çok farklı departman, kendi özel gereksinimlerine ve iş süreçlerine göre çeşitli bilgi sistemleri ve veri saklama yöntemleri geliştirebilmektedir (Bousdekis ve Kardaras, 2020). Bu bağlamda, e-devlet kavramı, kamu sektöründe dijital teknolojilerin entegrasyonuna yönelik stratejileri kapsayan bir şemsiye terim olarak kullanılmaktadır. E-devlet gelişimi, hükümetlerin stratejik planlarına dayanarak, kamu hizmetlerinin maliyetlerini ve zamanını minimize etmeyi, vatandaş merkezli bir kamu yönetimi oluşturmayı, kamu kurumlarının şeffaflığını ve hesap verebilirliğini artırmayı hedeflemektedir. E-devlet uygulamaları, teknolojinin kamu sektöründeki rolünü ve bu teknolojilerin kamu hizmetleri üzerindeki etkilerini değerlendiren bir çerçeveye sunmaktadır (Anthopoulos vd., 2007).

II. DİJİTAL EKONOMİ VE TOPLUM ENDEKSİ (DESI)

Dijital dönüşüm sürecindeki ilerlemeleri ölçmek ve karşılaştırmak için çeşitli bileşik endeksler kullanılmaktadır. Bilinen temel endeksler şunlardır: Teknoloji Başarı Endeksi (TAI), Ağa Hazırlık Endeksi (NRI), Dijital Erişim Dizini (DAI), Bilgi Durumu Endeksi (Bilgi Durumu), BİT-Fırsat Endeksi (ICTOI), Dijital Fırsat Endeksi (DOI), BİT Yayılma Endeksi (ICTDI), BİT Gelişim Endeksi (IDI) ve Dijital Ekonomi ve Toplum Endeksi (DESI). Bu bağlamda bu başlık altında söz konusu endeksler içinde yer alan ve çalışmanın analiz kısmında kullanılan DESI hakkında bilgi verilecektir.

DESI, Avrupa Komisyonu tarafından 2014 yılında geliştirilmiş bir endeks olup bu endeks çerçevesinde her yıl yeni rapor yayınlanmaktadır. DESI, Avrupa'nın dijital performansına ilişkin ilgili göstergeleri özetleyen ve AB üye ülkelerinin dört ana boyuttaki (beşeri sermaye, bağlantı, dijital teknolojinin entegrasyonu ve dijital kamu hizmetleri) gelişimini izleyen bileşik bir endekstir. DESI, çeşitli göstergeleri kullanarak ülkelerin dijital dönüşümünü analiz etmekte, karşılaştırmakta ve politika yapıcıların stratejik kararlar almasına yardımcı olmaktadır. DESI, Avrupa Birliği'nde dijital pazarın oluşturulması için öncelikli yatırım alanlarının belirlenmesi ve AB ülkelerinin dijital ekonomiyi geliştirmelerine yardımcı olmak amacıyla tasarlanmıştır (EC, 2022a). DESI, dijital ekonomiye geçiş performansına göre ülke gelişiminin analiz edilmesine, öncelikli alanların gerekçelendirilmesine ve göstergelere göre devletlerin kümelenmesine olanak tanımaktadır (Bruno, 2023).

2021 yılında önerilen "Dijital On Yıla Giden Yol" politika programı ile AB Kurumları ve üye ülkeler arasında ortak hedeflere ulaşmalarının sağlanması amacıyla yıllık bir iş birliği raporu hazırlanmıştır. Böylece, "Dijital On Yıl" hedeflerinin gerçekleşme düzeyi DESI ile izlenebilecektir. DESI (2022)'de, Avrupa'nın dijital dönüşümü için 2030 yılına kadar dört ana noktada somut hedefler belirlenmiş ve bu hedefler Dijital On Yıl Pusulası'nı yansıtacak şekilde uyarlanmıştır. Böylece DESI göstergeleri Dijital On Yıl Pusulası'nın 4 ana noktası etrafında yapılandırılmıştır. Bunlar; dijital beceriler, dijital altyapılar, işletmelerin dijital dönüşümü ve kamu hizmetleridir. DESI (2022)'ye göre DESI'nin yapısı Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1'den de görüldüğü üzere DESI, dijital becerilerin geliştirilmesinden, altyapının güçlendirilmesine; işletmelerin dijitalleştirilmesinden, kamu hizmetlerinin dijitalleştirilmesine kadar geniş bir yelpazede faaliyet göstermektedir. DESI ile ortaya konulan çerçevede yer alan büyük ölçekli dijital projeler belirleme ve uygulama hedefi, AB'nin küresel ölçekte rekabet gücünü artırmasını ve Avrupa'nın küresel bir dijital lider olma hedefini desteklemektedir.

TABLO 1 | DESI (2022)'nin Yapısı

DESI Boyutları	DESI Alt Boyutu	Dijital On Yıla Giden Yol önerisine ilişkin göstergeler	AB 2030 Dijital Pusula Hedefleri
Beşeri Sermaye	İnternet kullanıcı becerileri ve ileri dijital beceriler	-Temel dijital beceriler -BİT uzmanları -Kadın BİT uzmanları	-AB vatandaşlarının en az %80'inin temel dijital becerilere sahip olması -AB'deki BİT uzmanlarının sayısının en az 20 milyon olması
Bağlantı	Sabit geniş bant kullanımı, sabit geniş bant kapsama alanı, mobil geniş bant ve geniş bant fiyatları	-Herkes için Gigabit (Sabit çok yüksek kapasiteli ağ kapsama alanı) -5G kapsama alanı	-Gigabayt ağlarının herkes tarafından erişilebilir olması -Nüfus yoğunluğu olan tüm alanlar için 5G kapsama alanına sahip olması
Dijital teknolojinin entegrasyonu	İşletmelerde dijitalleşme ve E-ticaret	-Temel düzeyde dijital yoğunluğa sahip KOBİ'ler -Yapay zekâ -Bulut -Büyük veri	-AB'deki küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ'ler) en az %90'ının dijital teknolojileri kurumsal düzeyde kullanması -Firmaların en az %75'inin yapay zekâ, bulut ve büyük veri teknolojileri gibi dijital teknolojileri kullanması
Dijital kamu hizmetleri	E-Devlet	-Vatandaşlara yönelik dijital kamu hizmetleri -İşletmeler için dijital kamu hizmetleri	-Vatandaşlar ve işletmeler için tüm önemli kamu hizmetlerinin %100 çevrimiçi olması -Vatandaşların tıbbi kayıtlara %100'ünün erişiminin sağlanması -Vatandaşların %80'inin dijital kimlik kullanması

Kaynak: EC, 2022a.

III. LİTERATÜR ÖZETİ

Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) analizi, en doğru karar verme yöntemlerinden biridir. Karar verme problemlerini yapılandırmaya ve alternatiflerden tercihler oluşturmaya yardımcı olabilecek bir çerçeve sağlamak amacıyla ÇKKV yöntemleri kullanılmaktadır. ÇKKV, birbirinden farklı yönlerde farklılık gösteren farklı yöntemleri içerir. Bu yöntemler arasındaki temel farklar, algoritmaların karmaşıklık düzeyi, kriterler için ağırlıklandırma yöntemleri, tercih değerlendirme kriterlerini temsil etme şekli, belirsiz veri olasılığı ve son olarak veri toplama türü ile ilgilidir (Taherdoost ve Madanchian, 2023). Bu çalışmanın analiz kısmında ilgili göstergelerin ağırlıklandırılması ve incelenen ülkelerin bu göstergelerin ağırlıkları dikkate alınarak sıralanmasını sağlayan ve çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan entropi tabanlı TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Entropi yöntemi, en temsili nesnel ağırlıklandırma aracıdır. Bu yöntem, kriterlerin göreceli önemini ve bunların değerlendirme veya nihai sonuçla nasıl ilişkili olduğunu belirler (Arce vd., 2015). TOPSIS yöntemi ise, pozitif ideal çözüme en kısa mesafedeki ve negatif ideal çözüme en uzak mesafedeki karar seçeneğinin belirlenmesi hedeflenir. Pozitif ideal çözüm, maliyet ölçütünü minimum yapan ve fayda ölçütünü maksimum yapan çözümdür. Negatif ideal çözüm ise, maliyet ölçütünü maksimum yapan ve fayda ölçütünü minimum yapan çözüm olarak değerlendirilir. TOPSIS yöntemi, pozitif ve negatif ideal çözümlere uzaklıkları ortaya koyarak, ideal ve ideal olmayan çözümleri de ortaya çıkarır. Entropi temelli TOPSIS yöntemi, kullanım kolaylığı ve sonuçların kolay anlaşılabilir, yorumlanması gibi nedenlerden dolayı bu çalışmada tercih edilmiştir (Ecer, 2020). Bu bağlamda uygulamalı literatürde dijital dönüşüm ile ilgili çok kriterli karar verme yöntemini dikkate alan çalışmaların kısa bir özeti yer verilmiştir.

Zhao vd. (2023), Çin'de 2015-2020 dönemi verileriyle 31 il düzeyindeki bölgenin dijital ekonomi gelişimini değerlendirmek için karma bir ÇKKV modeli kullanmıştır. Bulanık Delphi yöntemiyle (FDM) 17 alt kriter belirlenmiştir. Anti-entropi ağırlığı (AEW) yaklaşımı ve en iyi-kötü yöntemi (BWM) ile kriterlerin nesnel ve

özel ağırlıkları ortaya konulmuştur. Son olarak Çin'deki çeşitli bölgelerin dijital ekonomi gelişim derecesini değerlendirmek için MARCOS modeli uygulanmıştır. Çalışma sonucunda ilgili dönemde dijital ekonomi gelişiminde Guangdong, Jiangsu, Zhejiang ve Pekin bölgelerinin ilk dörtte yer aldığı ve Çin'in güneybatı ve kuzeybatı bölgelerinin ise diğerlerinin gerisinde kaldığı görülmüştür.

Doru vd. (2023), postmodern dönemde AB ülkelerinin dijital yönetim performanslarını entropi ve MABAC yöntemlerini kullanarak 2022 DESI Raporunda yer alan Dijital Kamu Hizmeti (DPS) kriterinin 5 alt kriteri çerçevesinde incelemiştir. Analiz sonucunda en yüksek öneme sahip alt kriterin 'işletmelere yönelik dijital kamu hizmetleri', en az öneme sahip alt kriterin ise 'önceden doldurulmuş formlar' olduğu belirlenmiştir. DPS kriterine göre en güçlü performansa sahip AB ülkelerinin sırasıyla Estonya, Hollanda ve Finlandiya olduğu görülmüştür.

Tuş vd. (2023), Türkiye'nin dijital dönüşüm endeksinin hesaplanması için alternatif bir yaklaşım önermiştir. Bu çalışmada kullanılan 4 ana ve 10 alt kriterin ağırlıkları, ÇKKV yöntemlerinden biri olan Bayesian en iyi-en kötü yöntemi (BBWM) ile değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlara göre alternatif bir endeks değeri hesaplanmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular, dijital dönüşüm çerçevesinde yapılacak yatırımların yoğunluklu olarak hangi alanlara yapılması gerektiğini göstermektedir. Türkiye'nin dijital dönüşüm performansını etkileyen kriterler önem düzeyine göre yeterlilik, dijital ekosistemler, kullanım ve dönüşüm şeklinde sıralanmaktadır.

Çınaroğlu (2022), Avrupa Komisyonu'nun DESI (2021) Raporu'na dayanarak AB ülkelerinin dijital dönüşüm performanslarını entropi tabanlı MABAC yöntemiyle ölçmüştür. Çalışma sonucuna göre dijital dönüşüm performansı en yüksek olan AB ülkeleri Danimarka, Finlandiya ve İsveç, en düşük performansa sahip olan ülkeler ise Yunanistan, Bulgaristan ve Romanya'dır.

Zerhoumi ve Özari (2022), 2015-2018 döneminde dijital ekonominin gelişimini Uluslararası Dijital Ekonomi ve Toplum Endeksi'ne (I-DESI) göre 45 ülke ile 24 kriter çerçevesinde incelemiştir. I-DESI verilerine Entropi ve TOPSIS yöntemleri ayrı ayrı ve birlikte uygulanmıştır. Böylece I-DESI başlangıç modelinin yanı sıra üç yöntemle göre (Entropi, TOPSIS ve Entropi tabanlı TOPSIS) sıralama yapılmıştır. Sonuçlar, hesaplanan entropi ağırlıklarının I-DESI başlangıç değerlerinden önemli ölçüde farklılaştığını göstermektedir. Entropi yönteminde "dijital teknoloji ve işletmenin entegrasyonu" önemli bir boyut olarak öne çıkarken, I-DESI puanlama modelinde bunun yerine "beşeri sermaye" seçilmiştir. Dört sıralama yönteminin karşılaştırılması neticesinde I-DESI başlangıç modeli ile TOPSIS ve Entropi yöntemleri arasında çok güçlü bir pozitif ilişki ve Entropi tabanlı TOPSIS ile ise orta derecede pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür.

Małkowska vd. (2021), dijital dönüşümün AB üzerindeki etkisini kümeleme analizi ve TOPSIS yöntemleriyle hesaplamış ve değerlendirmiştir. Çalışma sonuçları, yüksek, orta ve düşük performansa sahip ülkeler gibi benzer gelişmişlik düzeyine göre gruplandırılan AB ülkelerinde teknolojik dönüşümün ekonomi ve toplum üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, her ülke grubu tarafından teknolojik gelişimde sağlanan uyumun gösterilmesine ve AB ülkeleri arasındaki dijital uçurumun belirlenmesine katkıda bulunmaktadır.

Arsic ve Gajic (2021), AB'nin eski üye ülkeleri ile yeni üye ülkeleri için gelişmiş dijital teknoloji düzeylerini entropi tabanlı TOPSIS yöntemi ile ölçmüştür. Sonuçlar, AB'nin eski üye ülkelerinde en iyi sıralamaya sahip ülkenin Finlandiya, yeni üye ülkelerinde ise Malta olduğunu göstermektedir. En kötü sıralamaya sahip olan ülkeler AB'ye eski üye ülkelerde Yunanistan ve yeni üye ülkelerde Romanya'dır. Bu sonuçlar DESI endeksine göre en iyi sıralamaya sahip ülkelerle uyumludur.

Altıntaş (2021), G20'de yer alan 19 ülkenin, dijital hazırlık performansını 2019 yılı için CISCO Dijital Hazırlık Endeksi (CDRI) bileşenlerine ait değerler üzerinden Entropi tabanlı VIKOR yöntemi ile incelemiştir. Çalışma sonucuna göre, ülkelerin ortalama dijital hazırlık performans değerinden daha iyi değerlere sahip olan ülkelerin Güney Kore, ABD, Almanya, İngiltere, Avustralya, Japonya, Kanada ve Fransa olduğu görülmüştür.

Koca (2021), 28 AB ülkesinde dijital dönüşümün göreceli performans etkinliğini ÇKKV yöntemlerinden biri olan ARAS yöntemi ile 7 kriter

kullanarak değerlendirmiştir. Çalışma sonucunda hem 2017 hem de 2018 yılları için dijital dönüşüm performanslarında ilk 3 sırada yer alan AB ülkesinin, Finlandiya, Danimarka ve İsveç olduğu, son sırada ise Romanya olduğu tespit edilmiştir.

Bousdekis ve Kardaras (2020), Yunanistan'da yerel yönetimlerin dijital dönüşümünü Ocak 2020 verileri ile DESI ve EGSI (E-Devlet Kalkınma Endeksi) kullanarak incelemiştir. FDM ve Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci(FAHP)yöntemleriyle yerel yönetimler için dijital dönüşümün öncelikleri/kritik başarı faktörleri belirlenmiştir. Çalışma sonucunda ilgili kriterler; vatandaş odaklı hizmetler, stratejik dijital kültür, birlikte çalışabilirlik, çalışanların dijital becerileri, teknoloji tedarigi şeklinde sıralanmıştır.

Saçak vd. (2020), 'Dijital Türkiye Yol Haritası' raporunda yer alan kısa, orta ve uzun vadeli hedefleri gerçekleştirmek amacıyla belirlenen 7 kriter çerçevesinde 18 stratejiyi, TOPSIS yöntemi kullanılarak önceliklendirmiştir. Çalışma sonucunda en önemli stratejinin 'eğitimcilerle dijital yetkinliklerin kazandırılması' olduğu bulunmuştur.

Önerilen çalışma, dijital dönüşümün Dijital Ekonomi ve Toplum Endeksi (DESI) verileri aracılığıyla ölçülmesi, Entropi tabanlı TOPSIS yöntemi kullanılarak değerlendirilmesi ve Avrupa Birliği ülkelerinin dijitalleşme süreçlerinin derinlemesine analiz edilmesi yönleriyle literatüre önemli bir katkı sunmaktadır. Çalışma, dijitalleşme düzeylerinin nesnel kriterlere dayalı olarak karşılaştırılması ve ülkeler arası dijital gelişmişlik farklarının belirlenmesine yönelik özgün bir yöntem önermekte olup, dijital dönüşüm literatüründe mevcut analiz yöntemlerine metodolojik bir yenilik kazandırmaktadır.

IV.YÖNTEM

IV.A. Entropi Yöntemi

Entropi yöntemi ile kriterlerin önem ağırlıkları belirlenmiştir. Entropi belirsizliğin bir ölçüsüdür. Bir kriterin entropisi ne kadar fazla ise bu durum düzensizliğin daha çok ve kriter ağırlığın büyük olması anlamına gelecektir. Aşağıda entropi yönteminin adımları verilmiştir (Ecer,2020).

1.Aşama: Başlangıç Karar Matrisinin Oluşturulması

m tane karar alternatifi ve n tane değerlendirme kriterine sahip olan çok kriterli karar problemi için aşağıdaki şekilde bir başlangıç karar matrisi oluşturulur.

$$X_{m \times n} = \begin{matrix} & X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1j} \\ & X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2j} \\ & \dots & \dots & \dots & \dots \\ & X_{i1} & X_{i2} & \dots & X_{ij} \end{matrix}$$

2.Aşama: Başlangıç Karar Matrisinin Normalize Edilmesi

Normalizasyon işlemi kriterlerin fayda (1) ya da maliyet (2) yönlü olmasına göre aşağıdaki formüller uygulanır:

$$P_{ij} = \frac{X_{ij} - X_j^{\min}}{X_j^{\max} - X_j^{\min}} \quad i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n \quad (1)$$

$$P_{ij} = \frac{X_j^{\max} - X_{ij}}{X_j^{\max} - X_j^{\min}} \quad i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n \quad (2)$$

Başlangıç matrisi normalize edildikten sonra $R=[r_{ij}]_{m \times n}$ matrisinde gösterilerek eşitlik (3)'ten faydalanılmaktadır.

$$P_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} \quad (3)$$

3.Aşama: Entropi Değerinin Hesaplanması

Entropi değeri (E_j), aşağıdaki eşitlik (4) yardımıyla hesaplanmaktadır:

$$E_j = -k \sum_{i=1}^m P_{ij} \ln(P_{ij}) \quad (4)$$

Burada k değeri, $k = (\ln(m))^{-1}$ formülü ile hesaplanmaktadır.

4. Aşama: Farklılaşma Derecesinin Hesaplanması

Entropi değerinin farklılaşma derecesi (d_j), eşitlik (5) yardımıyla hesaplanmaktadır:

$$d_j = 1 - E_j; \forall_j \quad (5)$$

5. Aşama: Entropi Ağırlığının Hesaplanması

Her bir kriterin nesnel ağırlığı (W_j), eşitlik (6)'ya göre tanımlanmaktadır:

$$W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j}, \forall_j \quad (6)$$

IV.B. TOPSIS Yöntemi

TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) Yoon ve Hwang tarafından 1980 yılında geliştirilmiştir. Karar noktalarının ideal çözüme yakınlığı ana prensibine dayanır ve 6 adımdan oluşan bir çözüm sürecini içerir. Aşağıda TOPSIS yönteminin adımları tanımlanmıştır (Ecer,2020).

Adım 1: Karar Matrisinin (A) Oluşturulması: Karar Matrisi (A) Oluşturulması sürecinde, matrisin satırları, belirlenen karar alternatiflerini içerirken, sütunları ise karar verme sürecinde kullanılacak değerlendirme faktörlerini temsil eder. A matrisi, karar verici tarafından başlangıç değerleriyle oluşturulan bir matrisi simgeler. Karar matrisi, karar noktaları ile değerlendirme faktörlerini içeren düzenli bir yapıda gösterilir.

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

A_{ij} matrisinde m karar noktası sayısını, n değerlendirme faktörü sayısını verir.

Adım 2: Standart Karar Matrisinin (R) Oluşturulması: Standart Karar Matrisi (R) karar matrisinin elemanlarından oluşur. Aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad (7)$$

R matrisi aşağıdaki gibi elde edilir:

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

Adım 3: Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin (V) Oluşturulması: Her bir kriter için ağırlık değeri (w_i) belirlenir ($\sum_{i=1}^n w_i = 1$). w_i değeri ile R matrisindeki her bir sütun değeri ile çarpılarak V matrisi oluşturulur. V matrisi aşağıda gösterilmiştir:

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

Adım 4: Pozitif İdeal (A^*) ve Negatif İdeal (A^-) Çözümlerin Oluşturulması: TOPSIS yönteminde ideal değerlere karar verilirken V matrisinin her sütundaki en yüksek değer pozitif ideal eşitlik (8), en düşük değer ise negatif ideal eşitlik (9) değeridir.

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} \mid j \in J), (\min_i v_{ij} \mid j \in J') \right\} \quad (8)$$

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} \mid j \in J), (\max_i v_{ij} \mid j \in J') \right\} \quad (9)$$

Adım 5: Ayırım Ölçülerinin Hesaplanması: TOPSIS yönteminde, her bir alternatifin pozitif ve negatif İdeal Çözüm Setleri ile olan sapmalarını bulmak için Euclidean Uzaklık Yaklaşımı kullanılır. Bu yaklaşımdan elde edilen sapma değerleri Pozitif ideal Ayırım (S_i^*) ve Negatif İdeal Ayırım (S_i^-) Ölçüsü olarak adlandırılmaktadır. İdeal ayırım (S_i^*) ölçüsünün hesaplanması eşitlik (10)'da, negatif ideal ayırım (S_i^-) ölçüsünün hesaplanması ise eşitlik (11)'de gösterilmiştir.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad (10)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (11)$$

Adım 6: İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması: Her bir karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlığının (C_i^*) hesaplanmasında ideal ve negatif ideal ayırım ölçülerinden yararlanılır. Burada kullanılan ölçüt, negatif ideal ayırım ölçüsünün toplam ayırım ölçüsü içindeki payıdır. İdeal çözüme göreli yakınlık değerinin hesaplanması eşitlik (12)'de gösterilmiştir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad (12)$$

Burada C_i^* değeri $0 \leq C_i^* \leq 1$ aralığında değer alır ve $C_i^*=1$ ilgili karar noktasının ideal çözüme, $C_i^*=0$ ilgili karar noktasının negatif ideal çözüme mutlak yakınlığını gösterir. Tüm alternatiflerin göreli yakınlığı hesaplandıktan sonra en büyük C_i^* değerine sahip olan alternatif en iyi seçim olarak değerlendirilir.

V. UYGULAMA

Bu çalışmada, 27 AB ülkesi, Avrupa Komisyonu'nun DESI (2022) Raporu'ndan elde edilen veriler kullanılarak Bağlantı (BA), Dijital Kamu Hizmetleri (DKH), Beşeri Sermaye (BS) ve Dijital Teknolojinin Entegrasyonu (DTE) boyutlarına göre değerlendirilmiştir (EC, 2022b). İlk olarak DESI 2022 verileri kullanılarak Entropi yöntemi ile 4 ölçüt için ağırlık değerleri belirlenmiş sonrasında bu değerler TOPSIS yöntemi için kullanılarak 27 Avrupa Birliği ülkesi için sıralama yapılmıştır. Karar modeli yapısı aşağıda sunulmuştur. Bu çalışmada, kriterlerin göreli önem derecelerini objektif olarak belirlemek amacıyla Entropi yöntemi kullanılmıştır. Kriter ağırlıkları, beş adımlık bir süreç izlenerek Entropi yöntemiyle hesaplanmıştır. İşlem adımları aşağıda detaylandırılmıştır.

İlk adım olarak 27 Avrupa ülkesi ile 4 tane değerlendirme kriterinden oluşan karar matrisi DESI verileri kullanılarak oluşturulmuş ve Tablo 2'de verilmiştir.

TABLO 2 | Karar Matrisi

	BA	DKH	BS	DTE
Avusturya	56,465	72,118	50,952	39,167
Belçika	39,827	64,753	48,691	47,959
Bulgaristan	50,703	51,896	32,590	15,530
Kıbrıs	58,776	57,520	41,765	35,348
Çekya	52,690	64,456	45,590	33,838
Almanya	67,321	63,409	44,967	35,835
Danimarka	77,089	83,068	59,187	57,991
Estonya	44,450	91,179	53,948	36,472
Yunanistan	49,579	39,386	40,134	26,627
İspanya	69,710	83,521	51,322	38,536
Finlandiya	60,548	87,365	71,391	59,087
Fransa	64,186	67,351	49,870	31,909
Hırvatistan	48,057	53,569	51,829	36,730
Macaristan	57,604	57,401	38,448	21,585
İrlanda	61,538	83,450	62,642	43,323
İtalya	61,227	58,480	36,568	40,740
Litvanya	49,353	81,799	42,459	37,246
Lüksemburg	59,304	83,372	57,773	34,957
Letonya	50,075	78,808	44,135	25,826
Malta	53,000	85,807	56,595	48,128
Hollanda	70,100	84,186	63,127	52,065
Polonya	46,516	55,763	37,031	22,881
Portekiz	51,587	67,907	45,941	37,591
Romanya	55,226	21,043	30,918	15,153
İsveç	60,255	82,421	61,977	56,239
Slovenya	59,898	69,495	44,252	39,837
Slovakya	49,823	51,998	44,129	27,833

TABLO 3 | Normalize Karar Matrisi

	BA	DKH	BS	DTE
Avusturya	0,035629	0,03778	0,037631	0,037861
Belçika	0,02513	0,033922	0,035961	0,046359
Bulgaristan	0,031993	0,027187	0,02407	0,015012
Kıbrıs	0,037087	0,030133	0,030846	0,034169
Çekya	0,033246	0,033767	0,033671	0,03271
Almanya	0,042478	0,033218	0,033211	0,03464
Danimarka	0,048642	0,043517	0,043713	0,056057
Estonya	0,028047	0,047766	0,039844	0,035255
Yunanistan	0,031283	0,020633	0,029641	0,025738
İspanya	0,043986	0,043754	0,037905	0,037251
Finlandiya	0,038204	0,045768	0,052727	0,057116
Fransa	0,0405	0,035283	0,036832	0,030845
Hırvatistan	0,030323	0,028063	0,038279	0,035505
Macaristan	0,036347	0,030071	0,028396	0,020865
İrlanda	0,038829	0,043717	0,046265	0,041878
İtalya	0,038633	0,030636	0,027008	0,039381
Litvanya	0,031141	0,042852	0,031359	0,036004
Lüksemburg	0,03742	0,043676	0,042669	0,033791
Letonya	0,031596	0,041285	0,032597	0,024964
Malta	0,033442	0,044952	0,041799	0,046522
Hollanda	0,044232	0,044102	0,046623	0,050329
Polonya	0,029351	0,029212	0,02735	0,022117
Portekiz	0,03255	0,035575	0,03393	0,036337
Romanya	0,034846	0,011024	0,022835	0,014647
İsveç	0,03802	0,043178	0,045774	0,054363
Slovenya	0,037794	0,036406	0,032683	0,038508
Slovakya	0,031437	0,02724	0,032592	0,026904

2. adım başlangıç karar matrisinin normalize edilmesidir. Eşitlik (3) kullanılarak karar matrisi elemanlarının normalizasyon işlemi gerçekleştirilmiş ve elde edilen normalize karar matrisi Tablo 3'te verilmiştir.

3. adım entropi değerinin hesaplanmasıdır. Eşitlik (4) kullanılarak her bir kriter için entropi değerleri hesaplanmış ve Tablo 4'te sunulmuştur. 4. adım farklılaşma derecesinin hesaplanmasıdır. Eşitlik (5) kullanılarak farklılaşma derecesi hesaplanmış ve Tablo 4'te verilmiştir. Son olarak eşitlik (5) kullanılarak her bir kriter için ağırlık katsayısı hesaplanmış ve Tablo 4'te verilmiştir.

TABLO 4 | Entropi ve Ağırlık Değeri

	BA	DKH	BS	DTE
E_j	0,996777	0,990679	0,994037	0,985446
d_j	0,003223	0,009321	0,005963	0,014554
w_j	0,0975	0,281941	0,180362	0,44021

Tablo 4'teyen alan sonuçlara göre kriter ağırlıklarını sıralarsak en önemli kriter DTE, ikinci öneme sahip kriter DKH, üçüncü öneme sahip kriter BS ve son olarak diğer kriterlere göre en az öneme sahip kriter olarak BA belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuçlar TOPSIS yöntemi için veri olarak kullanılarak TOPSIS adımları gerçekleştirilmiştir. Aşağıda sıra ile TOPSIS adımları verilmiştir.

İlk adım karar matrisinin oluşturulmasıdır. DESI (2022) verilerinden oluşan karar matrisi Tablo 2'de verilmiştir.

2.adım standart karar matrisinin oluşturulmasıdır. Eşitlik (7) kullanılarak standart karar matrisi oluşturulmuş ve Tablo 5'te verilmiştir.

TABLO 5 | Standart Karar Matrisi

	BA	DKH	BS	DTE
Avusturya	0,187	0,195	0,195	0,192
Belçika	0,132	0,175	0,187	0,235
Bulgaristan	0,167	0,140	0,125	0,076
Kıbrıs	0,194	0,155	0,160	0,173
Çekya	0,174	0,174	0,175	0,166
Almanya	0,222	0,171	0,172	0,175
Danimarka	0,255	0,224	0,227	0,284
Estonya	0,147	0,246	0,207	0,178
Yunanistan	0,164	0,106	0,154	0,130
İspanya	0,230	0,225	0,197	0,188
Finlandiya	0,200	0,236	0,274	0,289
Fransa	0,212	0,182	0,191	0,156
Hırvatistan	0,159	0,145	0,199	0,180
Macaristan	0,190	0,155	0,147	0,106
İrlanda	0,203	0,225	0,24	0,212
İtalya	0,202	0,158	0,140	0,199
Litvanya	0,163	0,221	0,163	0,182
Lüksemburg	0,196	0,225	0,221	0,171
Letonya	0,165	0,213	0,169	0,126
Malta	0,175	0,232	0,217	0,235
Hollanda	0,232	0,227	0,242	0,255
Polonya	0,154	0,150	0,142	0,112
Portekiz	0,170	0,183	0,176	0,184
Romanya	0,182	0,057	0,118	0,074
İsveç	0,199	0,222	0,238	0,275
Slovenya	0,198	0,188	0,170	0,195
Slovakya	0,165	0,140	0,169	0,136

3.adım ağırlıklı standart karar matrisinin oluşturulmasıdır. Entropi yöntemi ile elde edilen ağırlık değerleri standart karar matrisindeki her bir değer ile çarpılarak ağırlıklı standart karar matrisi oluşturulmuştur ve Tablo 6'da verilmiştir.

TABLO 6 | Ağırlıklı Standart Karar Matrisi

	BA	DKH	BS	DTE
Avusturya	0,018	0,055	0,035	0,084
Belçika	0,013	0,049	0,034	0,103
Bulgaristan	0,016	0,039	0,023	0,033
Kıbrıs	0,019	0,044	0,029	0,076
Çekya	0,017	0,049	0,032	0,073
Almanya	0,022	0,048	0,031	0,077
Danimarka	0,025	0,063	0,041	0,125
Estonya	0,014	0,069	0,037	0,079
Yunanistan	0,016	0,030	0,028	0,057
İspanya	0,022	0,064	0,035	0,083
Finlandiya	0,020	0,066	0,049	0,127
Fransa	0,021	0,051	0,034	0,069
Hırvatistan	0,015	0,041	0,036	0,079
Macaristan	0,019	0,044	0,027	0,046
İrlanda	0,020	0,063	0,043	0,093
İtalya	0,020	0,044	0,025	0,088
Litvanya	0,016	0,062	0,029	0,080
Lüksemburg	0,019	0,063	0,04	0,075
Letonya	0,016	0,06	0,031	0,056
Malta	0,017	0,065	0,039	0,104
Hollanda	0,023	0,064	0,044	0,112
Polonya	0,015	0,042	0,026	0,049
Portekiz	0,017	0,052	0,032	0,081
Romanya	0,018	0,016	0,021	0,033
İsveç	0,019	0,063	0,043	0,121
Slovenya	0,019	0,053	0,031	0,086
Slovakya	0,016	0,04	0,031	0,060

4.adım ayırım ölçümlerinin hesaplanmasıdır. Her bir ülkenin DESI sıralaması yapmak için pozitif ve negatif ideal çözümden sapmalarını hesaplamak için Euclidean mesafesi kullanılmıştır. Eşitlik (10) ve eşitlik (11)'deki hesaplamalar yapılarak Tablo 7'deki değerler elde edilmiştir.

TABLO 7 | Ayırım Ölçüleri

	Co	DPS	HC	IDT
S*	0,025	0,069	0,049	0,127
S-	0,013	0,016	0,021	0,033

Son adım ideal çözüme göreli yakınlığın hesaplanmasıdır. Eşitlik (12) kullanılarak her bir ülke için göreli yakınlık değeri hesaplanarak Tablo 8'de verilmiştir. Göreli yakınlık değeri en yüksek olan değer en iyi değerdir.

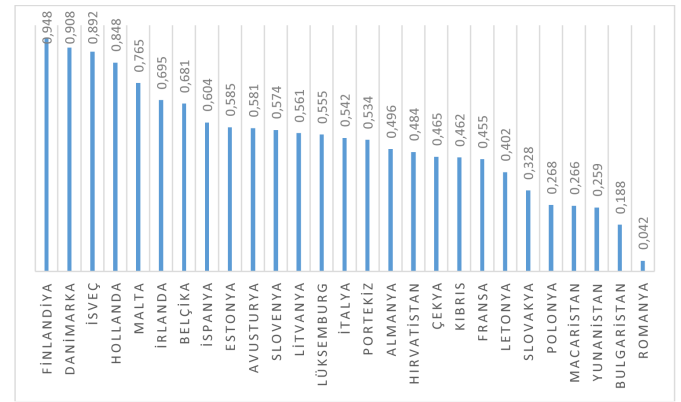
TABLO 8 | Ülkelerin Sıralaması

	Sj*	Si-	Ci*
Finlandiya	0,006	0,111	0,948
Danimarka	0,011	0,106	0,908
İsveç	0,012	0,103	0,892
Hollanda	0,017	0,096	0,848
Malta	0,027	0,088	0,765
İrlanda	0,035	0,080	0,695
Belçika	0,037	0,079	0,681

TABLO 8 (Devamı) | Ülkelerin Sıralaması

İspanya	0,047	0,071	0,604
Estonya	0,051	0,072	0,585
Avusturya	0,048	0,066	0,581
Slovenya	0,049	0,066	0,574
Litvanya	0,052	0,067	0,561
Lüksemburg	0,053	0,067	0,555
İtalya	0,053	0,063	0,542
Portekiz	0,053	0,061	0,534
Almanya	0,057	0,057	0,496
Hırvatistan	0,058	0,055	0,484
Çekya	0,061	0,053	0,465
Kıbrıs	0,061	0,052	0,462
Fransa	0,063	0,053	0,455
Letonya	0,075	0,051	0,402
Slovakya	0,076	0,037	0,328
Polonya	0,086	0,032	0,268
Macaristan	0,088	0,032	0,266
Yunanistan	0,084	0,029	0,259
Bulgaristan	0,102	0,024	0,188
Romanya	0,112	0,005	0,042

Tablo 8'deki ideal çözüme yakınlık değeri en büyük olan değer en iyi DESI değerini göstermektedir. Büyükten küçüğe göre sıralama yapılmış ve sıralama sonuçları Tablo 8 ve Şekil 1'de verilmiştir.

ŞEKİL 1 | DESI Sıralaması

Şekil 1'den de görüldüğü üzere DESI sıralamasındaki ilk üç ülke Finlandiya, Danimarka ve İsveç olurken sıralamadaki en son ülke ise Romanya olarak belirlenmiştir.

SONUÇ

Hızlı bir şekilde gelişen Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin sunduğu yenilikler, sosyal ve ekonomik kalkınmayı yönlendiren dinamik bir süreç oluşturmaktadır. Dijital teknolojiler, firmaların mevcut iş yapma biçimlerini ve iş modellerini yeniden şekillendirmektedir. Yeni dijital teknolojilerin benimsenmesi, yenilikçi faaliyetleri desteklerken, aynı zamanda gerekli beceri, yeterlilik ve bilgi gelişimini teşvik etmektedir. Dijital dönüşüm, firmaların rekabet gücünü önemli ölçüde artırmakta, yeni dağıtım kanalları oluşturmada, değer yaratma ve sunma yöntemlerini geliştirmekte ve bu sayede iş modellerinin yenilikçiliğine önemli katkılarda bulunmaktadır.

Bu çalışmada, AB ülkelerinin dijital dönüşüm performanslarının DESI'nın 4 ana boyutuna göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Birden fazla kriter ve alternatif olduğu için değerlendirme ÇKKV problemi olarak ele alınmıştır. Analiz süreci, entropi tabanlı TOPSIS yöntemi kullanılarak yürütülmüştür. Kriter ağırlıkları entropi yöntemi ile

belirlenmiş ve ülkelerin sıralamaları TOPSIS yöntemi ile elde edilmiştir. Dijital teknolojinin entegrasyonu, değerlendirme kriterleri arasında en önemli boyut olarak belirlenmiştir. DESI performansı en yüksek olan AB ülkeleri Finlandiya, Danimarka ve İsveç'tir. En düşük performansa sahip olan ülkeler ise Yunanistan, Bulgaristan ve Romanya'dır. Elde edilen bu sonuç, AB ülkeleri arasında dijital dönüşüm açısından bir eşitsizlik olduğunu göstermektedir. Performans düzeyi düşük olan ülkelerde performansın yükseltilmesine yönelik hedeflerin belirlenmesi ve bu hedefler çerçevesinde dijital teknolojilerin entegrasyonuna yönelik altyapıların geliştirilmesi, işletmelerin hükümetler tarafından desteklenmesi ve dijital dönüşüm farkındalığını artırmak için eğitim programlarına öncelik verilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, politika yapıcılar, ülkelerinin dijital dönüşüm süreçlerini geliştirmek ve dijital dönüşümü daha etkin bir şekilde yönetmek için bu bulguları dikkate alabilir.

Bu çalışma, dijital dönüşümün DESI verileriyle ölçülmesi, Entropi tabanlı TOPSIS yöntemiyle değerlendirilmesi ve Avrupa Birliği ülkelerinin dijitalleşme süreçlerinin detaylı bir şekilde analiz edilmesi açısından literatüre önemli bir katkı sağlamaktadır. Çalışmada elde edilen sonuçlar, DESI'yi kullanarak AB ülkeleri üzerine analiz yapan ve entropi tabanlı MABAC yöntemini kullanan Çınaroğlu (2022) ve ARAS yöntemini kullanan Koca (2021)'in sonuçlarıyla uyumlu olmasının yanı sıra DESI analizinde ÇKKV yöntemlerinin güvenli bir şekilde uygulanabilirliğini ortaya koymaktadır. Gelecekteki çalışmalarda dijital dönüşüme ilişkin farklı bileşik endeksler ve farklı ÇKKV yöntemleri kullanılarak farklı ülkelerin dijital dönüşüm performansları karşılaştırmalı analizler ile incelenerek uygun politika ve öneriler geliştirilebilir.

KAYNAKÇA

- [1] Altıntaş, F. F. (2021). G20 Ülkelerinin Dijital Hazırlık Performanslarının Analizi: Entropi Tabanlı VİKOR Yöntemi İle Bir Uygulama. *Akademik Hassasiyetler*, 8(17), 401-427.
- [2] Anthopoulos, L. G., Siozos, P., & Tsoukalas, I. A. (2007). Applying participatory design and collaboration in digital public services for discovering and re-designing e-Government services. *Government Information Quarterly*, 24(2), 353-376.
- [3] Arce, M. E., Saavedra, Á., Míguez, J. L., & Granada, E. (2015). The use of grey-based methods in multi-criteria decision analysis for the evaluation of sustainable energy systems: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 47, 924-932.
- [4] Arsić, S., & Gajić, M. (2021). Industry 4.0: Assessing the Level of Advanced Digital Technologies in the EU Countries Using Integrated Entropy-Topsis Methods. In *International Scientific Conference UNITECH (Vol. 2, p. 133)*.
- [5] Bousdekis, A., & Kardaras, D. (2020). Digital transformation of local government: A case study from Greece. In *2020 IEEE 22nd Conference on Business Informatics (CBI) (Vol. 2, pp. 131-140)*. IEEE.
- [6] Bruno, G., Diglio, A., Piccolo, C., & Picipelli, E. (2023). A reduced Composite Indicator for Digital Divide measurement at the regional level: An application to the Digital Economy and Society Index (DESI). *Technological Forecasting and Social Change*, 190, 122461.
- [7] Bruno, G., Esposito, E., Genovese, A., & Gwebu, K. L. (2011). A Critical Analysis of Current Indexes for Digital Divide Measurement. *The Information Society*, 27(1), 16-28.
- [8] Çınaroğlu, E. (2022). Entropi destekli MABAC yöntemi ile AB ülkeleri dijital dönüşüm performansı analizi. *Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi, Dijitalleşme Özel Sayısı*, 18-34.
- [9] Desai, M., Fukuda-Parr, S., Johansson, C., & Sagasti, F. (2002). Measuring the technology achievement of nations and the capacity to participate in the network age. *Journal of Human Development*, 3(1), 95-122.
- [10] Doru, Ö. Ü. S., Yıldırım, B., & Yazar, A. (2023). Analysing the Relationship Between Postmodernism and Digital Age Governance with Entropy and Mabac Methods: The Case of the 2022 EU Digital Economy and Society Index (DESI) Report. *Ege Academic Review*, 23(1), 107-126.
- [11] Dutta, S., & Lanvin, B. (2019). *The network readiness index 2019*. Washington: Portulans Institute.
- [12] Ecer, F. (2020). Çok Kriterli Karar Verme Geçmişten Günümüze Kapsamlı Bir Yaklaşım, Seçkin Yayıncılık.
- [13] European Commission, EC, (2020), *International Digital Economy and Society Index, Final Report*.
- [14] European Commission, EC, (2021) *Digital Economy and Society Index (DESI) https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi*
- [15] European Commission, EC, (2022a) *Digital Economy and Society Index (DESI) https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi*
- [16] European Commission, EC, (2022b) *Digital Economy and Society Index (DESI)-Methodological note, https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2022*

- [17] ITU (2003), *Measuring the information society. Annual report of International Telecommunication Union, Geneva, Switzerland https://www.itu.int/net/wsis/tunis/newsroom/stats/WorldTelecomDevelopmentReport-2003_E.pdf* (2003)
- [18] ITU (2007a) *Measuring the information society, Annual report of International Telecommunication Union, Geneva, Switzerland.*
- [19] ITU (2007b), *Digital Opportunity Index 2007, International Telecommunication Union, Geneva, Switzerland.*
- [20] Kahin, B. *Digitization and the Digital Economy. Available at SSRN 2782906* (2016).
- [21] Khan, S., Khan, S., & Aftab, M. (2015). Digitization and its impact on economy. *International Journal of Digital Library Services*, 5(2), 138-149.
- [22] Koca, G. (2021). AB Ülkelerinin Dijital Dönüşüm Performanslarının ARAS Yöntemi ile İncelenmesi. *Dijital Dönüşüm ve İşletmecilik, Efe Akademi Yayınları*, 7-24.
- [23] Malkowska, A., Urbaniec, M., & Kosala, M. (2021). The impact of digital transformation on European countries: Insights from a comparative analysis. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 16(2), 325-355.
- [24] ORBICOM, I. (2005). *From the digital divide to digital opportunities: Measuring info states for development*. Montreal: Claude-Yves Charron.
- [25] Osei, D. B. (2024). Digital infrastructure and innovation in Africa: Does human capital mediate the effect?. *Telematics and Informatics*, 89, 102111.
- [26] Saçak, R., Gür, Ş., & Eren, T. (2020). Türkiye'nin Dijital Dönüşüm Yol Haritasında Yer Alan Stratejilerin TOPSIS Yöntemi İle Sıralanması. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 21(2), 335-346.
- [27] Satı, Z. E. (2024). Comparison of the criteria affecting the digital innovation performance of the European Union (EU) member and candidate countries with the entropy weight-TOPSIS method and investigation of its importance for SMEs. *Technological Forecasting and Social Change*, 200, 123094.
- [28] Sezen, H.K., & Briukhanova, N. (2021). Human capital dimension of digitalization: A comparative study on Turkey and Russia. *Bursa Uludağ Journal of Economy and Society*, 40(1), 1-14.
- [29] Skare, M., de Obesso, M. D. L. M., & Ribeiro-Navarrete, S. (2023). Digital transformation and European small and medium enterprises (SMEs): A comparative study using digital economy and society index data. *International Journal of Information Management*, 68, 102594.
- [30] Stavitskiy, A., Kharlamova, G., & Stoica, E. A. (2019). The analysis of the digital economy and society index in the EU. *TalTech Journal of European Studies*, 9(3), 245-261.
- [31] Sun, G., Yin, D., Kong, T., & Yin, L. (2024). The impact of the integration of the digital economy and the real economy on the risk of stock price collapse. *Pacific-Basin Finance Journal*, 102373.
- [32] Taherdoost, H., & Madanchian, M. (2023). Multi-criteria decision making (MCDM) methods and concepts. *Encyclopedia*, 3(1), 77-87.
- [33] Tuş, A., Öztaş, G. Z., Öztaş, T., Özçil, A., & Adalı, E. A. (2023). Türkiye'nin dijital dönüşüm endeksinin hesaplanması için alternatif bir yaklaşım: Bayesian BWM. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 29(8), 842-854.
- [34] UNCTAD (2006), *The Digital Divide Report: ICT Diffusion Index United Nations New York and Geneva, https://unctad.org/system/files/official-document/iteipc20065_en.pdf* (2006)
- [35] Weerakkody, V., Omar, A., El-Haddadeh, R., & Al-Busaidy, M. (2016). Digitally-enabled service transformation in the public sector: The lure of institutional pressure and strategic response towards change. *Government Information Quarterly*, 33(4), 658-668.
- [36] Yuan, S., Musibau, H. O., Genç, S. Y., Shaheen, R., Ameen, A., & Tan, Z. (2021). Digitalization of economy is the key factor behind fourth industrial revolution: How G7 countries are overcoming with the financing issues?. *Technological Forecasting and Social Change*, 165, 120533.
- [37] Zerhouni, M. N., & Özari, Ç. (2022). Assessment of international digital economy and society index using entropy based TOPSIS methods. *Int. J. Recent Res. Commerce Econ. Manag.*, 9(2), 70-77.
- [38] Zhao, H., Wang, Y., & Guo, S. (2023). A hybrid MCDM model combining Fuzzy-Delphi, AEW, BWM, and MARCOS for digital economy development comprehensive evaluation of 31 provincial level regions in China. *Plos one*, 18(4), e0283655.
- [39] Zheng, L. J., Zhang, J. Z., Lee, L. Y. S., Jasimuddin, S. M., & Kamal, M. M. (2024). Digital technology integration in business model innovation for carbon neutrality: An evolutionary process model for SMEs. *Journal of Environmental Management*, 359, 120978.

EXTENDED ABSTRACT

Today, the role of digital technologies in the production, distribution, and consumption of goods and services is undeniable. Innovations offered by rapidly developing Information and Communication Technologies constitute a dynamic process that directs social and economic development. Digital transformation is defined as a major change process that organizations undergo due to the emergence of new technologies and their social and economic consequences. Digital transformation consists of three basic, interconnected processes. The first stage involves coding, which enables the digitization of analog information and storage, processing, and transmitting information by computers. The second phase is the digitalization of human interactions

and business models through the use of digital technologies. The final stage refers to the comprehensive organizational changes that occur in the digital transformation of organizations based on the implementation of new digital technologies.

The adoption of new digital technologies supports innovative activities while also encouraging the development of necessary skills, competencies, and knowledge. Digital transformation enables the widespread application of digital technologies such as big data, cloud computing, artificial intelligence, and blockchain in real economy sectors. Not only is it associated with the Internet, mobile communications, and ICT, but it also changes business interaction, reduces the chain of intermediaries, accelerates the progress of various transactions (loans, leases, sales, taxes, reconciliations, etc.), and facilitates access to the market. Digital transformation significantly increases the competitiveness of companies, creates new distribution channels, improves value creation and delivery methods, and thus makes significant contributions to the innovation of business models.

The ability of countries to effectively evaluate the opportunities and potential threats offered by digital transformation enables them to gain a competitive advantage. For this purpose, analyses and evaluations made by various national and international organizations are important tool to measure and compare the progress of countries in the digital transformation process. One of these tools is the Digital Economy and Society Index (DESI), a measure used by the European Commission to evaluate the performance of European Union member states in the field of digital economy and society. DESI has four main dimensions: human capital, connectivity, integration of digital technology and digital transformation of public services. The human capital dimension aims to measure the skills required to benefit from the opportunities offered by digital. Connectivity size measures the distribution and quality of broadband infrastructure. The integration of digital technology dimension measures the level of digitalization of businesses and e-commerce, specifically assessing how businesses adopt digital technologies. The digital transformation dimension of public services relates to the comprehensive redesign and restructuring of government services in line with changing user needs. DESI is an index developed by the European Commission in 2014 and a new report is published every year within the framework of this index. DESI is a composite index that summarises relevant indicators of Europe's digital performance and tracks the development of EU Member States in four main dimensions. DESI analyzes and compares countries' digital transformation using various indicators and helps policymakers make strategic decisions. DESI is designed to identify priority investment areas for the creation of a digital market in the European Union and to help EU countries develop a digital economy. DESI enables the analysis of country development according to the performance of the transition to the digital economy, the justification of priority areas and enables the clustering of states according to indicators. This study aims to evaluate the digital transformation performance of EU countries according to the 4 main dimensions of DESI. Since there are multiple criteria and alternatives, the evaluation is considered as a Multi Criteria Decision Making (MCDM) problem. MCDM analysis is one of the most accurate decision making methods. MCDM methods are used to provide a framework that can help structure decision-making problems and generate preferences from alternatives. MCDM includes different methods that differ from each other in different aspects. The main differences between these methods concern the level of complexity of the algorithms, the weighting methods for the criteria, the way of representing the preference evaluation criteria, the possibility of uncertain data and finally the type of data collection. In this context, in this study, the digital transformation of each EU country according to DESI dimensions was evaluated using the entropy-based TOPSIS method, which is one of the MCDM methods, the criteria importance weights were determined with the entropy method and the countries were ranked with the TOPSIS method.

As a result of the study, it was found that the integration of digital technology is the most important element among the four basic DESI dimensions. The EU countries with the highest DESI performance are Finland, Denmark and Sweden, while the countries with the lowest performance are Greece, Bulgaria and Romania. This performance

shows that there is an inequality among EU countries in terms of digital transformation. In countries with low performance levels, targets should be determined to increase performance and infrastructures for the integration of digital technologies should be developed within the framework of these targets, businesses should be supported by governments and training programs should be prioritized to increase digital transformation awareness.

The results obtained in the study are consistent with the results of Çınaroğlu (2022) used the entropy-based MABAC method and Koca (2021) who used the ARAS method, who analyzed EU countries using DESI and and also reveal the safe applicability of MCDM methods in DESI analysis. In future studies, appropriate policies and recommendations can be developed by examining the digital transformation performances of different countries through comparative analyses using different composite indices and different MCDM methods regarding digital transformation.



TÜRK DEVLETLERİ TEŞKİLATI'NA ÜYE ÜLKELER ARASINDAKİ MUHTEMEL BİR SERBEST TİCARET ANLAŞMASININ DIŞ TİCARET ETKİLERİ

ÖMER TARIK GENÇOSMANOĞLU*

*Doç Dr. Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı, ottomanus@yahoo.com, <https://orcid.org/0000-0003-3979-6387>.

ÖZ

Türk Devletleri Teşkilatı uzun süren iş birliği çalışmaları sonucunda, ekonomik ve ticari entegrasyonun geliştirilmesi konusunu da içeren yeni vizyonunu belirlemiştir. Bu çerçevede, bir entegrasyon modeli olarak, tarife ve tarife-dışı önlemlerin kaldırıldığı çoklu bir serbest ticaret anlaşmasının, organizasyonun tarafı olan ülkelerin dış ticareti üzerine etkileri kısmi denge analizi ve çok boyutlu panel veri modeli kullanılarak incelenmiştir. Tahmin sonuçlarına göre, serbestleşmeden tüm ülkelerin faydalanması ve ticaret hacminin yıllık yaklaşık üç milyar dolar artış göstermesi beklenmektedir. Tarife-dışı önlemlerin kaldırılması, tarifelere nazaran üye ülkeler açısından daha büyük ticari kazanç sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Türk Devletleri Teşkilatı, bölgesel ticaret anlaşmaları, kısmi denge analizi, çok boyutlu panel veri modeli, tarife ve tarife-dışı önlemler

Editör / Editor:

Salih Çağrı İLKAY,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Ömer Tarık GENÇOSMANOĞLU,
ottomanus@yahoo.com

JEL:

C51, F14, F15

Geliş: 2 Nisan 2024

Received: April 2, 2024

Kabul: 19 Kasım 2024

Accepted: November 19, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Gençosmanoğlu, Ö. T. (2024),
Türk Devletleri Teşkilatına Üye Ülkeler
Arasındaki Muhtemel Bir Serbest Ticaret
Anlaşmasının Dış Ticaret Etkileri, Erciyes
Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Dergisi, 69 205-215,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1463896

FOREIGN TRADE IMPACT OF A POTENTIAL FREE TRADE AGREEMENT AMONG THE MEMBERS OF THE ORGANIZATION OF TURKIC STATES

ABSTRACT

The Organization of Turkic States has established its new vision as a consequence of long-term cooperative efforts, which include the advancement of economic and commercial integration. In this context, as an integration model, the effects of a plurilateral free trade agreement that eliminates tariffs and non-tariff measures on the foreign trade of the States are explored by using partial equilibrium analysis and multi-dimensional panel data model. Based on the estimated findings, liberalization is anticipated to benefit all members and increase their trade volume by almost three billion dollars per year. The removal of non-tariff measures yields bigger commercial benefits for the member countries than tariffs.

Keywords: Organization of Turkic States, regional trade agreements, partial equilibrium analysis, multidimensional panel data model, tariffs and non-tariff measures.

GİRİŞ

Türk Devletleri arasında iş birliğini güçlendirmek amacıyla yaklaşık 30 yıl önce Türk Dili Konuşan Ülkeler Devlet Başkanları'nın Zirveleri şeklinde kurumsal bir süreç başlatılmıştır. Bu süreç, 2009 yılında önce Nahçıvan Antlaşması ile kurulan Türk Konseyi'ne, 2021 yılında da 8. İstanbul Zirvesinde Türk Devletleri Teşkilatı'na (TDT) dönüştürülmüştür. Bu değişimin en önemli ayağını, Türk dünyasında başta ekonomik, politik, güvenlik, eğitim ve kültürel alanlarında kapsamlı bir bütünleşmenin önünü açan Türk Dünyası 2040 Vizyon Belgesi oluşturmaktadır.

Vizyon Belgesinde, TDT'nin gelişimine yön vermek amacıyla "Ticaret tamamlayıcılıklarının artırılması, ticaretin kolaylaştırılması ve ticarete miktar kısıtlamalarının ve tarife dışı engellerin ortadan kaldırılması amaçlayan politikalar yoluyla Üye Devletler arasındaki ticaret hacminin artırılması"na yönelik çalışmaların gerçekleştirilmesi hususunda görüş birliğine varılmıştır (Türk Devletleri Teşkilatı [TDT], 2021).

Diğer taraftan, hedeflenen ekonomik entegrasyonun derinleştirilmesi halinde, TDT ülkelerinin dış ticaretlerinin nasıl etkileneceğine dair henüz kapsamlı çalışmalar yapılmamıştır. Bu itibarla, çalışmamızın amacı söz konusu vizyon çerçevesinde gümrük tarifeleri ve tarife-dışı önlemlerin kaldırılmasıyla TDT ülkeleri arasında oluşturulacak bir serbest ticaret alanının tarafların dış ticaretini nasıl etkileyeceğini kısmi denge ve çok boyutlu panel veri modelleri kullanarak analiz etmektir. Önceki çalışmalarda (Constantine ve Tarr, 1997; Eromenko, 2002; Francois ve Miriam, 2009; Genç, Artan ve Berber, 2011; Khakimov, Schmitz ve Pawlowski, 2014; Kurmanalieva ve Vinokurov, 2011; Nugumanova, 2017; Shepotylo, 2009), TDT ülkeleri ile üçüncü ülkeler veya diğer bölgesel entegrasyonlar arasındaki dış ticareti belirleyen faktörler genellikle kısmi denge ve genel denge analizlerine ya da çekim modellerine başvurularak analiz edilmiştir. Bu bakımdan, bir serbest ticaret alanının TDT ülkelerinin dış ticaretine etkisi, bilindiği kadarıyla, ilk kez ve doğrudan analiz edilmektedir.

Araştırma ve Yayın Etiğeni uyularak gerçekleştirilen çalışmanın ilk bölümü literatür özetine ayrılmıştır. İkinci bölümde, TDT ekonomileri ve dış ticareti özetlenmektedir. Sonraki bölümde, kullanılacak veri ve metodoloji açıklanmaktadır. Dördüncü bölümde, kısmi denge ve panel veri tahmin sonuçları yer almaktadır. Beşinci bölümde ise sonuçlar ele alınmıştır.

I. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Bölgesel entegrasyonlar Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) kapsamında oluşturulan çok taraflı ticaret sisteminin alternatifi olarak kabul edilmektedir. Bu entegrasyonlar, ülkeler arasında mal ve/veya hizmet sektörlerinde gümrük birliği ya da tercihli ticaret rejimleri şeklinde uygulanmaktadır. İktisat doktrinine dayanan söz konusu serbestleşme adımları ticaretin artırılması suretiyle istihdam ve üretimin, dolayısıyla ekonomik refahın, geliştirilmesini hedeflemektedir. Ancak Viner (1950) tarafından savunulan görüşe göre, dış ticaret ile ekonomik refah arasındaki ilişki serbestleşmenin olumlu (ticaret yaratıcı) ve olumsuz (ticaret saptırıcı) sonuçlarıyla birlikte ele alınmalıdır. Ticaret yaratıcı etki, serbest ticaret rejimine bağlı olarak yüksek maliyetli yerli üretimin ithalat yoluyla ticaret ortaklarından ikame edilmesiyle ortaya çıkan refah artışıdır. Buna karşılık, ticaret saptırıcı etki, azalan gümrük vergileri sonucunda dış ticaretin düşük maliyetli üretim yapan üçüncü ülkelerden yüksek maliyetli rejim tarafı ülkelere kaymasıdır. Toplam refahtaki net değişimi belirleyen dış ticaret, üretim ve tüketim gibi birçok unsur olması nedeniyle, bahsedilen etkilerin hesaplanması oldukça karmaşık bir süreçtir (Johnson, 1998; Lipsey, 1957; McMillan ve McCann, 1981; Viner, 1950).

Bölgesel entegrasyonların anlaşma tarafları ve üçüncü ülkeler açısından etkileri çoğunlukla kısmi ve genel denge analizleri kullanılarak tahmin edilmektedir (Gunning ve Keyzer, 1995; Hertel, 1992; United Nations Conference on Trade and Development [UNCTAD] ve World Trade Organization [WTO], 2012). Bu yöntemler, tarife ve tarife-dışı engellerde öngörülen değişimlerin fiyat ve esneklik varsayımları altında makroekonomik değişkenler üzerindeki muhtemel etkilerini hesaplamaktadır. Kısmi denge hedeflenen piyasaları, genel denge ise birden çok piyasayı etkileşimli biçimde incelemektedir.

Hangi yöntemin seçileceği tercihli rejimin kapsamına, serbestleşmenin düzeyine ve eldeki veri setine bağlıdır. Kısmi denge analizi için Dünya Bankası'nın World Integrated Trade Solution (WITS) veri tabanında yer alan SMART ve genel denge analizi için Global Trade Analysis Project (GTAP) en bilinen uygulamalardandır. Ticaret anlaşmalarının sonuçlarını kestirmeye yarayan diğer bir yöntem çekim modelidir. Dış ticareti ilgilendiren araştırmalarda Tinbergen (1962) sonrasında yaygın olarak kullanılan modelin esas aldığı temel düşünce yer çekimi yasasıdır. Fiziki cisimlere benzetilen ülkelerin ticaret hacimleri ile ekonomik büyüklükleri arasında doğrusal bir ilişki olması gerekirken, uzaklığın ticareti olumsuz etkilemesi beklenmektedir. Modele ikili ticareti etkileyeceği düşünülen başka açıklayıcı değişkenlerin dâhil edilmesi mümkündür (Silva ve Tenreyro, 2006).

TDT ülkelerinin dış ticaret potansiyelini araştıran sınırlı sayıda çalışma vardır. Kurmanalieva ve Parpiev (2008) çekim modeliyle gerçekleştirdiği çalışmada, TDT ülkelerinin bulunduğu Orta Asya coğrafyasında ticaretin kendi içinde giderek güç kaybettiğini, buna karşılık üçüncü taraflarla ticaretin beklenenden üzerinde geliştiğini tespit etmiştir. Araştırmacılara göre bu gelişmelerin sebebi ticaretin doğal kaynaklara dayalı sektörlerden oluşması ve bölgedeki ekonomik bütünleşmenin eksikliğidir. Baghirova (2022) tanımlayıcı istatistikler kullanarak yaptığı çalışmada ticaret, taşımacılık ve enerji sektörlerinde kapsamlı ekonomik iş birliği imkânlarına dikkat çekmektedir. Huseynov (2023) TDT ülkeleri arasında ticareti belirleyen değişkenleri çekim modeli kullanarak tahmin etmiş ve ticaretin gayrisafı yurtiçi hâsıla (GSYH), nüfus ve sınır komşuluğundan pozitif ve mesafeden negatif etkilendiğini göstermiştir.

Buna karşılık, TDT ülkelerine yönelik çalışmalar genellikle eski Sovyetler Birliği coğrafyasında ortaya çıkan ülkeler veya Bağımsız Devlet Topluluğu (BDT) üzerine yoğunlaşmıştır. Kısmi ve genel denge metodlarının yanı sıra çekim modelinin kullanıldığı analizlerde (Ageliki ve Panteladis, 2016; Alekseev, Sokolov, Tourdyeva ve Yudaeva, 2004; Constantine ve Tarr, 1997; Eromenko, 2002; Gündüz, Akay, Gündüz ve Dölekoğlu, 2020; Khakimov, Schmitz ve Pawlowski, 2014; Shepotylo, 2009; Vladimirovna, 2020; Widgrén ve Sulamaa, 2003) ya söz konusu ülkeler arasında ya da bunların başta Avrupa Birliği (AB) olmak üzere diğer ticaret ortakları ile yapacağı ekonomik ve ticari anlaşmaların etkileri genel olarak veya belirli sektörler itibarıyla değerlendirilmiştir. Constantine ve Tarr (1997) Belarus, Kazakistan, Kırgızistan ve Rusya arasında tesis edilecek gümrük birliğinin ekonomik etkilerini analiz etmiş ve Sovyetleri Birliği'nin demode teknolojisine bağımlı kalınacağından böyle bir entegrasyonun sonuçlarının olumsuz olacağı sonucuna varmıştır. Shepotylo (2009) BDT ülkelerinin ihracatlarının hem ticaret ortakları hem de sektörel olarak ne kadar çeşitlendirildiğini çekim modeli kullanarak test etmiş ve neticede bahsedilen blokun coğrafi ve endüstri kompozisyonunun çekim modelinin varsayımlarına uygun olduğunu belirlemiştir. Khakimov, Schmitz ve Pawlowski (2014) tarafından kısmi denge analizi kullanılarak yapılan çalışmada, Tacikistan'ın Belarus, Kazakistan ve Rusya arasında oluşturulan Ortak Ekonomik Alan'a (Common Economic Space-CES) tarım sektörü itibarıyla katılması halinde pozitif ekonomik sonuçların ortaya çıkacağı gösterilmiştir.

BDT grubuna yönelik çalışmalarda ayrıca gümrük birliği veya diğer ticaret anlaşmalarının ekonomik, ticari ve refah etkileri analiz edilmiştir (Allayarov, Mehmed, Arefin ve Nurmatov, 2018; Fock, Weingarten, Wahl, ve Prokopiev, 2007; Francois ve Miriam, 2009; Freinkman, Polyakov ve Revenco, 2004; Kucharčuková, Babecký ve Raiser, 2012; Kurmanalieva ve Vinokurov, 2011; Nugumanova, 2017; Taran, 2009). Analizler, kurumsal alt yapı ve serbestleşmenin seviyesi gibi koşullara bağlı olarak etkilerin pozitif veya negatif olabileceğini göstermektedir. TDT ülkelerinin AB dışındaki bölgesel entegrasyonlara dâhil olmaları halinde dış ticaret yönünden nasıl etkileneceğini inceleyen çalışmalar da mevcuttur (Ekanayake, Mukherjee ve Veeramacheneni, 2010; Genç, Artan ve Berber, 2011; Golovko ve Sahin, 2021). Bu çalışmalarda Asya, Avrasya ve Karadeniz Ekonomik İşbirliği (KEİ) bölgesinde yapılacak bölgesel ticaret anlaşmalarının ticaret yaratıcı ve saptırıcı etkileri araştırılmış, dış ticareti etkileyen GSYH, nüfus ve uzaklık değişkenlerinin işaretleri ve büyüklükleri çoğunlukla beklendiği şekilde tahmin edilmiştir.

Türkiye ve aralarında TDT üyelerinin yer aldığı eski Sovyetler

Birliği ülkeleri, İslam ülkeleri ve Orta Asya arasındaki ikili ticareti çekim modeliyle açıklamaya yönelik çalışmalar da bulunmaktadır. Bu çalışmalarda, ticaret dinamiklerinin pazar büyüklüğü ve yapısal faktörlere (coğrafya, kültür ve tarih) bağlı olduğu belirlenmiştir (Ageliki ve Panteladis, 2016; Demirci ve Sevüktekin, 2022; Gencer, 2012; Gharleghi ve Popov, 2018; Öncel ve Tekçe, 2014; Vladimirovna, 2020). Buna karşılık, ihracatın geleneksel çekim modeliyle açıklanmasına dair çelişkili bulgulara ulaşan araştırmalar da bulunmaktadır (Gündüz, Akay, Gündüz ve Dölekoğlu, 2020; Hassan, 2019; Süleyman, 2023; Yılmaz, 2022). Bununla birlikte, dış ticaretin açıklanmasına odaklanan yukarıdaki çalışmalar TDT bölgesindeki bir ticari bütünleşmenin etkileri hakkında gerçek bir değerlendirme yapılabilmesi için yeterli değildir. Bu nedenle, yalnızca TDT bölgesini kapsayacak bir serbestleşmenin analizine ihtiyaç duyulmaktadır.

II. TDT ÜLKELERİNİN EKONOMİ VE DIŞ TİCARETLERİ

Küresel gelirden %1,4 pay alan altı TDT ülkesinin toplam GSYH'sı 2022 yılı itibarıyla yaklaşık 1,4 trilyon dolardır (Tablo 1). Diğer taraftan, ülkelerin ekonomisi ve ticaret yapıları asimetrik özellikler göstermektedir. TDT'nin toplam gelirinden en büyük payı %66,1'lik oranla Türkiye ve %16,5'lik oranla Kazakistan almaktadır. Özbekistan, Türkmenistan ve Azerbaycan'ın gelirdeki payları %5-6 arasında birbirine yakındır. TDT'nin en küçük ekonomisi Kırgızistan'ın gelirdeki payı %1'in altındadır. Bu dağılım, nüfusa bağlı olarak kişi başına gelir (KBG) açısından farklılık göstermektedir. KBG olarak, Türkiye, Kazakistan ve Türkmenistan 10 bin dolar civarında birbirine yaklaşırken, Özbekistan'ın geliri (2.027 dolar) Azerbaycan'ın (5.496 dolar) yarısından azdır. Kırgızistan 1.382 dolar ile en düşük KBG'ye sahiptir.

TABLO 1 | TDT Ülkelerinin GSYH ve Dış Ticareti (2022)

	Türkiye	Kazakistan	Özbekistan	Türkmenistan	Azerbaycan	Kırgızistan
GSYH						
Cari (milyon dolar)	905.527	225.784	80.418	78.003	69.906	11.052
Küresel Pay (%) [*]	0,89	0,22	0,08	0,08	0,07	0,01
Kişi Başı (dolar)	9.635	10.220	2.027	10.598	5.496	1.382
Dünya Sıralaması [*]	19	54	72	88	73	144
Dünya Sıralaması (SAGP) [*]	11	42	57	n.a ¹¹	77	125
Dış Ticaret						
Kişi Başı (dolar)	3.410	3.175	670	n.a.	2.314	737
% GSYH	35,4	31,1	33,1	n.a.	42,1	53,3
Cari Denge (% GSYH)	-5,4	2,8	1,4	5,7	30,5	-26,8
DTÖ Üyeliği	Üye	Üye	Gözlemci	Gözlemci	Gözlemci	Üye
Mal İhracatı (f.o.b.)						
Cari (milyon dolar)	254.192	84.663	15.287	13.226	38.147	2.187
Küresel Pay (%)	1,02	0,34	0,06	0,05	0,15	0,01
Dünya Sıralaması	29	46	85	92	66	141
Mal İthalatı (c.i.f.)						
Cari (milyon dolar)	363.711	49.586	28.264	3.250	14.540	9.629
Küresel Pay (%)	1,42	0,19	0,11	0,01	0,06	0,04
Dünya Sıralaması	20	61	76	150	97	110

Kaynak: DTÖ ve *Dünya Bankası

1 Mevcut olmayan veya uygulanamaz veri

TDT ekonomilerinde dış ticaret önemli bir yer tutmaktadır. Bu ülkelerin toplam ihracatı 407,7 milyar ve ithalatı 469,0 milyar dolara ulaşmış olup, küresel ticaretteki payları sırasıyla %1,6 ve %1,8'tir. TDT ihracatının %62,4'ünü ve ithalatının %77,6'sını tek başına Türkiye gerçekleştirmektedir. İhracatta %20,8'lik ve ithalatta %10,6'lık oranla Kazakistan ikincidir. Bu oranlar, diğer ülkelerin toplamı için sırasıyla %15'den ve %6'dan azdır. Türkiye, Kazakistan ve Özbekistan için %30'lar civarında olan dışa açıklık oranı (% GSYH) Azerbaycan ve Kırgızistan için daha yüksektir (sırasıyla, %42,1 ve %53,3). Cari açıkları %5,4 ve %26,8 düzeyinde olan Türkiye ve Kırgızistan diğerlerinden negatif ayrılmaktadır.

Dış ticaretin sektörel dağılımı ülkelerin üretim yapısını yansıtmaktadır (Tablo 2). Türkiye'nin dış ticaretinde imalat sektörü baskındır. Buna karşılık, enerji ve hammadde ihtiyacına bağlı olarak Türkiye'nin ithalatının %28,9'unu yakıt ve madencilik ürünleri oluşturmaktadır. Kazakistan ve Azerbaycan yakıt ve madencilik ürünlerinin ihracatı karşılığında sanayi ürünleri ithal etmektedir. Özbekistan ve Kırgızistan'ın ihracatında önde gelen sanayi mallarının payı ithalatta daha büyüktür. Dolayısıyla, bu iki ülke sanayi malları talebini kısmen yakıt ve madencilik satarak karşılamaktadır. İhracat ve ithalatın sektörel yapısı TDT içindeki dış ticaretin potansiyeline işaret etmektedir. Örneğin, Türkiye'nin ithalatçı olduğu yakıt ve madencilik ürünlerinde diğer ülkeler ihracatçı, enerji ihraç eden TDT ülkelerinin ithal ettiği sanayi ürünlerinde ise Türkiye ihracatçı konumundadır.

TABLO 2 | Dış Ticaretin Sektörel Yapısı (2022, %)

	Türkiye	Kazakistan	Özbekistan	Türkmenistan	Azerbaycan	Kırgızistan
İhracat						
Tarım	11,5	6,5	12,8	n.a.	4,6	21,7
İmalat	76,8	16,4	35,5	n.a.	4,8	39,5
Yakıt- Madencilik	8,6	77,1	20,1	n.a.	89,6	21,3
Diğer	3,0	0,1	31,6	n.a.	0,9	17,5
İthalat						
Tarım	9,0	11,9	15,1	n.a.	20,2	15,2
İmalat	59,9	80,1	74,6	n.a.	74,3	66,2
Yakıt- Madencilik	28,9	7,1	10,3	n.a.	4,1	15,8
Diğer	2,2	1,0	0,0	n.a.	1,4	2,9

Kaynak: DTÖ

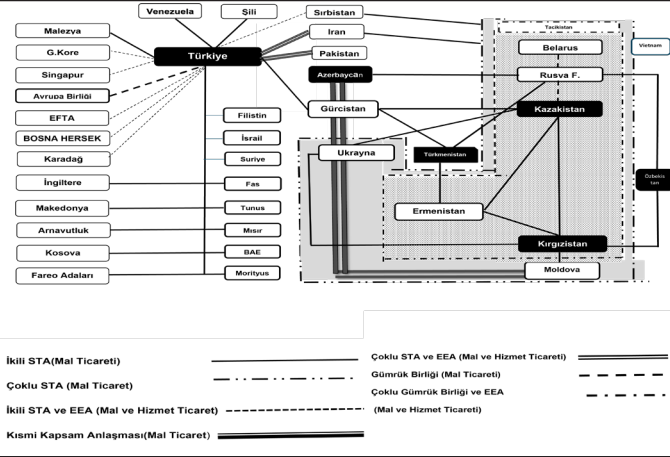
DTÖ'ye yapılan bildirimler esas alındığında, taraf oldukları bölgesel entegrasyonlara göre, TDT ülkeleri üç gruba ayrılabilir (Şekil 1). Birinci grupta Kazakistan ve Kırgızistan; ikinci grupta Azerbaycan, Özbekistan ve Türkmenistan ve üçüncü grupta Türkiye tek başına yer almaktadır. Birinci grupta yer alan Kazakistan, Rusya ve Belarus ile birlikte mal ticaretinde Ortak Ekonomik Alan (Common Economic Zone-CEZ) olarak adlandırılan serbest ticaret anlaşmasının (STA) tarafıdır. Aynı gruptaki Kırgızistan CEZ ülkeleri ve Ermenistan ile beraber mal ve hizmet ticaretini kapsayan gümrük birliği ve ekonomik entegrasyon anlaşması (EEA) niteliğindeki Avrasya Ekonomik Birliği'ni (EAEU) oluşturmaktadır.

İkinci gruptaki Azerbaycan mal ve hizmetler ticaretinde Gürcistan, Moldova ve Ukrayna ile Demokrasi ve Ekonomik Kalkınma Örgütü (Organization for Democracy and Economic Development-GUAM) kapsamında STA ve EEA imzalamıştır. Azerbaycan'ın ayrıca mal ticaretinde Rusya, Ukrayna ve Gürcistan ile STA'sı vardır. Türkmenistan mal ticaretine yönelik Ermenistan, Gürcistan, Rusya ve Ukrayna ile STA imzalamıştır. Özbekistan'ın Kırgızistan, Rusya ve Ukrayna ile mal ticaretini içeren STA'ları vardır. Ayrıca, Azerbaycan, Gürcistan, Türkmenistan ve Özbekistan bir araya gelerek mal ticaretine yönelik BDT ülkelerinin taraf olduğu bir STA oluşturmıştır. Birinci ve ikinci grupta yer alan dört TDT ülkesinin ikili ve çoklu entegrasyon anlaşmalarının merkezinde Rusya'nın yer alması dikkat çekicidir. Bu durum, Rusya'nın eski Sovyetler Birliği'nin uluslararası alandaki etkisini devam ettirmek amacıyla iç ve dış politikaların çeşitli alanlarında taraflar arasında işbirliğini sağlamaya yönelik gösterdiği çabasının bir sonucudur.

Türkiye ile diğer TDT ülkeleri arasındaki bölgeselleşme düzeyi zayıftır. Bununla birlikte Türkiye'nin bölgesel entegrasyonları Orta Asya coğrafyası dışındaki bölgelere yayılmıştır. Başta AB ve Avrupa Serbest Ticaret Birliği (EFTA) ülkeleri (İzlanda, Lihtenştayn, Norveç

ve İsviçre) olmak üzere, Avrupa kıtasında kapsamlı anlaşmalara taraf olan Türkiye, Bosna-Hersek, Karadağ, Sırbistan, İngiltere, Makedonya, Arnavutluk, Kosova ve Fareo Adaları ile mal ve/veya hizmetler alanında ikili anlaşmalar gerçekleştirmiştir. Orta Doğu ve Kuzey Afrika'da Filistin, İsrail, Suriye, Fas, Tunus, Mısır ve Birleşik Arap Emirlikleri (BAE) ile STA'lar imzalayan Türkiye'nin İran ve Pakistan ile mal ticaretine yönelik Kısmi Kapsam Anlaşması (Partial Scope Agreement) bulunmaktadır. Bunların yanı sıra Türkiye, Asya, Amerika ve dünyanın diğer bölgelerinde yer alan Şili, Venezuela, Malezya, Güney Kore, Singapur ve Morityus gibi ülkelerle STA ve/veya EEA'lar imzalamıştır

ŞEKİL 1 | TDT Ülkelerinin İmzaladığı Bölgesel Ticaret Anlaşmaları



Kaynak: DTÖ

Şekil 1'deki entegrasyon ağı, TDT ülkeleri arasında kısmen bir bütünleşme sağlandığını göstermektedir. Türkiye'nin geniş entegrasyon ağı diğer ülkeler için birkaç istisna dışında (EAEU yoluyla yapılan İran, Sırbistan ve Vietnam anlaşmaları) kendi coğrafyaları ile sınırlı kalmıştır. Tablo 3'te TDT ülkelerinin tarım ve sanayi ürünleri dış ticaretinde birbirine uyguladığı ad valorem karşılığı ortalama gümrük vergileri verilmektedir. Tarım sektöründe üçüncü ülkelere (En Çok Kayırılan Ülke-MFN) ortalama %38,1 vergi uygulayan Türkiye, TDT bölgesinde de en yüksek gümrük tarife oranlarına (%6,9-30,4 arasında) sahiptir. Buna karşılık, diğer ülkeler Türkiye'ye tarım ürünlerinde %5,3-16,26 arasında gümrük vergisi uygulamaktadır. Tarımda %16,6'lık ikinci en yüksek MFN oranına sahip Türkmenistan'ın diğer TDT ülkelerine uyguladığı gümrük vergileri %2,0-41,9 arasında değişmektedir. Kazakistan, Özbekistan ve Kırgızistan Türkiye dışındaki diğer TDT ülkelerine tarımda uygulanan vergileri sıfırlamıştır. Azerbaycan Türkiye (%12,5) ve Türkmenistan (%15,0) haricindeki ülkelere vergi almamaktadır.

TABLO 3 | TDT Ülkelerinin Gümrük Vergileri (Ad Valorem Karşılığı, %)

Gümrük Vergisi Uygulanan Ülkeler	Gümrük Vergisi Uygulayan TDT Ülkeleri					
	Türkiye	Kazakistan	Özbekistan	Türkmenistan	Azerbaycan	Kırgızistan
Tarım Ürünleri						
Dünya (MFN)	38,08	1,48	2,72	16,62	8,08	1,32
Türkiye		5,27	8,58	16,26	12,47	6,08
Kazakistan	22,93		0,0	16,4	0,00	0,00
Özbekistan	30,37	0,0		41,89	0,00	0,00
Türkmenistan	6,92	0,0	0,0		15	0,00
Azerbaycan	29,6	0,0	0,0	2		0,00
Kırgızistan	16,92	0,0	0,0	16,67	0,00	
Sanayi Ürünleri						
Dünya (MFN)	2,44	2,24	3,25	4,31	7,13	30,5
Türkiye		5,19	5,06	4,74	8,83	5,85
Kazakistan	6,11		0,0	2,02	0,00	0,00
Özbekistan	3,2	0,0		2,48	0,00	0,00
Türkmenistan	5,22	0,0	0,0		10,85	0,00
Azerbaycan	4,97	0,0	0,0	0,66		0,00
Kırgızistan	2,46	0,0	0,0	0,48	0,00	

Kaynak: Dünya Bankası (WITS).

TDT bölgesinde sanayi ürünlerine yönelik gümrük vergileri tarıma nazaran oldukça düşüktür. Türkiye sanayi mallarında diğer TDT ülkelerine MFN oranından (%2,4) daha yüksek (%2,5-6,1) gümrük vergisi uygulamaktadır. Türkmenistan'ın ise Türkiye dışındaki TDT ülkelerine uyguladığı tarifeler MFN oranının (%4,7) altında olup %2,48-0,5 aralığında değişmektedir. Türkiye'den sanayi ürünlerinin ithalatında en yüksek vergiyi (%8,8) Azerbaycan ve en düşük vergiyi (%5,1) Özbekistan uygulamaktadır. Türkmenistan'ın uygulanan %10,9'luk vergi dışında Azerbaycan'a TDT alanından serbestçe ithalat yapılabilmektedir. Özetle; TDT bölgesinde tarım ve sanayi ticaretinde kısmen liberasyon sağlanmış olup, ilave serbestleşme ancak Türkiye ve Türkmenistan ile diğer TDT ülkeleri arasında karşılıklı olarak ve Azerbaycan'ın yalnızca Türkmenistan'a karşı vereceği tavizler şeklinde mümkün olabilecektir.

Söz konusu kısmi entegrasyonun dış ticarete ne ölçüde yansımaları anlamak üzere TDT ülkelerinin kendi aralarındaki ikili ticaretini gösteren matrisler hazırlanmıştır. İhracat matrisi (Tablo 4) ülkelerin hem TDT bölgesine hem de diğer ülkelere (ilk 5 ülke) gerçekleştirdiği dışsatımı ifade etmektedir. Örneğin, ihracatının %3,1'ini TDT bölgesine yapan Türkiye'nin dışsatımında ilk beş ülke arasında Almanya (%8,3), ABD (%6,6), Irak (%5,4), İngiltere (%5,1) ve İtalya (%4,9) bulunmaktadır. Türkiye dışındaki ülkelerin ihracatında TDT'nin payı daha yüksek olup, %25,5-37,7 arasında değişmektedir. Bu durum, bahsedilen TDT ülkeleri arasında serbestleşme düzeyinin daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Buna rağmen, Türkiye haricinde TDT ülkelerinin kendi aralarındaki ihracat oldukça düşük düzeylerde. Örneğin, Azerbaycan'ın dışsatımının neredeyse tamamı, Kazakistan ve Türkmenistan'ın ihracatının yaklaşık üçte biri Türkiye'ye gitmektedir.

TDT ülkelerinin dış pazarları birkaç istisna (Çin, Rusya ve İtalya) dışında farklıdır. Türkiye için Almanya, ABD, Irak ve İngiltere; Kazakistan için Hollanda ve Güney Kore; Özbekistan için Afganistan, Tacikistan ve İran; Türkmenistan için Fas, Singapur, Gürcistan ve Ukrayna; Azerbaycan için Hindistan, İsrail, Yunanistan ve İspanya; ve Kırgızistan için BAE ve Belarus dışatımında ilk sıralarda gelmektedir. Buna göre TDT ülkelerinin ihracatı açısından iki önemli potansiyel söz konusudur. Öncelikle, ticaretin serbestleşmesi TDT içindeki ihracatın istenen düzeye çıkarılmasına katkıda bulunacaktır. İkinci olarak da TDT ülkeleri farklı ihracat pazarlarına girişte diğerlerine fayda sağlayacaktır.

TABLO 4 | TDT Ülkelerinin İhracat Matrisi (2022, %)

İhracat Yapılan Ülkeler	TDT Ülkelerinin İhracatındaki Pay (%)					
	Türkiye	Kazakistan	Özbekistan	Türkmenistan	Azerbaycan	Kırgızistan
TDT Toplam	3,1	11,7	25,5	16,7	9,8	37,7
Türkiye		5,6	9,5	6,8	9,3	6,4
Kazakistan	0,6		8,2	0,7	0,3	20,0
Özbekistan	0,7	4,4		5,1	0,1	10,8
Türkmenistan	0,4	0,4	0,9		0,1	0,2
Azerbaycan	1,0	0,4	0,8	3,6		0,3
Kırgızistan	0,4	0,9	6,1	0,5	0,0	
Almanya	8,3					
ABD	6,6					
Irak	5,4					
İngiltere	5,1					
İtalya	4,9	16,4			46,6	
Çin		15,6	11,5	72,2		2,8
Rusya Fed.		10,4	17,0			44,1
Hollanda		6,5				
Güney Kore		5,4				
Afganistan			3,4			1,0
Tacikistan			2,6			
İran			0,8			
Fas				1,5		
Singapur				1,1		
Gürcistan				1,1		
Ukrayna				1,3		
Hindistan					4,4	
İsrail					4,4	
Yunanistan					3,6	
İspanya					2,6	
BAE					4,6	
Belarus					1,6	

Kaynak: BM Comtrade

TDT ithalatının yapısını gösteren matris (Tablo 5) ihracata bazı yönlerden benzemektedir. İlk olarak, TDT içinde ithalatın düzeyi de beklenenin altındadır. Türkiye'nin toplam ithalatı içinde TDT'nin payı %2,0 olup, bunda en büyük pay Türkmenistan (%31,5) ve en küçük pay Kazakistan'a (%7,0) aittir. Türkiye hariç tutulduğunda, TDT ithalatının ülkelerin dış ticaretindeki payı ciddi düzeyde azalmaktadır. Örneğin, Kazakistan'ın ithalatının yaklaşık yarısını, Türkmenistan ve Azerbaycan'ın ithalatının üçte ikisini ve Özbekistan ve Kırgızistan'ın ithalatının dörtte birini Türkiye'den gelen mallar oluşturmaktadır. İhracattan farklı olarak, TDT ülkelerinin ithalatı başta Rusya ve Çin olmak üzere, Almanya, ABD, İtalya, Güney Kore ve İran gibi ortak dış pazarlara yoğunlaşmaktadır.

TABLO 5 | TDT Ülkelerinin İthalat Matrisi (2022, %)

İthalat Yapılan Ülkeler	TDT Ülkelerinin İthalatındaki Pay (%)					
	Türkiye	Kazakistan	Özbekistan	Türkmenistan	Azerbaycan	Kırgızistan
TDT Toplam	2,0	7,0	20,9	31,5	23,6	17,5
Türkiye		3,2	5,9	21,6	15,8	5,1
Kazakistan	1,0		11,4	6,7	3,4	7,8
Özbekistan	0,5	2,6		2,6	0,9	3,8
Türkmenistan	0,3	0,2	2,6		3,5	0,8
Azerbaycan	0,2	0,2	0,2	0,5		0,0
Kırgızistan	0,0	0,8	0,8	0,1	0,0	
Rusya Federasyonu	16,2	34,7	21,4		18,8	23,6
Çin	11,4	21,9	22,4	17,0	14,3	42,3
Almanya	6,6	4,5	3,6	4,3	4,6	1,7
ABD	4,2	3,8			3,3	2,5
İtalya	3,9			2,2		
Güney Kore		3,1	7,7			1,6
Hindistan			2,3			
BAE				24,0		
İran				8,5	3,3	

Kaynak: BM Comtrade

III. VERİ VE METODOLOJİ

Çalışmada, tarife ve tarife-dışı önlemlerin kaldırılmasını sağlayacak bir serbest ticaret alanının TDT ticaretine etkilerini tespit etmek amacıyla kısmi denge analizi ve çok boyutlu panel veri modeli tercih edilmiştir. Kısmi denge analizi, belirli bir iktisadi politikanın uygulanmasına bağlı olarak sadece doğrudan etkilenen piyasada veya piyasalarda ortaya çıkan sonuçları incelemektedir. Panel veri modeli ise ülkeler ve firmalar gibi birimlerin zaman içinde farklı periyotlardaki verilerini analiz etmeye imkân vermektedir. TDT ülkelerine ilişkin elde edilen verilerin yanı sıra literatürde açıklanan çalışmalarda izlenen yaklaşımlar analiz yöntemlerinin seçiminde belirleyici olmuştur. TDT ülkeleri arasında gümrük vergilerinin sıfırlanmasını öngören liberasyonun muhtemel sonuçlarının tahmininde Tek Pazar Kısmi Denge Simülasyon Modeli (SMART) ve tarife-dışı önlemlerin kaldırılmasına ilişkin analizde çok boyutlu panel veri modeline başvurulmuştur. Karar alıcılar veya müzakereciler tarafından da ticaret diplomasinde yaygın olarak tercih edilen SMART modelinin önemli avantajları bulunmaktadır. İçerdiği detaylı ve kapsamlı veriler sayesinde dışarıdan asgari düzeyde veriye gereksinim duyulan SMART modelinde, analizlerin gerçekleştirilmesi için yalnızca ticaret politikasının öngördüğü tarife ve esneklik parametrelerinin kullanılması yeterli olmaktadır. Tarife-dışı önlemleri içeren analizlerin 2003-2021 döneminde TDT ülkeleri ve sektörler boyutuyla daha kapsamlı ve dinamik bir şekilde incelenmesi ihtiyacı nedeniyle literatüre uygun olarak panel veri modeli kullanılmıştır.

A. GÜMRÜK TARİFELERİNİN KALDIRILMASI

Tahminlerden önce, SMART uygulamasının temel varsayımlarına değinilecektir (Amjadi, Schuler, Kuwahara ve Quadros, 2011). Bu varsayımlardan ilki üçüncü ülkelerin TDT bölgesine ihracatının serbest olmasıdır. Ülkelerin ekonomilerinde dış ticaret önemli olup, dışa açıklık oranları yeterli seviyededir. Böylece, TDT bölgesine ihracat arzının esnekliği sınırsızdır. Dolayısıyla, ihracat mallarına ilişkin arz eğrileri yataydır ve dolayısıyla fiyatlar küresel düzeyde

belirlenmektedir. Talep yönünden *Armington Esnekliği* varsayımı kapsamında farklı orijinli benzer mallar arasında tam olmayan ikame özelliği geçerlidir. Dış ticaret ve gümrük vergileri için 2021 yılı verileri esas alınmıştır. Gümrük tarifeleri sektörler (HS6 Harmonize Sistem Tarife Sınıflandırması) itibariyle uygulanan ad *valorem* karşılığı ortalama gümrük vergileridir. İthalatın talep esneklikleri ülkeler ve sektörler itibariyle SMART uygulaması tarafından hesaplanmıştır. Malların ilişkisiz olduğu düşünülerek ikame esnekliğinin değeri 1,5 olarak düşünülmüştür. Etki analizi ülkelere göre gerçekleştirildiğinden arz esnekliğinin değeri 99 varsayılmış ve ülkelerin talebindeki değişikliklerin dünya fiyatlarını etkilemediği değerlendirilmiştir. Senaryo olarak, TDT ülkeleri arasında tarım ve sanayi mallarında gümrük tarifelerinin sıfırlanarak serbest bir ticaret alanı oluşturulması halinde, bu senaryonun etkilerinin ne olacağı araştırılmıştır. Başta Türkiye'nin AB ile yaptığı gümrük birliği olmak üzere, TDT ülkelerinin böyle bir serbestlik sağlayabilecek politika esnekliğine sahip olduğu varsayılmıştır.

1. İhracat Etkileri

Gümrük vergilerinin kaldırıldığı bir serbest ticaret alanının TDT ülkelerinin ihracatına olası etkileri Tablo 6'da özetlenmiştir. İlk aşamada, TDT ihracatının yıllık ortalama 833,2 milyon dolar artması beklenmektedir. Bu etkinin 512,6 milyon doları ticaret yaratıcı ve 320,6 milyon doları ticaret saptırıcı etkilerden kaynaklanmaktadır. Birincisi, gümrük vergilerinin kaldırılmasına bağlı olarak TDT ülkelerinin ihrac ettiği malların ucuzlaması neticesinde ortaya çıkan ilave talebin neden olduğu etkidir. İkincisi, göreceli fiyatların azalması sonucunda talebin üçüncü ülkelerden TDT ülkeleri lehine kaymasıdır.

İhracat artışından en çok Türkiye (576,1 milyon dolar) ve en az Kırgızistan (12,7 milyon dolar) fayda sağlamaktadır. Türkiye, diğer TDT ülkelerine ihracatını değişik düzeylerde arttırmakta, bu artışın en çok 295,1 milyon dolarla Azerbaycan'a ve en az 8,0 milyon dolarla Türkmenistan'a gerçekleşmesi beklenmektedir. İhracat artışının 364,1 milyon dolarlık kısmı ticaret yaratıcı ve 212,1 milyon dolarlık kısmı ticaret saptırıcı etkilerdir. Türkiye'nin gerçekleştirdiği genel bir yükselişe karşılık, diğer ülkelerin ihracatında ülkelere göre artışlar veya azalışlar öngörülmektedir. Dahası TDT'nin ihracat artışlarının önemli bir kısmı Türkiye'ye yönelmektedir.

TABLO 6 | İhracat Etkileri (bin dolar)

İhracat Yapılan Ülkeler	İhracat Yapan TDT Ülkeleri						Toplam
	Türkiye	Kazakistan	Özbekistan	Türkmenistan	Azerbaycan	Kırgızistan	
Toplam Etki	576.137	73.155	66.786	43.853	60.508	12.718	833.157
TY	364.086	41.919	44.692	22.072	31.326	8.502	512.597
TS	212.051	31.236	22.094	21.782	29.182	4.215	320.560
Türkiye		73.343	65.662	42.942	60.329	12.875	255.151
TY		40.393	41.974	21.110	31.092	8.412	142.981
TS		32.950	23.689	21.832	29.237	4.463	112.171
Kazakistan	94.154		-1.150	-169	-65	-181	92.589
TY	55.860		0	0	0	0	55.860
TS	38.294		-1.150	-169	-65	-181	36.729
Özbekistan	145.545	-654		-174	-55	-137	144.525
TY	103.042	0		0	0	0	103.042
TS	42.503	-654		-174	-55	-137	41.483
Türkmenistan	7.983	1.775	5.349		302	176	15.585
TY	5.175	1.526	2.718		234	90	9.743
TS	2.808	249	2.631		68	86	5.842
Azerbaycan	295.072	-531	-2.407	1.285		-16	293.403
TY	177.730	0	0	962		0	178.692
TS	117.341	-531	-2.407	323		-16	114.710
Kırgızistan	33.385	-779	-669	-30	-3		31.904
TY	22.279	0	0	0	0		22.279
TS	11.105	-779	-669	-30	-3		9.624

Kaynak: SMART (Not: TY Ticaret Yaratıcı Etki ve TS Ticaret Saptırıcı Etki)

TABLO 8 (Devamı) | İthalat Etkileri (bin dolar)

İtalya	-8.073	-2,3	0	-8.073	Almanya	-1.453	-1,3	0	-1.453
ÇHC	-25.354	-7,1	0	-25.354	ÇHC	-9.655	-8,6	0	-9.655
Rusya	-27.597	-7,7	0	-27.597	Rusya	-15.508	-13,9	0	-15.508
Türkiye	285.961	285.961	0	Kırgızistan	44.558	44.558	0		
Kazakistan	73.343	25,6	40.393	32.950	Türkiye	33.385	74,9	22.279	11.105
Özbekistan	65.662	23	41.974	23.689	Azerbaycan	-3	0	0	-3
Azerbaycan	60.329	21,1	31.092	29.237	Türkmenistan	-30	-0,1	0	-30
Türkmenistan	42.942	15	21.110	21.832	İtalya	-205	-0,5	0	-205
Kırgızistan	12.875	4,5	8.412	4.463	Hindistan	-288	-0,6	0	-288
Hindistan	-5.800	-2	0	-5.800	Ukrayna	-327	-0,7	0	-327
Mısır	-8.503	-3	0	-8.503	Özbekistan	-669	-1,5	0	-669
Umman	-10.217	-3,6	0	-10.217	Kazakistan	-779	-1,7	0	-779
İran	-12.563	-4,4	0	-12.563	Rusya	-1.981	-4,4	0	-1.981
Rusya	-19.474	-6,8	0	-19.474	ÇHC	-5.531	-12,4	0	-5.531
Özbekistan	206.083	206.083	0	Türkmenistan	19.487	19.487	0		
Türkiye	145.545	70,6	103.042	42.503	Türkiye	7.983	41	5.175	2.808
Azerbaycan	-55	0	0	-55	Özbekistan	5.349	27,4	2.718	2.631
Kırgızistan	-137	-0,1	0	-137	Kazakistan	1.775	9,1	1.526	249
Türkmenistan	-174	-0,1	0	-174	Azerbaycan	302	1,5	234	68
Kazakistan	-654	-0,3	0	-654	Kırgızistan	176	0,9	90	86
Almanya	-1.872	-0,9	0	-1.872	ÇHC	-192	-1	0	-192
İtalya	-2.094	-1	0	-2.094	Rusya	-252	-1,3	0	-252
G. Kore	-3.313	-1,6	0	-3.313	Georgia	-282	-1,4	0	-282
Rusya	-11.608	-5,6	0	-11.608	İran	-757	-3,9	0	-757
ÇHC	-13.262	-6,4	0	-13.262	BAE	-3.054	-15,7	0	-3.054

Kaynak: SMART (Not: TE Toplam Ticaret Etkisi, TY Ticaret Yaratıcı Etki, TS Ticaret Saptırıcı Etki)

İthalat artışında ikinci sırayı 286,0 milyon dolarla Türkiye almaktadır. İthalat artışının %89,2'si ticaret sapması nedeniyle TDT bölgesindedir. TDT ülkelerinin büyüyen ithalattan dengeli bir pay almaktadır. Ayrıca, Türkiye Orta Doğu ve Asya bölgesindeki Hindistan (5,8 milyon dolar), Mısır (8,5 milyon dolar), Umman (10,2 milyon dolar), İran (12,6 milyon dolar) ve Rusya'dan (19,5 milyon dolar) ithalatını azaltacaktır. Özbekistan ithalat artışında 206,1 milyon dolarla üçüncü sıradadır. Azerbaycan'da olduğu gibi, ithalat artışının %70,6'sı (103,0 milyon dolar) Türkiye orijinli olup liberasyonun getirdiği rekabet avantajı 42,5 milyon dolardır. Diğer TDT ülkeleri serbestleşmeye bağlı olarak Özbekistan pazarında sınırlı da olsa pazar kaybedecektir. Diğer bir ifadeyle, ithalatları açısından Kazakistan'ın 654 bin dolar, Türkmenistan'ın 174 bin dolar, Kırgızistan'ın 137 bin dolar ve Azerbaycan'ın 55 bin dolar düşüşler görülecektir. TDT dışındaki ülkeler de Özbekistan'a yaptıkları ihracatta kan kaybedeceklerdir. İhracatı en fazla gerileyecek ülkelerin başında Çin (13 milyon dolar), Rusya (11,6 milyon dolar), Güney Kore (3,3 milyon dolar), İtalya (2,1 milyon dolar) ve Almanya (1,9 milyon dolar) gelmektedir.

Özbekistan'da olduğu gibi, Kazakistan ve Kırgızistan'ın ithalatlarındaki artışın ana kaynağı Türkiye'dir. Kazakistan ithalatındaki toplam 111,7 milyon dolarlık artışın %84,3'ü (94,2 milyon dolar) Türkiye kaynaklıdır. Kırgızistan için bu oran %74,9 olup, 44,6 milyon dolarlık ithalat büyümesinin 22,3 milyon dolarını Türkiye tek başına sağlamaktadır. Ticaret saptırıcı etkilerin ciddi düzeyde olması her iki ülke pazarı için Türkiye'nin rekabetçi olduğuna işaret etmektedir. Kazakistan'ın ithalatının azalmasında diğer ülkelerin payı Kırgızistan'a göre daha azdır. Örneğin, Rusya (15,5 milyon dolar), Çin (9,7 milyon dolar), Almanya (1,5 milyon dolar), Güney Kore (1,3 milyon dolar) ve İtalya'nın (1,2 milyon dolar) ithalatın gerilemesindeki payı Türkiye hariç diğer TDT ülkelerinden büyüktür. Diğer taraftan, Kırgızistan'ın ithalatında Özbekistan ve Kazakistan'ın kaybı (sırasıyla, 669 bin dolar ve 779 bin dolar) Ukrayna (327 bin dolar), Hindistan (288 bin dolar) ve İtalya'dan (205 bin dolar) daha büyüktür. Çin ve Rusya'nın ithalatındaki düşüş toplamda 7,5 milyon dolardır. Türkmenistan, Türkiye gibi TDT'den genel olarak ithalatını artırmaktadır. Toplam 19,5 milyon dolarlık ithalat artışının %79,9'u TDT kaynaklıdır. Bu artışın %41,0'ı Türkiye, %27,4'ü Özbekistan, %9,1'i Kazakistan, %1,5'i Azerbaycan ve %0,9'u Kırgızistan'dan gelmektedir. Türkmenistan'a en çok ihracatını azaltan BAE (3,1

milyon dolar), İran (757 bin dolar), Gürcistan (282 bin dolar), Rusya (252 bin dolar) ve Çin'dir (192 bin dolar).

İthalattaki sektörel etkiler, ihracata benzer şekilde ülkelere göre sektör-spesifik veya geneldir (Tablo 9). Örneğin, Azerbaycan ve Türkiye'nin ithalat artışları sektörler itibariyle diğer ülkelere nazaran daha dengelidir. Azerbaycan'ın ithalatının arttığı "961900-Hijyenik havlular", "730890-Demir/çelikten diğer inşaat aksamı", "761090-Aluminyumdan diğer inşaat aksamı" ve "610349-Erkek/erkek çocuk için pantolon" sektörlerinin payları %2,2-4,1 arasında değişmektedir. Türkiye'nin ithalatında %5'in üzerinde artış görülecek sektörler ise şunlardır: "760110-İşlenmemiş alaşimsız alüminyum" (%10,0), "520513-Tek kat pamuk ipliği" (%6,7), "100199-Bugday ve mahlut" (%6,6) ve "120400-Keten tohumu" (%5,6).

TABLO 9 | İthalatın Sektörel Etkileri (bin dolar)

Ülkeler/ Sektörler	TE	Pay (%)	TY	Ülkeler/ Sektörler	TE	Pay (%)	TY
Azerbaycan	357.384	100	357.384	Kazakistan	111.721	100,0	111.720
961900	14.646	4,1	14.646	392620	22.054	19,7	22.054
730890	9.903	2,8	9.903	611595	11.498	10,3	11.498
761090	8.709	2,4	8.709	284210	3.535	3,2	3.535
610349	7.722	2,2	7.722	851660	2.603	2,3	2.603
620342	5.890	1,6	5.890	350691	2.436	2,2	2.436
Türkiye	285.962	100,0	285.961	Kırgızistan	44.559	100,0	44.558
760110	28.484	10,0	28.484	730820	7.902	17,7	7.902
520513	19.157	6,7	19.157	611420	3.508	7,9	3.508
100199	18.953	6,6	18.953	420221	3.004	6,7	3.004
120400	15.923	5,6	15.923	600410	2.277	5,1	2.277
520512	13.909	4,9	13.909	840310	1.507	3,4	1.507
Özbekistan	206.084	100,0	206.083	Türkmenistan	19.487	100,0	19.487
840310	32.376	15,7	32.376	240220	3.382	17,4	3.382
841581	17.839	8,7	17.839	110100	2.489	12,8	2.489
850239	10.297	5,0	10.297	240210	1.621	8,3	1.621
680291	9.651	4,7	9.651	520942	957	4,9	957
830241	8.051	3,9	8.051	160100	902	4,6	902

Kaynak: SMART (Not: TE Toplam Ticaret Etkisi ve TY Ticaret Yaratıcı Etki)

Özbekistan'ın ithalat artışındaki ilk beş sektörün toplamdaki payı %34,1'dir. Bunların başında %15,7'lik payla "840310-Merkezi ısıtma kazanları" gelmektedir. Diğer sektörlerin payı sırasıyla şöyledir: "841581-Bir soğutucu ünite içeren klima cihazları" (%8,7), "850239-Diğer elektrik enerjisi üretim grupları" (%5,0), "680291-Mermer, traverten ve su mermeri" (%4,7) ve "830241-Binalar için adi metallerden diğer eşya" (3,9). Kazakistan'ın ithalat artışında iki sektör açık ara ön plandadır. Bunlardan "392620-Plastikten giyim eşyası aksesuarı"nın payı %19,7 iken, "611595-Diğer çoraplar" sektörünün payı %10,3'tür. Diğer mal gruplarının payları %3,2'nin altındadır. Kırgızistan'ın ithalatındaki büyümede en çok katkı sağlayan %17,7'lik payla "730820-Demir veya çelikten kuleler" sektörüdür. Bunun dışında, payı %5'in üzerinde olanlar "611420-Diğer giyim eşyası", "420221-El çantaları" ve "600410-Örme veya kroşe mensucat" sektörleridir. Türkmenistan'ın ithalat artışına toplam katkısı %38,5 olan üç sektör "240220-Tütün içeren sigaralar", "110100-Bugday unu veya mahlut unu" ve "240210-Tütün içeren purolar". Diğer sektörlerin payları %5'i aşmamaktadır. İthalat artışlarındaki sektörel farklılıklar ve ihtiyaçların dşalım yoluyla karşılanması, TDT ülkelerinin toplam refahının yükseltilmesi için bir fırsat olarak görülmelidir. Toplam refahtaki bu gelişme, ihracattaki pozitif bulgularla birlikte daha da büyüyecektir.

B.TARİFE-DIŞI ÖNLEMLERİN KALDIRILMASI

Kısmi denge metodu tarife-dışı önlemlerin etkilerinin analizinde yetersiz kalmaktadır. Ayrıca, TDT ülkelerinin ithalatta uyguladığı tarife-dışı önlemlere ilişkin veriler ya bazı ülkeler ya da bazı yıllar için eksiktir. Tarife-dışı önlemlere ilişkin sadece Türkiye'nin verilerine ulaşılabilmektedir. Bu nedenle, tarife-dışı önlemlerin analizinde Türkiye'nin TDT ülkeleriyle ikili ticaret değerlerini içeren bir veri seti kullanılmak durumunda kalmıştır. Diğer TDT ülkelere ilişkin veriler modele dâhil edilemediği için dış ticaret açısından muhtemel

etkilerin büyüklüğü tüm bilgileri içeren model sonuçlarından farklı tahmin edilebilecektir. Tarife-dışı önlemlere ilişkin bilgiler Ticaret Bakanlığı'ndan 2003-2021 yılları için derlenmiştir. Türkiye'nin TDT ülkelerinden ithalatı dolar olarak International Trade Centre (ITC) veri tabanından temin edilmiştir. Veri setimizin ülkeleri ve sektörleri içeren iki birim ve bir zaman olmak üzere çoklu boyuta sahip olması nedeniyle Tatoğlu (2016) tarafından önerilen panel modelleri tercih edilmiştir. Bu kapsamda, iki birim boyutunun bağımsız olduğu model aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır:

$$imp_{ijt} = \alpha + \beta nmt_{ijt} + \mu_i + \gamma_j + \lambda_t + u_{ijt} \quad (1)$$

Modelde imp_{ijt} TDT (i) ülkesinden j sektörü (HS6) kapsamında t senesinde Türkiye'ye yapılan ithalat dolar değerinin doğal logaritmasını, α sabit terimi, ntm_{ijt} TDT (i) ülkesinden HS6 sektörü (j) kapsamında t senesinde Türkiye'ye yapılan ithalatta tarife-dışı önlem uygulanıp uygulanmadığını göstermek üzere 1 veya 0 değerini alan kukla açıklayıcı değişkeni, μ ve γ ülke birim etkilerini, λ zaman etkisini ve u hata terimini ifade etmektedir. Veri setine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 10'da verilmiştir. Buna göre, 2003-2021 dönemi için 87.662 gözlem bulunmakta, ayrıca bağımlı değişken olan ithalatın doğal logaritması 0-20,1 arasında değer almaktadır.

TABLO 10|Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
ln_imp	87.662	0,668033	2,431968	0	20,13914
ntm	87.662	0,9416395	0,0234425	0	1

Kaynak: STATA

Diğer taraftan, iki birim etkinin birbirinden gerçekte bağımsız olamayacağı düşüncesiyle yukarıda tanımlanan modelin sapmalı tahmin sonuçlar üreteceği Balazsi, Matyas ve Wansbeek (2018) tarafından gösterilmiş ve iki birim boyutunun etkileşimli olarak denkleme dâhil edildiği aşağıdaki spesifikasyon seçenek olarak kullanılmıştır:

$$imp_{ijt} = \alpha + \beta ntm_{ijt} + \eta_i + \gamma_j + \lambda_t + u_{ijt} \quad (2)$$

Tatoğlu (2016) tarafından önerildiği üzere, çalışmamızda yukarıda belirtilen spesifikasyonlara göre oluşturulan çok boyutlu modeller sabit ve tesadüfi etkiler varsayımlarına göre tahmin edilmiş ve alternatif modeller arasından en uygun olanı gerçekleştirilen testler uyarınca seçilmiştir.

1. Çok Boyutlu Sabit Etkiler Modeli

Çok boyutlu panel veri modellerin sabit etkiler varsayımı dikkate alınarak tahmin edilmesinde genellikle Gölge Değişkenli En Küçük Kareler (EKK) ve Grup İçi Tahminci (GİT) yöntemlerine başvurulmaktadır. Bununla birlikte, Tatoğlu (2016) modele eklenen gölge değişkenlere bağlı olarak serbestlik derecesini düşüren ve sınırlı sayıda spesifikasyona izin veren Gölge Değişkenli EKK yerine GİT yöntemini önermektedir.

Öncelikle iki birim boyutunun ilişkisiz olduğu model (1) GİT yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir. Bu amaçla, söz konusu modelde yer alan değişkenlerin dönüşümü GİT yönteminin öngördüğü şekilde gerçekleştirilmiş ve Tablo 11'in WE-1 kolonunda verilmiştir. Sonuçlar modelin ve açıklayıcı değişkenlerin istatistiki olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Bağımlı değişkenin ithalattaki değişimi açıklama düzeyi (R²) %22,7'dir. Tahmin katsayısına göre, TDT ülkelerine yönelik tarife-dışı önlemlerin kaldırılması halinde Türkiye'nin bu

TABLO 11 | Çok Boyutlu Sabit Etkiler Modeli (Grup İçi Tahmincisi)

	Grup İçi-1	Grup İçi-2
	WE-1	WE-2
Bağımlı Değişken (ntm)	-6,321241*** (0,0394326)	-7,247396*** (0,0174964)
R ²	0,2267	0,7209
F Test	25.697,74***	99.999,00***
Gözlem Sayısı	87.662	87.662

Kaynak: STATA

ülkelerden ithalatı %6,32 oranında artıracaktır. Diğer bir ifadeyle, bahsedilen ülkelerin Türkiye'ye ihracatı aynı oranda artacaktır.

Diğer yandan, birim etkilerin birbirinden ayrı modellendiği göz önüne alındığında tahminlerde sapma şüphesi doğmaktadır. Bu nedenle, iki birim boyutunun etkileşimli olduğu model (2) yine GİT yöntemi kullanılarak tahmin edilmiş ve sonuçları Tablo 10'da WE-2 kolonunda sunulmuştur. Tahmin sonuçları modelin ve bağımsız değişkenin istatistiki olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Birim etkileri etkileşimli modellendiğinde bağımlı değişkenin katsayısı ve %72,1 olan R² daha yüksek çıkmaktadır. Bu durum, Balazsi, Matyas ve Wansbeek (2018) tarafından gösterilen tahmin saptaması doğrulamaktadır. Ancak bu sonuçlar, sapmanın çok da büyük olmadığını göstermektedir. Sonuçlar, Türkiye'nin TDT ülkelerine tarife-dışı önlem uygulamaması durumunda bu ülkelerden yapılacak ithalatın veya TDT ülkelerinin Türkiye'ye ihracatının %7,25 oranında artacağına işaret etmektedir.

2. Çok Boyutlu Tesadüfi Etkiler Modeli

Tesadüfi etkiler varsayımı altında çok boyutlu model (1) ve (2) tahminleri için Genelleştirilmiş EKK yöntemine başvurulmuştur. Bu yöntemin öngördüğü modeldeki değişkenlerin dönüşümü yapılarak tahmin sonuçları Tablo 12'de BE1-1, BE1-2 ve BE1-3 kolonlarında gruplar arası tahminciler şeklinde özetlenmiştir. Tablo'da ayrıca gruplar arası tahmincilerin ağırlıklı ortalamaları kullanılarak birim etkilerin ayrı ayrı modellendiği durum için tesadüfi etkiler tahmincisi (RE-1) hesaplanmıştır. Sonuçlar modeller ve tüm değişkenlerin istatistiki olarak anlamlı olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, Tablo'nun en altında yer alan dağılımlara göre toplam varyansın tamamı sektör-HS6 (ρ_j) etkisinden kaynaklanmaktadır.

TABLO 12| Grup İçi, Gruplar Arası ve Tesadüfi Etkiler Tahmincileri (İlişkisiz Birim Etkiler)

	Grup İçi-1	Gruplar Arası-1	Tesadüfi Etkiler-1		
	WE-1	BE1-1	BE1-2	BE1-3	RE-1
<i>ntm</i>	-6,321241*** (0,0394326)	-9,422903*** (0,0053566)	-8,296247*** (0,01771)	-8,905482*** (0,0064464)	-8,296247***
R ²	0,22767	1	0,7146	0,9561	
Gözlem Sayısı	87.662	87.662	87.662	87.662	
FE Ülke (ρ_u)					0,0000
FE Sektör (ρ_j)					1,0000
FE Zaman (ρ_t)					0,0000

Kaynak: STATA

Sabit etkiler modelinde tahminlerin sapmalı olduğu dikkate alındığında, Tablo 12'de verilen parametrelerin yorumlanması öncesinde tesadüfi etkiler tahmincisinin birim etkilerin etkileşimli olduğu varsayımı altında yapılması uygun olacaktır. Bu kapsamda, WE-1 modeli için uyguladığımız dönüşümleri Model (2) için uyarladıktan sonra elde edilen gruplar arası tahminciler Tablo 13'de sunulmuştur

TABLO 13| Grup İçi, Gruplar Arası ve Tesadüfi Etkiler Tahmincileri (İlişkili Birim Etkiler)

	Grup İçi-2	Gruplar Arası-2	Tesadüfi Etkiler-2	
	WE-2	BE2-1	BE2-2	RE-2
<i>ntm</i>	-7,247396*** (0,0174964)	-8,296247*** (0,01771)	-8,325018*** (0,0174964)	-6,78483***
R ²	0,721	0,715	0,7209	
Gözlem Sayısı	87.662	87.662	87.662	
FE Ülke (ρ_u)				0,5837
FE Zaman (ρ_t)				0,2333

Kaynak: STATA

Söz konusu gruplar arası tahmincilerden (BE2-1 ve BE2-2) faydalanılarak RE-2 tesadüfi etkiler tahmincisi hesaplanmıştır. Buna göre, iki birim etkinin (ülke ve sektör) birleşik varyansının toplam

varyans içindeki payı %58 iken zaman etkisinin varyansının payı %23'tür. Tesadüfi etkiler tahmin sonuçları tarife-dışı önlemler kukla değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Grup içi tahmincilerden farklı olarak, tesadüfi etkiler tahmincisi (RE-2) birim etkilerin ilişkili olmadığı varsayımı altında hesaplanan tahminciden (RE-1) daha küçük hesaplanmıştır. Tesadüfi etkiler tahmincisi (RE-2) tarife-dışı önlemlerin ithalat üzerindeki negatif etkisini %6,78 olarak bulmuştur.

Sabit ve tesadüfi etkiler arasında uygun modelin seçilmesinde Hausman test tercih edilmiştir. Tablo 14'deki tahmin sonuçları H_0 hipotezinin reddedilmesini gerektirdiğinden sabit etkiler modeli geçerlidir. Bu bakımdan Tablo 12'deki WE-2 tahmincisinin yorumları için kullanılması uygun olacaktır. Sonuçlar tarife dışı önlemlerdeki artışın Türkiye'nin ithalatını %7,25 azalttığını ya da TDT ülkelerin Türkiye'ye ihracatını aynı oranda artırdığına işaret etmektedir.

TABLO 14 Hausman Testi

Temel Hipotez	χ^2_4	Olasılık	Karar
$H_0 = E(\mu H_0, X_u) = E(\gamma_j, X_u) = E(\lambda, X_u) = 0$	7,55	0,0000	H_0 red

Kaynak: STATA

3. Tahmin Sonuçları

Tahmin sonuçları Türkiye örneği üzerinden tarife-dışı önlemlerin TDT bölgesindeki dış ticarete %7,25 oranında olumsuz etkisini ortaya koymuştur. Söz konusu etki düzeyine bağlı olarak, tarife-dışı önlemler kaldırıldığında TDT ülkeleri arasında dış ticaretin nasıl etkilendiği Tablo 15'de gösterilmiştir

TABLO 15 Tarife-Dışı Önlemlerin TDT Ticaretine Etkileri (milyon dolar)

	İhracatçı TDT Ülkeleri						
	Azerbaycan	Kazakistan	Kırgızistan	Özbekistan	Türkiye	Türkmenistan	Toplam
Toplam İhracat	38.147	84.392	2.187	15.287	254.172	14.280	408.463
TDT İhracatı	3.726	9.905	825	3.895	8.049	2.377	28.776
TDT İhracatının Payı (%)	9,77	11,74	37,71	25,48	3,17	16,65	7,05
Azerbaycan	0	375,3	5,7	126,8	2.527,80	509,7	3.545,40
Kazakistan	104,0	0	438,1	1.251,5	1.607,6	97,8	3.499,1
Kırgızistan	4,7	745,3	0	926,9	935,3	77,4	2.689,6
Özbekistan	46,5	3.692,8	236,6	0	1.877,9	725,2	6.578,9
Türkiye	3.544,80	4.751,20	139,4	1.457,60	0	967,1	10.859,9
Türkmenistan	25,7	340,4	4,7	132,4	1.100,20	0	1.603,4
Tahmin Katsayısı (%)	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	
Türkiye'ye İhracat Artışı	257,0	344,5	10,1	105,7	n.a.	70,1	787,4
TDT Ülkelerine Artış	270,1	718,1	59,8	282,4	583,5	172,4	2.086,3
Artışın Toplam İhracattaki Payı	0,71	0,85	2,73	1,85	0,23	1,21	0,51

Not: BM Comtrade verileri ve çok boyutlu panel modelinin tahmin sonuçlarına göre hesaplanmıştır.

Tablo'da öncelikle ülkelerin TDT alanına toplam ihracatı gösterilmekte ve tahmin edilen katsayı (%7,25) üzerinden ihracatlarının ne kadar artacağı hesaplanmaktadır. Bu yaklaşıma göre, bir ülkenin ihracatı diğer ülkenin ithalatı olacağından, hesaplamaların aynı zamanda ithalat açısından da değerlendirilebileceğini belirtmek gerekir. Tarife-dışı önlemler kaldırıldığında TDT bölgesi içinde ihracatın toplamda 2.086,3 milyon dolar artış kaydetmesi beklenmektedir. Bu artıştan en büyük payı %34,4'lük payla (718,1 milyon dolar) Kazakistan alacaktır. İhracat artışında Türkiye %28,0 (583,5 milyon dolar), Özbekistan %13,5 (282,4 milyon dolar), Azerbaycan %12,9 (270,1 milyon dolar), Türkmenistan %8,3 (172,4 milyon dolar) ve Kırgızistan %2,9 (59,8 milyon dolar) pay sahibi olacaktır. Söz konusu artışların TDT ülkelerinin

toplam ihracatları içindeki payı %0,23-%2,73 arasında değişirken, TDT ihracatı ortalama %0,51 büyüyecektir. TDT ihracatındaki artış içinde Türkiye'nin payı da ülkelere göre değişmektedir. Örneğin, Azerbaycan'ın ihracat artışının %95,1'i Türkiye'ye gerçekleşecektir. Bu oran Kazakistan için %48,0, Türkmenistan için %40,7, Özbekistan için %37,4 ve Kırgızistan için %16,9'dur. Bahsedilen tahminlere göre, taraflar arasındaki kapsamlı bir entegrasyon sonrasında 10 yıllık dönemde TDT ülkelerinin dış ticaretinde 20 milyar doları aşan bir büyüme beklenmelidir.

SONUÇ

Türk dünyasındaki yakın iş birliği sonucunda kurulan TDT yakın zamanda ekonomik ve ticari entegrasyonun sağlanması yönünde somut ve önemli kararlar almıştır. TDT dış ticaretinin potansiyelin çok altında seyretmesi böyle bir vizyonun gerekliliğini teyit etmektedir. TDT ülkeleri arasında ekonomi alanlarında kısmi bir bütünleşme sağlanmış olmakla beraber, Türkiye ve diğer TDT ülkelerinin entegrasyon tercihleri oldukça farklıdır. Farklı dış ticaret yapıları ve hedef pazarları ülkelerin karşılıklı kazanç fırsatlarına işaret etmektedir. Dolayısıyla, entegrasyonun genişletilmesi tüm tarafların ekonomik refahları açısından öngörülen potansiyelin ortaya çıkarılmasına önemli katkılar sağlayacaktır. Bu kapsamda, tarife ve tarife-dışı önlemler kaldırılarak TDT çapında çoklu bir serbest ticaret anlaşmasının yürürlüğe konulması bir seçenek olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışma, çoklu bir serbest ticaret anlaşmasının TDT ülkelerinin dış ticareti üzerindeki etkilerini farklı tahmin yöntemleri kullanarak ele almaktadır. Önceki çalışmalarda, sadece TDT ülkelerinin yer aldığı ülke grupları arasındaki ticareti etkileyen değişkenler araştırılmıştır. Bu bakımdan, bir serbest ticaret alanının TDT ülkelerinin dış ticaretine etkisi ilk kez ve doğrudan analiz edilmektedir.

Kısmi denge analizine göre, STA'nın TDT ülkelerinin ihracatını yıllık toplamda 833,2 milyon dolar artıracak şekilde ortaya koymaktadır. Bu artışın 512,6 milyon doları, gümrük vergilerinin kaldırılmasına bağlı olarak TDT ülkelerinin ihrac ettiği malların ucuzlamasıyla oluşan ilave talebin sebep olduğu ticaret yaratıcı etkilerdir. Geriye kalan 320,6 milyon dolarlık ihracat artışı ise görece fiyatların değişmesiyle talebin üçüncü ülkelerden TDT ülkelerine kaymasının getirdiği ticaret saptırıcı etkilerdir. İhracat artışından sağlanan kazanç ülkelere göre değişmekte, bu durumdan en çok Türkiye ve en az Kırgızistan yararlanmaktadır. Bununla birlikte, TDT'nin ihracat artışında en büyük pazar Türkiye olmaktadır. Türkiye genel olarak ihracatını artırırken, diğer TDT ülkelerinin ihracatında ülkeler göre artış veya azalışlar öngörülmektedir. Sektörel analizlerde, ihracatın Türkiye için tüm mal gruplarına yayılırken, diğer ülkelerin farklı ürünlerde yoğunlaşması beklenmektedir. Dolayısıyla, tamamlayıcı nitelikteki ihrac sektörleri nedeniyle TDT ülkelerinin STA sonrasında karşılıklı kazanç sağlaması mümkün görülmektedir.

Serbest ticaret alanı TDT ithalatını toplamda 924,6 milyon dolar büyüyecektir. İhracatta olduğu gibi, ithalatın artışından da ülkeler farklı şekilde etkilenecektir. Kısmi denge analizine göre, TDT ithalatı en çok TDT pazarında diğer ülkelere karşı rekabet avantajı sağlayacak Türkiye'den gerçekleşecektir. İthalat etkileri de ülkelere göre genel veya sektör-spesifiktir. Sektörler farklılaştığından, ülkelere ihtiyaçlarının ithalat yoluyla karşılanmasına bağlı olarak TDT bölgesinde toplam refah yükselecektir. Tarife-dışı önlemlere yönelik tahminler için veri kısıtları da dikkate alınarak Türkiye örneği üzerinden hareket edilmiştir. Tahmin sonuçları, tarife-dışı önlemlerin yürürlükten kaldırıldığında TDT ihracatının toplamda 2.086,3 milyon dolar artması öngörülmektedir. Bahsedilen artıştan en çok Kazakistan, en az ise Kırgızistan kazanç elde edecek, ayrıca TDT ihracatı veya ithalatı ortalama %0,51 gelişecektir.

Özetle, tarife ve tarife-dışı önlemlerin kaldırıldığı olası çoklu bir serbest ticaret anlaşmasına bağlı olarak TDT ülkelerinin toplam ihracatında 2.919,5 ve ithalatında 3.010,9 milyon dolar artış gösterecektir. Ekonomik ve ticari kazançlar dikkate alındığında, TDT ülkelerinin mevcut entegrasyonlarla olan ilişkileri kapsamında bir STA imzalaması yönünde çaba göstermesinin yararlı olacağı sonucuna varılmaktadır. Bu nedenle, karar alıcıların TDT bünyesinde taraflar arasında hem tarife hem de tarife-dışı önlemlerinin kaldırılmasına yönelik müzakerelere öncelik vermesinde fayda görülmektedir. TDT konusunda öncü araştırmalar arasında yer alan bu çalışma, üye ülkelerin

bilgi birikimine ve tecrübe paylaşımına önemli katkılar sağlayacaktır. Veri sorunlarının aşılması halinde, özellikle tarife-dışı önlemleri içeren analizlerin güncellenmesi, çalışmanın önemini daha da artıracaktır. Ayrıca, etki analizlerinin STA dışındaki alternatif ekonomik entegrasyon modelleri ve üretim, istihdam gibi diğer makroekonomik değişkenleri ele alacak şekilde genel denge analizi kullanılarak yapılmasında fayda görülmektedir.

KAYNAKÇA

- [1] Ageliki, A. ve Ioannis, P. (2016). Eurasian orientation and global trade integration: The case of Turkey, *Eurasian Economic Review*, 6, 275-287. <https://doi.org/10.1007/s40822-015-0038-1>
- [2] Alekseev, A., Sokolov, D., Tourdyeva, N., ve Yudaeva, K. (2004). *Estimating the effects of EU enlargement, WTO accession and formation of FTA with EU or CIS on Russian economy*. Conference papers 331218, Center for Global Trade Analysis, Global Trade Analysis Project, Purdue University.
- [3] Allayarov, P., Mehmed, B., Arefin, S., ve Nurmatov, N. (2018). The factors affecting Kyrgyzstan's bilateral trade: A gravity-model approach. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 5 (4), 95-100. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2018.vol5.no4.95>
- [4] Amjadi, A., Schuler, P., Kuwahara, H., ve Quadros, S. (2011). *WITS-World Integrated Trade Solution: User's Manual*. Version 2.01. World Bank Publications. https://wits.worldbank.org/data/public/WITS_User_Manual.pdf
- [5] Baghirov, O. (2022). The organization of Turkic States' economic potential and cooperation prospects among its members", *Perceptions: Journal of International Affairs*, 27(1), 53-73.
- [6] Balazsi, L. Matyas L., ve Wansbeek, T. (2018). The estimation of multidimensional fixed effects panel data models, *Econometric Reviews*, 37(3), 212-227, <https://doi.org/10.1080/07474938.2015.1032164>
- [7] Constantine, M. ve Tarr, D. (1997). The economics of customs unions in the Commonwealth of Independent States, *Post-Soviet Geography and Economics*, 38(3), 125-143. <https://doi.org/10.1080/10889388.1997.10641040>
- [8] Demirci, B. ve Sevüktekin, M. (2022). The evaluation of Turkey's foreign trade with different country groups within the framework of the gravity model, *Journal of Applied Microeconometrics*, 2(2), 52-65. <https://doi.org/10.53753/jame.2.2.02>
- [9] Ekanayake, E. M., Mukherjee, A., ve Veeramacheni, B. (2010). Trade blocks and the gravity model: A study of economic integration among Asian Developing Countries, *Journal of Economic Integration*, 25(4), 627-43. <http://www.jstor.org/stable/23000952>
- [10] Eromenko, I. (2002). EU Enlargement to the east and its impact on non-accessing countries, applied general equilibrium analysis, *Journal of European Economy*, 1(3), 279-296. <https://mpr.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/67534>
- [11] Fock, A., Weingarten, P., Wahl, O., ve Prokopyev, M. (2000). Russia's bilateral agricultural trade: First results of a partial equilibrium analysis. P. Wehrheim, K. Froberg, E. Serova ve J. von Braun (Eds), *Russia's Agro-Food Sector* içinde (271-297). Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-4531-6_12
- [12] Francois, J. F. ve Manchin, M. (2009). *Economic impact of a potential free trade agreement (FTA) between the European Union and the Commonwealth of the Independent States*. CASE Network Reports 84, 2009. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1393697>
- [13] Freinkman, L. M., Polyakov, E., ve Revenco, C. (2004). *Trade performance and regional integration of the CIS countries*. No.38. World Bank Publications. <https://doi.org/10.1596/0-8213-5896-0>
- [14] Genç, M., Artan, S., ve Berber, M. (2011). Karadeniz Ekonomik İşbirliği Bölgesinde ticaret akımlarının belirleyicileri: Çekim modeli yaklaşımı, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25(2), 207-224.
- [15] Gencer, A. H. (2012). Gravity modeling of Turkey's international trade under globalization. *International Conference on Eurasian Economies* içinde (ss.31-34). <http://dx.doi.org/10.36880/C03.00425>
- [16] Gharleghi, B. ve Popov, V. (2018). *Changes in the geographical structure of trade in Central Asia: Real flows in the 1989-2016 period versus gravity model predictions*. MPRA Paper 89041. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3250746>
- [17] Golovko, A. ve Sahin, H. (2021). Analysis of international trade integration of Eurasian countries: Gravity model approach, *Eurasian Economic Review*, 11(3), 519-548. <https://doi.org/10.1007/s40822-021-00168-3>
- [18] Gündüz, F. F., Akay, Ö., Gündüz, S., ve Dölekoğlu, C. Ö. (2020). Determination of the factors affecting cotton export of Turkey: A panel gravity model approach", *Akademik Hassasiyetler*, 7(13), 547-564.
- [19] Gunning, J. W. ve Keyzer, M. A. (1995). Chapter 35 Applied General Equilibrium Models for Policy Analysis. Jere Behrman and T.N. Srinivasan (Eds.). *Handbook of Development Economics* içinde, Volume III, Part A, (ss. 2025-2107). Free University, Amsterdam, The Netherlands: Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S1573-4471\(05\)80007-5](https://doi.org/10.1016/S1573-4471(05)80007-5)
- [20] Hassan, A. D. (2019). Examining determinants of Turkey export to OIC member countries, *International Journal of Scientific and Technological Research*, 5(2), 146-156. <https://doi.org/10.7176/JSTR/5-2-18>
- [21] Hertel, T. W. (1992). Partial vs. general equilibrium analysis of trade policy reform, *The Journal of Agricultural Economics Research*, 44(3), 3-14. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.137995>
- [22] Huseynov, R. (2023). The Factors Affecting Turkic States' Multilateral Trade Flow: A Gravity Model Approach. Vusal Gasimli (Ed.). *Turkic States Economy* içinde (ss. 23-32). Ankara: Nobel.
- [23] Johnson, H. G. (1998). The Economic Theory of Customs Union. Miroslav Jovanovic (E.). *International Economic Integration: Theory and Measurement*, içinde (ss. 184-199). London&New York: Routledge.
- [24] Khakimov, P., Schmitz, P. M., ve Pawlowski, I. (2014) The effects of Tajikistan's accession of the Common Economic Space of Belarus, Kazakhstan, and Russia on its agricultural sector under official and depreciated exchange rates, *Journal of Sustainable Development*, 7(2), 133-143. <https://doi.org/10.5539/jsd.v7n2p133>
- [25] Kucharčuková, O.B., Babecký, J., ve Raiser, M. (2010). Gravity approach for modelling international trade in South-Eastern Europe and the Commonwealth of Independent States: The role of geography, policy and institutions, *Open Economies Review*, 23, 277-301. <https://doi.org/10.1007/s11079-010-9187-8>
- [26] Kurmanalieva, E. ve Parpiev, Z. (2008). Geography and trade in Central Asia, Available at SSRN 1824933. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1824933>
- [27] Kurmanalieva, E., ve Vinokurov, E. (2011). Holding together or falling apart: *Results of gravity equation of the CIS trade*. MPRA Paper 32003, University Library of Munich, Germany.
- [28] Lipsey, R. G. (1957). The theory of customs unions: Trade diversion and welfare, *Economica*, 24(93), 40-46. <https://doi.org/10.2307/2551626>
- [29] McMillan, J. ve McCann, E. (1981). Welfare effects in customs unions, *The Economic Journal*, 91(363), 1981, 697-703. <https://doi.org/10.2307/232833>
- [30] Nugumanova, L. (2017). *Analysis of macroeconomic policies in Kazakhstan: A general equilibrium approach*. Doktora Tezi. Justus-Liebig Universität.
- [31] Öncel, B. D. ve Tekçe, M. (2014). Modelling trade flows between Turkey and former Soviet Union countries: A gravity analysis, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 36(1), 391-408.
- [32] Shepotylo, O. (2009). *Gravity with Zeros: Estimating Trade Potential of CIS Countries*. 2009. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1347997>
- [33] Silva, J.M.C.S. ve Tenreyro, S. (2006). The log of gravity, *The review of economics and statistics*, 88(4), 641-658. <https://doi.org/10.1162/rest.88.4.641>
- [34] Widgrén, M. ve Sulamaa, P. (2003). *EU enlargement and beyond: A simulation study on EU and CIS integration*. CEPR Discussion Paper No. 3768.
- [35] Süleyman, S. (2023). Kuşak ve Yol Projesinin çekim modeli kapsamında Türkiye dış ticaretine olası etkileri: Ulaşım modları yaklaşımı, *İstanbul İktisat Dergisi*, 73(1), 83-105.
- [36] Tatoğlu, F. Y. (2016). *Panel veri ekonometrisi*. Beta Basım Yayın.
- [37] Taran, S. (2008). *Non-tariff barriers in selected CIS countries*. CASE Network Studies and Analyses 371, Center for Social and Economic Research (CASE), Warsaw. <https://hdl.handle.net/10419/128170>
- [38] Tinbergen, J. (1962). *Shaping the World Economy*. Twentieth Century Fund, New York.
- [39] Türk Devletleri Teşkilatı (TDT). (2021). Türk Dünyası 2040 Vizyonu. Erişim adresi <https://www.turkicstates.org/tr>
- [40] United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) ve World Trade Organization (WTO). (2012). A practical guide to trade policy analysis: Chapter 4 Partial-equilibrium trade-policy simulation, Erişim adresi https://unctad.org/system/files/official-document/gds2012d2_ch4_en.pdf
- [41] Viner, J. (1950). *The customs union issue*. New York: Carnegie Endowment for International Peace.
- [42] Vladimirovna, S. A. (2020). *Trade in goods between the EAEU and Turkey: Prospects for liberalisation* (Yüksek Lisans Tezi). Saint Petersburg State University.
- [43] Yılmaz, A. (2022). Turkish economy in the Belt Road Initiative: A gravity model for international trade, *Journal of Management and Economics Research*, 20(4), 1-23. <https://doi.org/10.11611/yead.1147336>

EXTENDED ABSTRACT

The Organization of Turkic States (OTS), founded at the end of the last three decades to strengthen cooperation among Turkic states, seeks full integration in economic, political, security, educational, and cultural fields. One of the most important goals is to implement policies which aim at eliminating quantitative restrictions and non-tariff barriers in trade in the OTS region and thus increasing trade volume. The purpose of the study is to analyze how a free trade area to be established among the OTS countries within the framework of this vision will affect the foreign trade of the parties using partial equilibrium and multi-dimensional panel data models.

Although there has been some economic cooperation among OTS countries, Türkiye's integration preferences differ from the other OTS countries. Different foreign trade arrangements and target markets imply mutually beneficial prospects for OTS countries. As a result, it is believed that increased integration will play an important role in uncovering the potential for economic welfare for all parties. In this setting, implementing a free trade agreement across the OTS by eliminating tariffs and non-tariff restrictions arises as a possibility. This study uses partial equilibrium analysis and a multidimensional

panel data model to investigate the effects of a free trade agreement on OTS countries' international trade. While previous research solely has researched characteristics affecting trade between country groups, including individual OTS countries, now, for the first time, the impact of a free trade area on OTS countries' international trade is directly examined.

In the study, partial equilibrium analysis and multi-dimensional panel data model are preferred in order to determine the effects of a free trade area that will provide the removal of tariff and non-tariff measures on the OTS trade. Partial equilibrium analysis examines the results that occur only in the directly affected market or markets depending on the implementation of a certain economic policy. On the other hand, the panel data model allows analysis of the data of units such as countries and firms in different periods over time. In addition to the available data on OTS countries, the approaches followed in the studies explained in the literature have been decisive in the selection of analysis methods. The Single Market Partial Equilibrium Simulation Model (SMART) is used in the estimation of the possible results of the liberalization that envisages the zeroing of customs duties among OTS countries and the multi-dimensional panel data model was used in the analysis regarding the removal of non-tariff measures. The SMART model, which is widely preferred by decision makers or negotiators in trade diplomacy, has important advantages. In the SMART model, where minimum data is required from outside thanks to the detailed and comprehensive data it contains, it is sufficient to use only the tariff and flexibility parameters foreseen by the trade policy to perform the analyses. Due to the need of examine the analyses including non-tariff measures in a more comprehensive and dynamic manner in the 2003-2021 period by OTS countries and sectors, the panel data model is employed in accordance with the literature.

The partial equilibrium study shows that the FTA may raise OTS countries' exports by a total of 833.2 million dollars per year. 512,6 million dollars of this increase are trade-creating effects caused by the additional demand created by the decreasing cost of the goods exported by OTS countries due to the removal of customs duties. The remaining 320,6 million dollars of export increase are trade-diverting effects brought about by the shift of demand from third countries to OTS countries due to the change in relative prices. The gain from the increase in exports varies by country, with Türkiye benefiting the most and Kyrgyzstan the least from this situation. However, Türkiye is the largest market in OTS's export increase. While Turkey's exports are typically increasing, changes in the exports of the other OTS members vary each country. In sectoral analyses, it is expected that exports would spread to all product groups for Türkiye, while other countries would concentrate on different products. Therefore, it is possible for OTS countries to gain mutual benefits after the FTA due to their complementary export sectors.

The free trade area could boost OTS imports by a total of 924,6 million dollars. The countries will be influenced differentially by an increase in imports, just as they are by exports. According to the partial equilibrium study, Türkiye will account for the majority of OTS imports, giving it a competitive edge over other countries in the market. Import effects vary by country and might be either general or sector-specific. Because sectors differ, total welfare in the OTS area will rise based on the demands of countries met through imports. Data restrictions are considered when making estimates for non-tariff measures, and the case of Türkiye is used. When non-tariff barriers are repealed, OTS exports are expected to grow by 2.086,3 million dollars, according to the estimation results. Kazakhstan will benefit the most from the aforementioned increase, while Kyrgyzstan will benefit the least, and OTS exports or imports will rise by %0,51 on average.

To put it briefly, a possible multiple free trade agreement where tariffs and non-tariff measures are removed will result in an increase of 2.919,5 million dollars in total exports and 3.010,9 million dollars in imports of OTS countries. Considering the economic and commercial gains, it is concluded that it would be beneficial for OTS countries to make efforts to sign an FTA within the scope of their relations with existing integrations. Therefore, it is beneficial for decision-makers to prioritize negotiations between the parties within the OTS to remove both tariff and non-tariff measures. This study, which is among the pioneering

studies on OTS, will make significant contributions to the knowledge and experience sharing of member countries. If data problems are overcome, updating the analyses, especially those that include non-tariff measures, will further increase the importance of the study. In addition, it is beneficial to conduct impact analyses using general equilibrium analysis in a way that addresses alternative economic integration models outside the FTA and other macroeconomic variables such as production and employment.



SERBEST ÇALIŞMA PORTALI TABANLI GİG EKONOMİSİ HİZMET APLİKASYONLARINA YÖNELİK TÜKETİCİLERİN DAVRANIŞSAL NİYETLERİNİN İNCELENMESİ

AYŞE ERSOY YILDIRIM*

* Dr. Öğr. Üyesi., Malatya Turgut Özal Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi, Uluslararası İşletme Yönetimi Bölümü, ayse.yildirim@ozal.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-6895-309X>.

Malatya Turgut Özal Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurul Başkanlığı Etik Kurulu 10.06.2024 tarih ve 10 sayılı kararı ile alınan izin doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

ÖZ

Hizmet uygulamaları üzerinden hizmet sağlayıcıların, müşterilerine sunduğu geçici ve kısa süreli işler için hem gelir hem de gelirin kaynağı açısından hızlı ve ölçeklenebilir bir büyüme gösteren gig ekonomisine olan talebin artışıyla gig hizmet ekonomisindeki gelişmeler tüketici davranışlarına da yansımaktadır. Tüketicilerin fiili davranışlarına yol açan tüm standart faktörler yanında gig uygulamalarının tercih edilmesinde önem arz eden faktörler de incelenmesi gereken bir konudur. Bu bağlamda tüketicilerin davranışsal niyetlerine etki eden unsurlar bu çalışma ile incelenmeye çalışılmıştır. Bu çalışma, hizmetlerde hızla büyüyen bir iş modeli olarak gig ekonomisine olan artan ilginin, dijital platformlarda hizmet uygulamalarına yönelik tüketici tutumlarının ve tüketicilerin davranışsal niyetlerinin anlaşılmasına odaklanmaktadır. Çalışmada gig hizmet ekonomisi ile tüketicilerin davranışsal niyetleri ve tüketici eğilimlerine yer verilmiştir. 419 katılımcının yer aldığı çalışmada, tüketicileri Gig hizmet platformlarına yönlendiren faktörler teknoloji kabul modeli yardımıyla, tüketici bakış açıları ise davranışsal niyet ölçeği yardımıyla incelenmiştir. Çalışmada hedonik motivasyon, kolaylaştırıcı koşullar, alışkanlık ve çaba beklentisi boyutlarının davranış niyet düzeyini pozitif yönde artırıcı etkiye sahip olduğu yönünde bulgular elde edilmiştir. Performans beklentisi, sosyal etki ve fiyat değeri düzeylerinin davranışsal niyet düzeyini anlamlı şekilde etkilemediği bulgusuna ulaşılmıştır. Davranışsal niyete etki eden önemli faktörün hedonik motivasyon olduğu bunu sırası ile kolaylaştırıcı koşullar, alışkanlık ve çaba beklentisi boyutlarının takip ettiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gig Tabanlı Hizmet Platformları, Hizmet Uygulamaları, Teknoloji Kabul Modeli, Davranışsal Niyet, Tüketici Davranışları

Editör / Editor:

Leyla LEBLEBİCİ KOÇER,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Ayşe ERSOY YILDIRIM,
ayse.yildirim@ozal.edu.tr

JEL:

M30, M31, M39, D11, D90

Geliş: 9 Ağustos 2024

Received: August 9, 2024

Kabul: 20 Kasım 2024

Accepted: November 20, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Ersoy Yıldırım, A. (2024),

Serbest Çalışma Portalı Tabanlı Gig Ekonomisi
Hizmet Uygulamalarına Yönelik Tüketicilerin
Davranışsal Niyetlerinin İncelenmesi, Erciyes
Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Dergisi, 69, 217-225,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1530894

AN INVESTIGATION OF CONSUMERS' BEHAVIORAL INTENTIONS TOWARDS FREELANCING PORTAL-BASED GIG ECONOMY SERVICE APPLICATIONS

ABSTRACT

Developments in the gig service economy are also reflected in consumer behavior with the increasing demand for the gig economy, which shows a rapid and scalable growth in terms of both income and source of income for temporary and short-term jobs offered by service providers to their customers through service applications. In addition to consumers' actual behavior, the factors that are important in the preference of gig apps are also an issue that needs to be examined. This study focuses on understanding the growing interest in the gig economy as a fast-growing business model in services, consumer attitudes towards service apps on digital platforms, and consumers' behavioral intentions. The study focuses on the gig economy, consumers' behavioral intentions and consumer trends. In the study the factors that lead consumers to Gig service platforms are examined with the help of the technology acceptance model and consumer perspectives are examined with the help of the behavioral intention scale. It was found that hedonic motivation, facilitating conditions, habit and effort expectancy dimensions have a positive increasing effect on the level of behavioral intention. But performance expectancy, social impact and price value levels did not significantly affect the level of behavioral intention.

Keywords: Gig-based Service Platforms, Service Applications, Technology Acceptance Model, Behavioral Intention, Consumer Behavior.

GİRİŞ

Hizmet uygulamaları üzerinden hizmet sağlayıcıların, müşterilerine sunduğu geçici ve kısa süreli işler için gig ekonomisine olan talep, tüketiciler tarafından gün geçtikçe daha fazla tercih edilir hale gelmektedir. Gig ekonomisi kuruluşların ve bağımsız çalışanların kısa vadeli iş düzenlemeleri yaptıkları bir serbest piyasa sistemini gösterir (Kuhn ve Galloway, 2019). Gig ekonomisi denilince akıllara dünyada ulaşım hizmetlerinde Uber/Lyft; temizlik hizmetlerinde Helpling; konaklama ve tatil hizmetlerinde Airbnb; teslimat hizmetlerinde Deliveroo (Meijerink ve Keegan, 2019); ülkemizde ise temizlik, tadilat, nakliyat, organizasyon vb. hizmetlerde Armut; kurs ve eğitim hizmetlerinde Udemy; akademik yayın eğitiminde Ayeum gibi platform içerikleri yer almaktadır. Gig ekonomisindeki hizmetlere, freelance (serbest çalışma) olarak çeşitli dijital platformlar üzerinden ulaşılmaktadır. Gig hizmet sağlayıcıları ise istediği platform içerisine dahil olabilmektedir. Gig ekonomisinde hizmetin yapısı gereği çeşitlilik göstermesi, teknolojinin ve internetin sürekli gelişmesiyle platformların hizmeti elde etmeyi ve hizmete erişimi kolaylaştırması, yeni nesil tüketicilerin fiyat- performans beklentileri ve tercihleri sonucu artan talep, hizmet arzında görülen esneklik, gig ekonomisinin yükselişindeki itici güçleri oluşturmaktadır (Dey, Ture ve Ravi, 2022). Bu itici güçler tüketicilerin ihtiyaç duydukları hizmetleri dijital platformlardan elde edebilme olanakları, kolaylaştırıcı koşullar ve fiyat değeri gibi unsurlarla desteklenmektedir. Seçim alternatifleri arasında deneyimlenen hizmetlerin, performansla yönelik müşteri değerlendirmeleri doğrultusunda yönlendirici olması gibi sosyal etkilerle bütünleştiği göz önüne alındığında gig tabanlı hizmetlerin her an, seçilen hizmet sunucudan faydaya dönüştürülmesi mümkün olabilmektedir. Gig hizmet ekonomisindeki gelişmeler tüketici davranışlarına da yansımaktadır. Satın alma süreci yaşayan tüketicinin gig deneyiminin ardından yaptığı değerlendirme sonucunda aynı hizmete yönelik davranış öncülünde satın almama ya da tekrar satın alma ile deneyimledikleri hizmeti başkalarına önerme ya da önermeme gibi boyutlar tüketicilerin davranışsal niyetlerini ortaya çıkarır. Gig platformlarının hizmet uygulamalarına bu seçimin bir parçası olarak ele alınabilir. Tüketici davranışı açısından davranışsal niyet bu noktada önemli hale gelir. Tüketicinin davranışsal niyeti, satın alma niyetinden sonra satın alma davranışının gösterilmesiyle ve devamlılığıyla ilişkili olduğundan “Potansiyel ve/veya mevcut bir tüketicinin serbest çalışma platformlarındaki uygulamalara yönelik davranışsal niyetini hangi boyutlar ne düzeyde etkiler?” bu çalışmanın temel araştırma sorusudur. Araştırma ve yayın etiği gözetilerek gerçekleştirilen bu çalışma, tüketicilerin, gig ekonomisinde ağırlıklı olarak yer alan hizmet uygulamalarına yönelik davranışsal niyetlerini teknoloji kabul modeli çerçevesinde değerlendirmek üzerine şekillenmiştir. Tüketicilerin gig ekonomisindeki platformların hizmet uygulamaları hakkındaki tüketici karar değişkenlerini ve gig hizmet uygulamalarının tüketiciler tarafından tercih edilmesinin arkasındaki motivasyonları keşfetmek, gig ekonomisinin işleyişini şekillendiren gig tabanlı hizmet uygulamalarının tüketiciler tarafından nasıl değerlendirildiğini anlamak, tüketici davranışları alanında önem arz etmektedir. Tüketicilerin gig ekonomisi hizmetlerine katılma niyetini motive eden ve engelleyen unsurların anlaşılması, işletmeler açısından potansiyel faydaları artırıp potansiyel riskleri azaltarak hizmetlerini geliştirmek için kaynaklarını doğru kullanmalarına olanak tanır (Lee, vd., 2018). Gig ekonomisindeki hizmetlerin başarısı ise isteğe bağlı hizmetlerin sağlayıcıları ile tüketicileri buluşturmayı mümkün kılan hizmet platformlarının ve uygulamalarının varlığı, işleyişi, kalitesi yanında büyük ölçüde tüketici değerlendirmelerine bağlıdır. McAlone (2015), Gig ekonomisindeki uygulamaların bir şirketin başarısında ya da başarısızlığında doğal olarak rol oynadığını, bu nedenle de tüketici gözüyle platformlar ve uygulamaların algılanan niteliklerini etkileyen unsurların rolünü araştırmanın da zorunlu olduğunu belirtmiştir. Gig ekonomisine ilişkin bilimsel anlayış halen gelişmektedir. Yapılan literatür taramasında, gig ekonomisine ilişkin çalışmaların örgütsel düzeydeki çalışmalar ve bireysel düzeydeki çalışmalar olmak üzere iki kategoriye ayrılabilir ve bunlardan ilkinin ağırlıklı olduğunu göstermiştir. Örgütsel düzeydeki çalışmaların (örneğin, Thomas ve Baddipudi, 2022; Meijerink ve Keegan, 2019), çoğunluğu kavramsal ve nitel nitelikte

olup gig ekonomisinin iş modellerini önermeye ve bunların farklı endüstriyel sektörlerdeki uygulamalarını tartışmaya odaklanmıştır. Bununla birlikte, gig ekonomisine ilişkin bireysel düzeydeki çalışmalar (örneğin Nikou ve Economides, 2017; Efuatlateh, 2020; Lee vd., 2019) kullanıcıların gig ekonomisine katılma niyetlerini motive eden faktörleri ampirik olarak inceleyen birkaç önemli istisna dışında (örneğin, Moon vd., 2022; Lee vd., 2018; Chopdar vd., 2018 Zhou vd., 2010), akademik açıdan yeterli ilgiyi görmemiştir. Özellikle, engelleyici faktörlerin yanı sıra teknolojik faktörlerin tüketicilerin gig ekonomisine katılma niyeti üzerindeki etkileri yeterince araştırılmamıştır. Bu çalışma, hem geliştirmekte olan bir ekonomi bağlamında gig ekonomisindeki araştırma çalışmalarının boşluğunu doldurmaya çalışması ile hem de teknoloji kabul modelinin ülkemizdeki gig hizmet uygulamalarını incelemek üzere kullanılması açısından önemlidir. Ayrıca aktif bir pazaryerine sahip olmak ve/veya platformdaki hizmet sağlayıcı olmak isteyen gig şirketleri için de yol gösterici nitelikte kavramsal bir çerçeve sunması açısından faydalı olabileceği düşünülmektedir.

I. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

A. GİG HİZMET APLİKASYONLARI

Tüketiciler açısından hizmet kayıplarının önüne geçerek sunduğu değer ile gig ekonomisi, hizmet sağlayıcılar için de destekleyici olmuştur (Thomas ve Baddipudi, 2022). Gig platformları, esasında, emeğini arz edenlerle, hizmeti talep eden müşterilerin birbirleri ile eşleştiği dijital pazarlardır. Hizmet sunumunda geniş bir hizmet alanının olması gig ekonomisinde hizmeti farklılaştıran durumdur (Kalleberg ve Dunn, 2016). Ülkemizde Armut, Trendyol, Getir vb. gibi yurt dışında ise Uber veya Deliveroo gibi dijital platformlar tarafından etkinleştirilen gig ekonomisi hizmetleri, iş modellerini dönüştürerek ve halihazırda ekonominin dikkat çeken bir bölümünü oluşturmaktadır (Lee, Lee ve Rha, 2019). Ayrıca çeşitli iş kollarında gönüllülerin, uzmanların, sanatçıların vb. oluşturdukları platformlar da sayılabilmektedir. Çağrı üzerine verilen hizmetler, sunulan yarı zamanlı hizmetler, mevsimlik hizmetler her bir hizmet platformunu birbirinden ayırmaktadır (Gandini, 2018). Çevrimiçi serbest çalışma platformu Upwork, buna yardımcı olan birçok çevrimiçi arama platformunun en popülerlerinden biridir (Upwork.com, 2016). Aslında ilk çevrimiçi gig hizmet platformu olarak Elance kurulmuş ve sonrasında Upwork'e dönüşmüştür. 2018 yılında 12 milyondan fazla hizmet sağlayıcıya ulaşmıştır (Gandini, 2018). Upwork gibi Amazon Mechanical Turk de sanal işletme platformu olarak müşterileri gig ekonomisine dahil etmektedir (Kuhn, 2016). Gig ekonomisi, işgücü değişimlerini “emeklerini satmak için uygulamaları (çevrimiçi platformlar) kullanan insanlar” olarak tanımlar (Taylor, Marsh ve Broadbent 2017). Gelişmiş bilgi teknolojileri ve çağdaş kapitalizm, küresel olarak çevrimiçi bir platform tarafından hizmetin yerel olarak sunulduğu bu tür işlem tabanlı hizmetleri de teşvik etmektedir (Huws, Spencer, Joyce, 2016). Bu kapsamda gerçekleştirilen ana faaliyet olan hizmet, geçici iş görevlerinin bağımsız çalışanlar tarafından üstlenmeleri sonucu bir ortamda çalışmayı ifade eder. Hizmet yönetimi, hizmetlerin sistemli bir şekilde platformlara çekilmesi, elde tutulması, konumlandırılması, gibi planlama süreçlerinin geliştirilmesi ile uygulamaya dönük çabalar, uygulamada ortaya çıkabilecek hizmet açıklarının giderilmesi ve koşulların sürekli gözden geçirilmesini ifade etmektedir (Thunnissen, 2016). Hizmet yönetiminin amacı sunulan hizmetin müşteriye en iyi şekilde fayda sağlayabilmesidir. (Collier, Dubal ve Carter, 2017). Dijitalleşme, hizmet yönetiminde gelişmelerin yaşanmasına sebep olsa da hizmetin doğasını temelden değiştirmemekte, müşterilerin elde etmeyi umdukları faydaya ulaşmalarını kolaylaştırmaktadır. Tüketiciler için az çaba ile arzu edilen faydayı almak, hizmet yönetiminde dijitalleşmenin bir getirisi olmakta ve bu yönüyle tüketiciye sunduğu değer ile gig tabanlı hizmet uygulamalarına yönelimi açıklamaktadır. Tüketicilerin gig hizmetlerini bulmak veya buna yönelik işlerini organize etmek üzere bir web sitesine veya uygulamayı kullanma eğiliminde oldukları elde etmeyi umdukları faydaya yönelik güveni ise doğrudan deneyim sahibi olan tüketicilerle uygulamalar üzerinden bağlantı kurarak sağladıkları görülmüştür (Mukhopadhyay ve Mukhopadhyay, 2020). Dijital platformlar bu bağlamda hizmet sağlayıcılar ve bu hizmetleri

talep eden müşteriler arasındaki ticari ilişkileri düzenleyen aracı hizmet niteliğindedir (Gramano, 2019). Duggan, Sherman, Carbery ve McDonell (2020) gig platformlarını üç grupta ele almıştır. Bunlardan ilki, bireylerin dijital platformlar üzerinden varlıklarını sattıkları veya kiraya verdikleri beşeri sermaye platformlarıdır. Ülkemizde olduğu gibi gitti gidiyor.com, sahibinden.com örnek olarak verilebilir. İkincisi, dijital araçlar vasıtasıyla uzaktan sunulan hizmet platformları ve üçüncüsü de hizmetin dijital platformlar üzerinden organize edildiği ancak yerel olarak tamamlandığı uygulama tabanlı platformlardır (De Stefano, 2015). Talep üzerine hizmet sağlayan uygulama tabanlı platformlar son yıllarda yerel işgücü piyasası oluşturmaktadır (Collier, vd., 2017). Gig ekonomisinin son birkaç yıldır inceleme altında olmasının nedeni, teknoloji ve teknolojiye ulaşım imkanlarının daha önce görülmemiş sayıda insan tarafından kolayca erişilebilir hale gelmesidir. Gig ekonomisinin hızla büyüdüğü bu nedenle son on yılda milyonlarca katılımcıyla trilyon dolarlık bir sektöre dönüştüğü bilinmektedir. Bu bağlamda gig ekonomisi, işgücü uygulamalarına ve aynı zamanda tüketim kararlarına meydan okumaktadır (Healy, Nicholson ve Pekarek, 2017). Öyle ki tüketicinin her alanında ulaşımın konaklamaya, eğlenceden eğitime kadar nüfuz etmiştir. Gig ekonomisi hizmetleri artık niş bir pazar değil, milyonlarca tüketiciyi ve işletmelerin büyük yatırımlarını kendine çekmesiyle kârlı bir pazar haline gelmiştir. Buna rağmen tüketicilerin gig hizmet aplikasyonlarını tercih etme sebepleri literatürde doğrudan açıklanmamıştır. Tüketicinin herhangi bir hizmeti tercih etme sebebinin altında basit anlamda umduğu faydayı elde etmesi yatmaktadır. Bu nedenle aplikasyonlarla ilgili de tüketicinin beklediği faydalar vardır. Tüketici davranışlarıyla ilişkili içsel ve dışsal motivasyon değişkenlerinin, tüketicide algılanan faydayı oluşturduğu (Lee, vd., 2018) bilinmektedir. Tüketicinin içsel ve dışsal fayda ekseninde hareket ettiği veya edeceği, gig hizmet aplikasyonları için de geçerli olacaktır. Tüketicinin bireysel özellikleri nedeniyle doğası gereği soyut olma eğiliminde olan değişkenleri (örneğin, bu çalışma için hedonik motivasyon, sosyal etki, alışkanlık) içsel faydalar olarak değerlendirmek mümkündür. Dışsal faydaları ise doğası gereği somut olma eğiliminde olan ve faaliyeti veya davranışı gerçekleştiren tüketicie sunulan değer değişkenleri (örneğin bu çalışmada, kolaylaştırıcı koşullar, fiyat değeri, performans beklentisi, çaba beklentisi) şeklinde özetlemek mümkündür. İçsel ve dışsal faydalar iç içe geçmekle birlikte içsel ve dışsal fayda düzeyleri değişkenlik (örneğin hedonik motivasyon, sosyal etki, alışkanlık) gösterebilir. Bu nedenle Venkatesh vd. (2012) çalışmalarında ortaya koydukları, genişletilmiş teknoloji kabul modeli boyutlarının, bu çalışma için tüketicilerin gig ekonomisi hizmet aplikasyonlarını kullanma niyetini belirleyen önemli içsel ve dışsal fayda unsurlarını sağladığı söylenebilir.

B. GİG HİZMET APLİKASYONLARININ KABULÜ İLE DAVRANIŞSAL NİYET İLİŞKİSİ

Gig ekonomisi çerçevesinde uygulama tabanlı platformların tüketici ve müşteri tarafından elde edilmek istenen hizmetle ilgili endişeleri ne oranda giderdiği yanında hizmet aplikasyonlarına tüketicilerin ne derece eğilim gösterdikleri ve davranışsal niyetlerini nelerin etkilediği pazarlama alanında incelenmesi gereken konulardandır. Günümüz koşulları dikkate alındığında teknoloji kabul modeli araştırmaları, teknolojinin benimsenmesiyle ilgili tüketicinin davranışsal niyeti hakkında önemli miktarda açılımlar sunmaktadır (Hu ve Bentler, 2009). Davranışsal niyet, “kişinin belirli bir davranışı gerçekleştirmeye niyetinin gücünün bir ölçüsü” olarak tanımlanmaktadır (Chopra, Korfiatis, Sivakumar ve Lytras, 2018). Herhangi bir hizmet aplikasyonu ile ilgili olarak da bir web sitesini ziyaretten, sitenin içinde gezinmeye, bilgi edinmeye, bir işlem gerçekleştirmeye kadar” her şeyi ölçmektedir (Babdullah, Alalwanb, Ranac, Kizginc ve Patilc, 2019). Bir ürünü veya hizmeti kullanma niyeti, genellikle, o ürünü veya hizmeti tüketmekten elde edilen değer, tüketmemenin değerinden daha büyük olması gerçeğinden kaynaklanmaktadır (Thunnissen, 2016). Bu doğrultuda teknoloji kabulüne ilişkin bütünsel bir anlayış sağlamak için Venkatesh, Morris, Davis ve Davis (2003), davranışsal niyet ve kullanımı öngören temel yapıları entegre ederek birleşik bir teknoloji kabulü teorisi geliştirme hedefini belirlemiştir. Birleşik Kabul ve Teknoloji Kullanımı Teorisi (UTAUT), Teknoloji Kabul Modeli (TAM), TAM2, Birleşik

TAM, Planlı Davranış Teorisi, Motivasyon Modeli (MM), Bilgisayar kullanım modeli (MPCU), Yenilik Yayılım Teorisi (IDT) ve Sosyal Bilişsel Teori (SCT) dahil olmak üzere etkili modelleri birleştiren en kapsamlı teknoloji kabul modellerinden biridir (Venkatesh ve Davis, 2000). UTAUT’un teorik modeli, teknolojinin fiili kullanımının davranışsal niyet tarafından belirlendiğini ileri sürmektedir (Venkatesh vd., 2003). Modeli, Chen vd. (2017), mobil oyunlar özelinde; Wu ve Wang (2005), mobil ticaretin tüketici hizmetlerini incelemek amacıyla ve Kim vd., (2007) mobil internet ortamları üzerine yaptıkları çalışmalarında kullanmıştır. Teknoloji kabul modeli ile genişletilmiş teknoloji kabul modeli arasındaki en önemli fark, kullanıcı kabulünü önemli ölçüde etkilediğini tespit ettikleri sosyal etki süreçleri ve bilişsel araçsal süreçlerin dahil edilmesidir. UTAUT ve UTAUT2 bir bireyin bir teknolojiyi kullanma konusundaki davranışsal niyetinin ve teknolojiyi benimsemenin algılanan olasılığının, performans beklentisinden, çaba beklentisinden, sosyal etkiden, kolaylaştırıcı koşullardan, hedonik motivasyondan, fiyat değerinden ve alışkanlıktan etkilendiğini varsayar (Venkatesh, Thong ve Xu, 2012). Bu belirleyicilerden performans beklentisi, teknolojinin yararlı olarak algılanma derecesini gösterir. *Performans beklentisi*, UTUAT yapılarına ve özellikle sosyal bilişsel teorideki algılanan fayda, dışsal motivasyon, göreceli avantaj ve sonuç beklentileri gibi yapılarla dayanmaktadır. Performans beklentisi, kullanım niyetinin en güçlü yordayıcısıdır ve hem gönüllü hem de zorunlu ortamlarda anlamlıdır (Zhou, Lu ve Wang, 2010: 760; Venkatesh, vd., 2012). *Çaba beklentisi* “sistemin kullanımıyla ilişkili kolaylık derecesi” olarak tanımlanmaktadır (Venkatesh vd., 2003). *Çaba beklentisi*, tanım ve ölçeklerde benzerliği paylaşan teknoloji kabul modeli, bilgisayar kullanım modeli, yenilik yayılım teorisinden kaynaklanan algılanan kullanım kolaylığı ve karmaşıklığından oluşturulmuştur. Teknolojinin uzun süreli kullanımından sonra yapının etkisi önemsiz hale gelmektedir (Gupta, Dasgupta ve Gupta, 2008; Chauhan ve Jaiswal, 2016). Belirleyicilerden *sosyal etki*, “bir bireyin, önemli diğer kişilerin kendisinin yeni sistemi kullanması gerektiğine inandığını algılama derecesi” olarak tanımlanmaktadır (Venkatesh, vd., 2003: 429). *Sosyal etki*, UTUAT modelinde kullanılan öznel normlara, sosyal faktörlere ve imaj yapılarına, insanların davranışlarının başkalarının kendileri hakkındaki algısına göre ayarlandığını göstermeleri bakımından benzerdir. Teknoloji kullanımı zorunlu kılındığında sosyal etkinin etkisi önemlidir (Venkatesh ve Speier, 1999: 20). Zorunlu bağlamda bireyler teknolojiyi kişisel tercihler nedeniyle değil, uyum gerekliliği nedeniyle kullandığı da bir gerçektir (Chauhan ve Jaiswal, 2016: 252). Bu nedenle sosyal etki, “davranışı gerçekleştirip gerçekleştirilmeye karar vermek için algılanan sosyal baskı” olarak da tanımlanabilir (Ajzen, 1991: 180). Bu surette bireyler, diğerlerinin algıları ve görüşleri nedeniyle belirli davranışları uyarlar. *Kolaylaştırıcı koşullar*, “bir bireyin, sistemin kullanımını destekleyecek bir kuruluşun ve teknik altyapısının mevcut olduğuna inanma derecesi” olarak tanımlanır (Venkatesh vd., 2003: 430). Kolaylaştırıcı koşul, UTUAT’ı oluşturan modellerden alınan uyumluluk, algılanan davranışsal kontrol ve kolaylaştırıcı koşullar yapılarından oluşur. Kolaylaştırıcı koşullar, kullanım niyeti üzerinde doğrudan olumlu etkiye sahiptir ancak ilk kullanımdan sonra etkisi önemsiz hale gelir. Bu nedenle model, kolaylaştırıcı koşulların kullanım davranışı üzerinde doğrudan anlamlı bir etkiye sahip olduğunu öne sürmektedir (Venkatesh, vd., 2003: 430). Kolaylaştırıcı koşul, teknoloji kullanımını desteklemeye yardımcı olacak organizasyonel ve teknik altyapının varlığına inanan bireylerin derecesi olarak da tanımlanabilir. Çok sayıda çalışma, Nikou ve Economides (2017), Babdullah vd. (2019), Brown, vd. (2006), kolaylaştırıcı koşulların algılanan kullanılabilirlik (PU) ve algılanan kullanım kolaylığı (PEOU) ile ilişkisini ampirik olarak desteklemiştir. *Fiyat değeri*, tüketicinin teknoloji kullanımını, teknoloji kullanımının getirdiği doğrudan maliyetler nedeniyle daha yüksek bir sorumluluk algısına işaret etmektedir. Maliyetler ne kadar düşük olursa teknoloji kullanımı da o kadar yoğun olur (Venkatesh, vd., 2012; Brown, Venkatesh ve Bala, 2006; Brown ve Venkatesh, 2005). UTAUT ve UTAUT2 öznel ölçümler kullandığından, maliyet faktörü fiyat değeriyle temsil edilmektedir. Fiyat değeri, tüketicilerin aplikasyonların algılanan faydaları ile bunları kullanmanın parasal maliyeti arasındaki bilişsel değiş tokuşu olarak tanımlanır (Venkatesh, vd., 2012). Fiyat değeri, hizmet kullanımını belirlemek ve desteklemek üzere ekonomik kontrol değişkeni olma özelliğini de içerir (Taşçıoğlu, Eastman,

Bock ve Shephard, 2019). *Hedonik motivasyon*, teknolojinin kabulü ve kullanımının belirlenmesinde oynadığı önemli rol ile teknolojiyi kullanmaktan elde edilen eğlence veya zevk olarak tanımlanmaktadır ve (Venkatesh, vd., 2012). Algılanan keyif, sonucun algılanan hazcı doğasının, tüketicinin teknoloji kullanımının önemli bir yordayıcısı olduğunu ortaya koyan pazarlama alanındaki çalışmaların bulgularıyla doğrulanmıştır (Brown ve Venkatesh, 2005). Tüketicilerin, davranışta bulunma olasılığını, davranışın araçsal ödülleri (dışsal güdüler) ve/veya keyif, tatmin ve eğlence gibi içsel takviyeyi (içsel güdüler) teşvik etme derecesine göre değerlendirme eğiliminde oldukları bilinmektedir (Davis, vd., 1992). UTAUT2’de yer alan *Alışkanlık* “insanların davranışları otomatik olarak gerçekleştirme eğilimi” olarak tanımlanmaktadır (Venkatesh, vd., 2012). Davranışsal niyetin kasıtlı değerlendirmelerden kaynaklandığını belirten mantık odaklı çerçevenin aksine, otomatiklik perspektifi teknoloji kullanımını otomatik ve bilinçsiz bir davranış olarak kabul eder (Limayem, vd., 2007: 705; Kim, Malhotra, ve Narasimhan, 2005). Bu nedenle alışkanlığın, davranışsal niyet yoluyla gerçek kullanım üzerinde doğrudan ve dolaylı bir etkiye sahip olduğu varsayılmıştır (Venkatesh, vd., 2012). Ancak bu etki, insanların teknolojiyi kabul etme/kullanma konusunda rutin davranışlara ne kadar güvendiklerine bağlıdır (Ajzen, 2011).

II. YÖNTEM

A. ARAŞTIRMANIN AMACI

Gig ekonomisi çerçevesinde uygulama tabanlı platformların tüketici ve müşteri tarafından elde edilmek istenen hizmetle ilgili endişeleri ne oranda giderdiği yanında hizmet uygulamalarına tüketicilerin ne derece eğilim gösterdikleri ve davranışsal niyetlerini nelerin etkilediği cevap bekleyen sorulardır. Buradan hareketle çalışmanın temel amacı, hizmet uygulamalarını kullanmakla ilgili Gig ekonomisindeki serbest çalışma portalı hizmet uygulamalarının kabulüne yönelik faktörlerin, tüketicilerin davranışsal niyetlerine etkisini belirlemek ve faktörler ile tüketicilerin davranışsal niyetleri arasındaki ilişki düzeylerini ortaya koyabilmektir.

B. ARAŞTIRMANIN ÖLÇEĞİ VE VERİLERİN TOPLANMASI

Tüketicilerin gig hizmet platformlarını kullanmaları ve bu platformların tüketicilerce kabulü genişletilmiş bütünleşik teknoloji kullanımı ve davranışı modeliyle (UTAUT2) incelenmiştir. Bu model ağırlıklı olarak mobil alışveriş uygulamalarının kullanıcılar tarafından değerlendirilmesinde kullanılmıştır (Efueltateh, 2020; Chopdar, vd., 2018). Son yıllarda ise Uber taksii uygulamaları araştırma konusu olarak seçilerek teknoloji kabul modelinin (TAM) açıklayıcı gücünü sağlamak için birkaç çalışma yürütülmüştür. Örneğin, Moon vd. (2022) çalışması, Uber taksii uygulamaları alanında TAM’ın hesap verebilirliğini göstermiştir. Bu ve benzeri çalışmalarda, teknolojilerin yararlılığını test etmek üzere kullanım kolaylığı, yararlılık, tutum ve belirli bir teknolojiyi kullanma niyeti arasındaki bağlantıyı incelemek için teorik bir temel olarak TAM seçilmiştir (Skok ve Baker, 2018; Moon, vd., 2022). Bu çalışmada ise UTAUT2’nin kapsayıcılığında faydalanarak, modelin gig hizmet uygulamalarını incelemek üzere kullanılması, özgünlüğü ile araştırmanın temel teorik çerçevesindeki boyutlar ile tüketici davranışındaki niyeti ortaya koyması açısından önemlidir. Bu çalışma UTAUT2’deki yapıları kullanarak gig hizmet uygulamalarının tüketiciler tarafından tercih edilmesinin arkasındaki motivasyonları keşfetmeyi amaçlamaktadır. Tüketicileri Gig hizmet uygulamalarına yönlendiren faktörler UTAUT2 modeli yardımıyla, tüketici bakış açıları ise davranışsal niyet ölçeği yardımıyla incelenmiştir. 35 sorudan oluşan anket formunda 7 soru ile demografik bilgiler; 4 madde ile PE, 4 madde ile EE, 3 madde ile SI, 4 madde ile FC, 3 madde ile HM, 3 madde ile PV, 4 madde ile HT olmak üzere Venkatesh, vd. (2012) geliştirdikleri ölçek ve 3 madde ile Chopdar, vd. (2018) geliştirdikleri davranışsal niyet ölçeği kullanılmıştır. Ölçekte yer alan ifadeler beşli likert tipi “1- Kesinlikle katılmıyorum, 2- Katılmıyorum, 3- Ne katılıyorum/Ne katılmıyorum, 4- Katılıyorum, 5- Kesinlikle katılıyorum” şeklinde tasarlanmıştır. Araştırmanın kapsamı doğrultusunda bu çalışma için Etik Kurul izni alınarak veriler tüketicilerden çevrim içi toplanmıştır.

Basit seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılarak ülkemizdeki gig hizmet uygulamalarını kullanan tüketiciler ana kütleyi oluşturmaktadır. Araştırmada bilgilendirilmiş gönüllü olur/onam formu mevcut olup katılımcılar bu suretle araştırmaya dahil olmuştur. 419 tüketici verisinin analiz için uygun olduğu saptanmıştır.

C. ARAŞTIRMADA ETİK İZİN

Bu çalışma için Malatya Turgut Özal Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Etik Kurulunun 10/06/2024 tarihli ve 25 sayılı toplantısının 10 numaralı kararı ile etik kurul onayı alınmıştır (E-35841939-050-228586).

D. ARAŞTIRMANIN MODELİ VE HİPOTEZLERİ

Araştırmada demografik değişkenler, performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı koşullar, hedonik motivasyon, fiyat değeri, alışkanlık boyutlarını ifade eden değişkenler bağımsız, davranışsal niyet ise bağımlı değişkendir. Araştırma modelinde bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni etkilemesi kuramından hareketle UTAUT2 modelinin alt boyutlarını ifade eden yedi değişkenin, davranışsal niyeti etkileyeceği varsayılmaktadır. Yukarıda, B maddesinde belirtildiği üzere varsayımların kaynağı ve geliştirilen her bir hipotezin teorik dayanağı kısaca açıklanmıştır. Buna göre araştırmanın temel hipotezleri aşağıdaki gibi tasarlanmıştır.

H1: Serbest çalışma portalındaki hizmet uygulamalarına yönelik tüketicilerin performans beklentisi, uygulamaları kullanmakla ilgili davranışsal niyetleri üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

H2: Serbest çalışma portalındaki hizmet uygulamalarına yönelik tüketicilerin çaba beklentisi, uygulamaları kullanmakla ilgili davranışsal niyetleri üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

H3: Serbest çalışma portalındaki hizmet uygulamalarına yönelik sosyal etki, tüketicilerin uygulamaları kullanmakla ilgili davranışsal niyetleri üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

H4: Serbest çalışma portalındaki hizmet uygulamalarına yönelik kolaylaştırıcı koşullar, tüketicilerin uygulamaları kullanmakla ilgili davranışsal niyetleri üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

H5: Serbest çalışma portalındaki hizmet uygulamalarına yönelik hedonik motivasyon, tüketicilerin uygulamaları kullanmakla ilgili davranışsal niyetleri üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

H6: Serbest çalışma portalındaki hizmet uygulamalarına yönelik fiyat değeri, tüketicilerin uygulamaları kullanmakla ilgili davranışsal niyetleri üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

H7: Serbest çalışma portalındaki hizmet uygulamalarına yönelik alışkanlık, tüketicilerin uygulamaları kullanmakla ilgili davranışsal niyetleri üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

E. ARAŞTIRMADA KULLANILAN İSTATİSTİKSEL ANALİZLER

Metodolojiyi doğrulamak için üç tür analiz kullanılmıştır. İlk olarak, anketi doğrulamak üzere geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. İkinci olarak değişkenler arasındaki ilişkinin tespit edilmesi amacı ile korelasyon analizleri uygulanmıştır. Ankette kullanılan soruların tutarlılığını ölçmede iç korelasyon testi yapılmış, önerilen hipotezde birbiriyle ilişkili değişkenlerin sonuçlarını test etmek üzere faktörler arasındaki dış korelasyon kurulmuştur. Üçüncü analiz olarak da değişkenler arasındaki ilişkinin çoklu düzeyde incelenmesi için Regresyon analizi yapılmıştır.

III. BULGULAR VE TARTIŞMA

A. DEMOGRAFİK BULGULAR

Çalışmada katılımcıların %45,1’nin erkek ve %54,9’nun kadın olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların %27,7’nin bekar ve %72,3’nün evli oldukları görülmüştür.

Katılımcıların yaş aralıklarına bakıldığında, %15,3’ünün 18-27, %39,9’unun 28-37, %23,4’ünün 38-47, %17,7’sinin 48-57 yaş aralığında ve %3,8’inin 58 yaş ve üzeri olduğu görülmüştür. Katılımcılar %2,1 ile ilköğretim, %15,8 ile lise, %21,7 ile lisansüstü, %60,4 ile üniversite düzeyinde eğitime sahip oldukları görülmüştür. Katılımcıların

%3,8'inin emekli, %16,2'sinin kamu çalışanı, %45,6'sının özel sektör çalışanı, %28,6'sının serbest meslek mensubu, %5,7'sinin diğer mesleklerle sahip olduğu tespit edilmiştir.

TABLO 1 | Katılımcıların Özellikleri

		n	%
Cinsiyet	Erkek	189	45,1
	Kadın	230	54,9
Medeni Hal	Bekâr	116	27,7
	Evli	303	72,3
Yaş	18-27	64	15,3
	28-37	167	39,9
	38-47	98	23,4
	48-57	74	17,7
	58 ve üst	16	3,8
Eğitim durumu	İlköğretim	9	2,1
	Lise	66	15,8
	Üniversite	253	60,4
	Lisansüstü	91	21,7
Meslek	Emekli	16	3,8
	Kamu	68	16,2
	Özel sektör	191	45,6
	Serbest meslek	120	28,6
	Diğer	24	5,7
Gelir	17002'den az	72	17,2
	17002-50000	273	65,2
	50001-100000	55	13,1
	100001 ve üstü	19	4,5
Aplikasyonların kullanıldığı zaman aralığı	0-2 yıl	187	44,6
	3-5 yıl	38	9,1
	6-8 yıl	92	22,0
	9 yıl ve üzeri	80	19,1
	Hiç	22	5,3

Katılımcıların %17,2'nin asgari ücretten az, %65,2'nin 17002-50000 TL, %13,1'nin 50001-100000 TL, %4,5'nin 100001 ve üstü arasında aylık gelire sahip olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların %44,6'si 2 yıla kadar, %9,1 ile 3-5 yıl, %22 ile 6-8 yıl, %19,1 ise 9 yıl ve fazla süredir aplikasyonları kullandıkları tespit edilmiştir. Katılımcıların %5,3'ünün hizmet aplikasyonlarını hiç kullanmadığı belirlenmiştir.

B. GEÇERLİLİK VE GÜVENİLİRLİK TESTLERİ

Katılımcıların Gig ekonomisindeki serbest çalışma portalı hizmet aplikasyonlarının kabulüne yönelik faktörlerin belirlenmesi ile ilgili ifadelerden oluşan ölçeğin güvenilirliğinin Co. Alpha katsayısı 0,96 olduğu tespit edilmiştir. Katsayının ölçeğin oldukça yeterli sayılacak kadar güvenilir olduğunu göstermektedir.

TABLO 2 | Gig Ekonomisindeki Serbest Çalışma Portalı Hizmet Aplikasyonlarının Kabulüne Etki Eden Faktörlerin Güvenilirlik Ve Geçerlilik Analizleri

Boyutlar	Faktör Yüğü	Açıklanan Varyans	İç Tutarlılık	KMO
Performans Beklentisi-PE (Performance Expectancy)				
PE 1	0,860	16%	0,89	0,92
PE 2	0,858			
PE 3	0,823			
PE 4	0,819			

TABLO 2 (Devamı) | Gig Ekonomisindeki Serbest Çalışma Portalı Hizmet Aplikasyonlarının Kabulüne Etki Eden Faktörlerin Güvenilirlik Ve Geçerlilik Analizleri

Çaba Beklentisi-EE (Effort Expectancy)				
EE 1	0,810	14%	0,85	
EE 2	0,795			
EE 3	0,838			
EE 4	0,842			
Sosyal Etki-SI (Social Influence)				
SI 1	0,901	14%	0,84	
SI 2	0,884			
SI 3	0,875			
Kolaylaştırıcı Koşullar-FC (Facilitating Conditions)				
FC 1	0,843	12%	0,85	
FC 2	0,886			
FC 3	0,889			
FC 4	0,884			
Hedonik Motivasyon-HM (Hedonic Motivation)				
HM 1	0,881	11%	0,84	
HM 2	0,865			
HM 3	0,906			
Fiyat Değeri- PV (Price Value)				
PV 1	0,907	11%	0,87	
PV 2	0,855			
PV 3	0,850			
Alışkanlık-HT (Habit)				
HT 1	0,842	8%	0,85	
HT 2	0,872			
HT 3	0,856			
HT 4	0,812			

Yapı geçerliliğinin test edilmesi amacı ile faktör analizi yapılmıştır. Ölçeğin yedi alt boyuttan oluştuğu tespit edilmiştir. Bu boyutlar PE, HM, FC, HT, EE, PV, SI olarak adlandırılmıştır. Faktör analizinde hesaplanan KMO örneklem yeterlilik katsayısı 0,92 olarak tespit edilmiştir. Katsayı yapılan n=419 adet anketin faktör yapısını orta koymak için yeterli olacağını göstermektedir. Ayrıca faktör yapılarının anlamlılığının test edildiği Bartlett küresellik testi sonucuna göre elde edilen boyutlar yapısal geçerlidir (Bartlett's $\chi^2=1374,87$, $p=0,01$). Toplam açıklanan varyansın %86 olduğu ve genel olarak ölçeğin güvenilir olduğu tespit edilmiştir.

TABLO 3 | Davranışsal Niyet Ölçeği Güvenilirlik ve Geçerlilik analizleri

Boyut	Faktör Yüğü	Açıklanan Varyans	İç Tutarlılık	KMO
Davranışsal Niyet-BI (Behavioral Intention)				
BI 1	0,879	86%	0,94	0,87
BI 2	0,858			
BI 3	0,856			

Davranışsal Niyet düzeylerinin güvenilirlik düzeylerinin 0,94 olduğu ve tek boyutlu ölçeğin açıklanan toplam varyansın yaklaşık olarak %86'nı oluşturduğu görülmüştür. Açıklanan varyansın tek boyutlu ölçeklerde %40 ve üzerinde olması beklenir. Boyut incelendiği zaman Davranışsal Niyet iç tutarlılığı ise 0,94 olarak tespit edilmiştir. KMO

(Kaiser-Meyer-Olkin) katsayısı 0,87 ve yapının anlamlı olup olmadığını tespit etmek adına Barlett's testi sonucunun yeterli olduğu görülmüştür (Barlett's $\chi^2=14523$, $p=0,01$).

TABLO 4 | Tüm Boyut Puanlarının İncelenmesi -Çarpıklık Basıklık

Boyutlar	X±s.s.	Min-Max
PE	2,84±1,01	1,00-4,50
EE	2,90±1,00	1,00-4,67
SI	2,89±1,03	1,33-5,00
FC	2,93±1,03	1,00-4,67
HM	2,87±1,04	1,00-4,75
PV	2,92±1,09	1,00-4,67
HT	2,88±1,03	1,00-4,75
BI	2,73±1,09	1,33-4,55

Performans Beklentisi düzeylerinin 2,84±1,01, Çaba Beklentisi düzeylerinin 2,90±1,00, Sosyal Etki düzeylerinin 2,89±1,03, Kolaylaştırıcı Koşullar düzeylerinin 2,93±1,03, Hedonik Motivasyon düzeylerinin 2,87±1,04, Fiyat Değeri düzeylerinin 2,92±1,09, Alışkanlık düzeylerinin 2,88±1,03 olduğu tespit edilmiştir. Davranışsal Niyet düzeylerinin 2,73±1,09 olduğu saptanmıştır.

C. KORELASYON VE REGRESYON ANALİZLERİ

Tablo 5'te verilen değerlere bakıldığında çalışmada görüşleri alınan ilgili hizmet tüketicilerinin her bir alt boyut ile davranışsal niyet arasında [performans beklentisi ile davranışsal niyet arasında $\{r=0,86$, $p=0,01\}$; çaba beklentisi ile davranışsal niyet arasında $\{r=0,85$, $p=0,01\}$; sosyal etki ile davranışsal niyet arasında $\{r=0,88$, $p=0,01\}$; kolaylaştırıcı koşullar ile davranışsal niyet arasında $\{r=0,89$, $p=0,01\}$; hedonik motivasyon ile davranışsal niyet arasında $\{r=0,89$, $p=0,01\}$; fiyat değeri ile davranışsal niyet arasında $\{r=0,88$, $p=0,01\}$; alışkanlık ile davranışsal niyet arasında $\{r=0,87$, $p=0,01\}$] pozitif yönde ve çok güçlü düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Bu doğrusal ilişki neticesinde performans beklentisinin artmasının davranışsal niyet düzeylerini anlamlı şekilde yükselteceği, çaba beklentisinin azalmasının davranışsal niyet düzeylerini anlamlı şekilde düşüreceği, sosyal etkinin artmasıyla davranışsal niyet düzeylerinin anlamlı şekilde yükseleceği, kolaylaştırıcı koşulların azalışının davranışsal niyet düzeylerini anlamlı şekilde azaltacağı, hedonik motivasyondaki artışın davranışsal niyet düzeylerini anlamlı şekilde artıracığı, fiyat değerindeki azalmanın davranışsal niyet düzeylerini düşüreceği, alışkanlık alt boyutundaki pozitif yönlü artışın davranışsal niyet düzeylerini anlamlı şekilde yükselteceği yorumu yapılabilmektedir.

TABLO 5 | Davranışsal Niyet Düzeyleri ile Gig Ekonomisindeki Serbest Çalışma Portalı Hizmet Aplikasyonlarının Kabulüne Etki Eden Faktörlerin İncelenmesi

Alt Boyut	Davranışsal Niyet	
Performans Beklentisi	r	0,86*
	p	0,01
Çaba Beklentisi	r	0,85*
	p	0,01
Sosyal Etki	r	0,88*
	p	0,01
Kolaylaştırıcı Koşullar	r	0,89*
	p	0,01
Hedonik Motivasyon	r	0,89*
	p	0,01
Fiyat Değeri	r	0,88*
	p	0,01
Alışkanlık	r	0,87*
	p	0,01

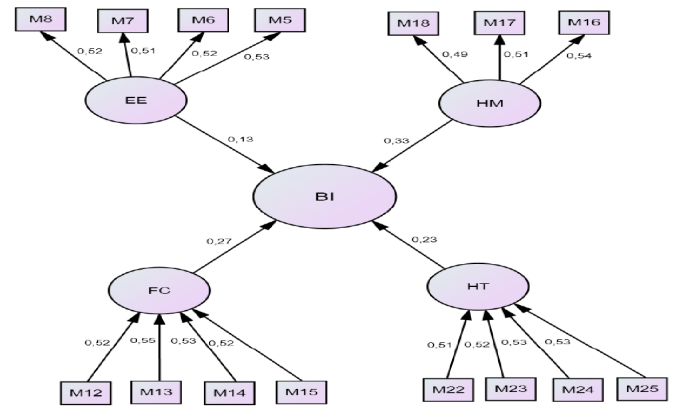
Katılımcıların davranışsal niyet ile gig ekonomisindeki serbest çalışma portalı hizmet aplikasyonlarının kabulüne etki eden faktörler arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Davranışsal niyete etki düzeyinin güçlü seviyelerde olduğu ve bu etkinin sıralanması ve çoklu düzeyde olduğunun gösterilmesi için regresyon analizi uygulaması yapılmıştır.

TABLO 6 | Davranışsal Niyet ile Gig Ekonomisindeki Serbest Çalışma Portalı Hizmet Aplikasyonlarının Kabulüne Etki Eden Faktörler Arasındaki İlişkilerin Modellenmesi

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişkenler				Model Testi	
	Hedonik Motivasyon	Kolaylaştırıcı Koşullar	Alışkanlık	Çaba Beklentisi	F _{Model}	R ²
Davranışsal Niyet (Y)	(β)	(β)	(β)	(β)	1685,87	0,85
	t=6,29,	t=5,26,	t=5,18	t=3,03,		
	p=0,01	p=0,01	p=0,01	p=0,01		

Yapılan regresyon analizi sonucunda bu çalışmada gig hizmetlerini tercih eden tüketicilerin performans beklentisi, sosyal etki ve fiyat değeri düzeylerinin gig hizmetlerinden faydalanan tüketicilerin davranışsal niyet düzeyini anlamlı şekilde çoklu düzeylerde etkilemediği tespit edilmiştir. Ancak Tablo 6'da görüldüğü gibi katılımcıların davranışsal niyetleri ile hedonik motivasyon, kolaylaştırıcı koşullar, alışkanlık ve çaba beklentisi boyutları arasında anlamlı düzeylerde çoklu ilişkili olduğu görülmektedir ($p=0,01$, $p<0,05$). Aynı zamanda davranışsal niyet ile bu boyutlar arasında tespit edilen modelin anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır ($F=1685,84$ $p=0,01$, $p<0,05$). Modelin açıklama yüzdesinin oldukça yüksek olduğu görülmüştür ($R^2=0,85$). Modelde oto korelasyon olmadığı Durbin Watson testi ile belirlenmiştir ($D.W.=1,77$). Bu çalışmada davranışsal niyet ile ilişkili alt boyutları ortaya koyan model Şekil 1'de verilmiştir.

ŞEKİL 1 | Davranışsal Niyet ile Gig Ekonomisindeki Serbest Çalışma Portalı Hizmet Aplikasyonlarının Kabulüne Etki Eden Faktörlerden Anlamlı Boyutlar Arasındaki İlişki Modeli



Bu çalışmada ortaya çıkan anlamlı modelin ilişki düzeylerini gösteren formül aşağıdaki gibidir:

$$\text{Davranışsal Niyet (Y)} = 0,33 * \text{Hedonik Motivasyon} + 0,27 * \text{Kolaylaştırıcı Koşullar} + 0,23 * \text{Alışkanlık} + 0,13 * \text{Çaba Beklentisi}$$

Buna göre davranışsal niyete etki eden hedonik motivasyonun önemli bir faktör olduğu görülmektedir. Tablo 6'da verilen kat sayıları (β) incelendiğinde hedonik motivasyon düzeylerinin bir birim değişmesi ile davranışsal niyetin 0,33 birimlik pozitif yönde bir değişimin olacağı söylenebilmektedir. Kolaylaştırıcı koşullar ve alışkanlık düzeylerinin etkisinin orta düzeyde olduğu görülmektedir. Kolaylaştırıcı koşullardaki bir birimlik değişim 0,27 oranında davranışsal niyete olumlu değişime sebep olacağı görülmektedir. Alışkanlık düzeyindeki bir birimlik değişimin ise 0,23 oranında tüketicilerin davranışsal niyetini yükselteceği ile açıklanabilmektedir. Çaba beklentisi etkisinin diğer faktörlere göre düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Çaba beklentisi

düzeyindeki bir birimlik değişimleri 0,13 oranında davranışsal niyete pozitif yönde etki edeceği anlaşılmaktadır. Hedonik motivasyon, kolaylaştırıcı koşullar, alışkanlık ve çaba beklentisi boyutları davranış niyet düzeyini pozitif yönde artırıcı etkiye sahiptir. Performans beklentisi, sosyal etki ve fiyat değeri düzeylerinin davranışsal niyet düzeyini anlamlı şekilde etkilemediği ifade edilebilir. Davranışsal niyete etki eden önemli faktörün hedonik motivasyon olduğu bunu sırası ile kolaylaştırıcı koşullar, alışkanlık ve çaba beklentisi boyutlarının incelediği tespit edilmiştir.

D. HİPOTEZ TEST SONUÇLARI

Çalışmanın metodolojisinde yapılmış olan analizler sonucunda davranışsal niyetin hedonik motivasyon, kolaylaştırıcı koşullar, alışkanlık ve çaba beklentisi ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Bu ilişkinin pozitif yönde olduğu ve etki düzeyinin en güçlüden en az güçlü düzeye göre sıralandığında HM ($\beta=0,33$), FC ($\beta=0,27$), HT ($\beta=0,23$), EE ($\beta=0,13$) düzeyinde bir etkiye sahip olacağı görülmüştür. Bu çalışma ile boyutlar arasındaki ilişkiyi açıklayan H1, H2, H3, H4 hipotezleri kabul durumundadır. Buna karşın performans beklentisi (PE), sosyal etki (SI) ve fiyat değeri (PV) düzeylerinin davranışsal niyet (BI) düzeyini anlamlı şekilde çoklu düzeylerde etkilemediği tespit edilmiştir. Bu nedenle H5, H6, H7 hipotezleri ret durumundadır.

TABLO 7 | Hipotez Testi Sonuçları

Hipotez	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	β	t	p	Sonuç
H1	Davranışsal Niyet (Behavioral Intention-BI)	Hedonik Motivasyon (Hedonistik Motivation-HM)	0,33	6,29	0,01	Kabul
H2	Davranışsal Niyet (Behavioral Intention-BI)	Kolaylaştırıcı Koşullar (Facilitating Conditions-FC)	0,27	5,26	0,01	Kabul
H3	Davranışsal Niyet (Behavioral Intention-BI)	Alışkanlık (Habit-HT)	0,23	5,18	0,01	Kabul
H4	Davranışsal Niyet (Behavioral Intention-BI)	Çaba Beklentisi (Effort Expectancy-EE)	0,13	3,03	0,01	Kabul
H5	Davranışsal Niyet (Behavioral Intention-BI)	Performans Beklentisi (Performance Expectancy-PE)	0,09	1,85	0,06	Ret
H6	Davranışsal Niyet (Behavioral Intention-BI)	Fiyat Değeri (Price Value-PV)	0,05	0,81	0,42	Ret
H7	Davranışsal Niyet (Behavioral Intention-BI)	Sosyal Etki (Social Influence-SI)	0,11	1,93	0,05	Ret

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bilim ve teknolojide yaşanan gelişmelerle birlikte yakın zamanda hayatımıza giren gig ekonomisi platformları tüketiciler tarafından sıklıkla tercih edilir hale gelmiştir. Toplumsal dönüşümle birlikte tüketici davranışı bu bağlamda şekillenmeye devam etmektedir. Teknolojinin tüketicilerce kabulünü ve bu düzlemdeki etkisini ortaya koyabilmek amacıyla genişletilmiş bütünlük teknoloji kullanımı ve davranış modeli (UTUAT2) benimsenmiştir. UTAUT2'deki sonuç değişkeni davranışsal niyettir. Davranışsal niyet bir arzu ya da amacı ifade eder ve fiili kullanımın doğrudan belirleyicisidir. Bu çalışma özellikle pandemiyle birlikte tüketicilerin yoğun olarak kullandığı gig ekonomisi portallarını incelemek ve tüketicinin serbest çalışma platformlarındaki aplikasyonlara yönelik davranışsal niyetini hangi boyutların ne düzeyde etkilediğini keşfetmek üzere gerçekleştirilmiştir. Bu amaç doğrultusunda bu çalışma ile Gig ekonomisindeki serbest çalışma portalı hizmet aplikasyonlarının kabulüne yönelik faktörlerin, tüketicilerin davranışsal niyetlerine etkisi belirlenmiş ve faktörler ile tüketicilerin davranışsal niyetleri arasındaki ilişki düzeyleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Hedonik motivasyon (HM), kolaylaştırıcı koşullar (FC), alışkanlık (HT), çaba beklentisi (EE), performans beklentisi (PE), fiyat

değeri (PV), sosyal etki (SI), faktörler olarak verilmiştir. Davranışsal niyetin hedonik motivasyon, kolaylaştırıcı koşullar, alışkanlık ve çaba beklentisi ile ilişkili olduğu ortaya konulmuştur. Bu ilişkinin pozitif yönde olduğu ve etki düzeyinin HM, FC, HT ve EE olmak üzere en güçlüden en az güçlü düzeye göre sıralanabileceği bu çalışma ile belirlenmiştir. Buna karşın performans beklentisi, sosyal etki ve fiyat değeri düzeylerinin davranışsal niyeti anlamlı şekilde çoklu düzeylerde etkilemediği tespit edilmiştir. Performans beklentisinin davranışsal niyet üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi Schaper en Pervan (2007); Vanneste, Vermeulen ve Declercq (2013) çalışmalarında da rastlanmamıştır. Ancak Devolder, vd. (2012) tarafından yapılan bir araştırmada ise performans beklentisi, çaba beklentisi ve sosyal etkinin alt gruplar arasında farklılık gösterdiği bulunmuştur. Teknoloji kullanımı ile ilgili davranışsal niyete etki eden sosyal etki faktörünün önemi Al-Okaily, vd. (2020); Briz-Ponce, vd. (2017); Cordente-Rodriguez vd. (2020) çalışmalarında desteklenmiştir. Alaiad ve Zhou (2014), sosyal etkinin en belirgin yordayıcı olduğunu bulsa da Chang vd. (2007) etkinin yalnızca marjinal düzeyde anlamlı olduğunu bulmuştur. Bu çalışmada ise sosyal etki anlamlı bulunmamıştır. Çaba beklentisi ve kolaylaştırıcı koşulların davranışsal niyeti olumlu yönde etkilediği hipotezi Chang, Hwang, Hung ve Li (2007) çalışmalarında formüle edilmiştir. Chang vd. (2007); Phichitchaisopa ve Naenna, (2013) araştırmalarında bu ilişkiyi desteklerken, Arman ve Hartati, (2015); Bennani ve Oumlil, (2013) kolaylaştırıcı koşulların etkili olduğunu ancak çaba beklentisinin önemli bir etkisinin olmadığı sonucuna varmıştır. Bu çalışmada ise davranışsal niyet üzerinde hem çaba beklentisinin hem de kolaylaştırıcı koşulların etkili olduğu görülmüştür. Kolaylaştırıcı koşullar ile ilgili destekleyici nitelikteki sonuçlara, teknoloji kabul modeli çerçevesinde Uber taksi uygulamasını kullanan tüketiciler üzerine Moon vd. (2022) yaptıkları çalışmalarında rastlanmıştır. Kullanışlılığın zamandan ve sürücü bilgilerinden önemli ölçüde etkilendiği ayrıca, kullanım kolaylığının tutumu belirlemede etkin olduğu ve davranışsal niyetin de tutumdan önemli ölçüde etkilendiği belirlenmiştir (Moon vd., 2022). Benzer şekilde Penu (2018), UTUAT modeli kullanarak yaptığı nitel çalışmasında, Gana'da Uber hizmet sağlayıcı platformların tercih edilmesindeki temel motivasyonun hizmet platformunun sağladığı kolaylık ve maliyet tasarruflarından kaynaklandığını ortaya koymuştur. Fiyat değerinin, tüketici kullanım maliyetlerinin ölçülmesi ihtiyacını ele aldığı, Venkatesh, Thong & Xu, (2012) çalışmalarında savunulmuş ve bu noktada pozitif bir etki ortaya çıkmıştır. Ancak gig hizmet aplikasyonları için bu çalışmada fiyat değeri boyutunda aynı etki tespit edilememiştir. Arman ve Hartati (2015) yaptıkları çalışmada bir sistemi kullanma niyetinin zaman içinde değişiklik gösterebileceğini, fiili kullanım şekli ile davranışsal niyet ilişkisinin kısa dönem varlığını ortaya koymuştur. Venkatesh, Thong ve Xu (2012) çalışmalarında, fiyat değeri, hedonik motivasyon ve alışkanlığın desteklenen etkileri, tüketicilerin teknolojiyi kullanma niyeti veya fiili kullanımı üzerinde üç önemli itici güce işaret ettiği tespit edilmiştir. Hedonik motivasyon ve alışkanlıkta görülen benzer etki düzeyi bu çalışma ile de ortaya konulmuştur. Alışkanlık faktörünün Bagozzi (2007)'nin çalışmasında incelendiği üzere ise yüksek düzeyde, teknoloji kullanımının incelenmesinde alternatif bir teorik mekanizma ortaya koyduğu saptanmıştır. Bu çalışma da benzer şekilde, alışkanlık faktörünün etkisini destekler niteliktedir. Hedonik motivasyonun, performans beklentisinden daha önemli ve anlamlı olduğu hem Alalwan, Dwivedi ve Rana, (2017) hem de Megadewandanu, Suyoto ve Pranowo, (2016) çalışmalarında saptanmıştır.

Bu çalışma gig hizmet aplikasyonları üzerine tüketici değerlendirmelerini içermesi adına genel bir çerçeve çizmektedir. Araştırmanın en önemli akademik katkısı, gig hizmetlerinde, aplikasyon uygulamaları bağlamında dört boyutun (hedonik motivasyon, kolaylaştırıcı koşullar, alışkanlık, çaba beklentisi) ülkemizdeki tüketicilerin davranışsal niyetlerini belirlemede ağırlıklı olarak etkili olduğu yönündeki ilk amprik bilgilerden birini sunmasıdır. Çalışmanın belirli bir kitleyi hedef almaması sınırlılıklarından biridir. Bu sınırlamanın üstesinden gelmek için, belirli iş kolları ve çalışma alanlarında (örneğin, medya, iletişim, ulaştırma, dağıtım), her bir öncülün etkili nitelikleri gelecek çalışmalarda incelenebilir. Bu çalışmanın örneklemini ülkemizdeki tüketicilerle sınırlı tutulmuştur. Gelecekteki araştırmalarda başka ülke tüketicileri veya tüketici

grupları örneklem olarak seçilebilir. Örneğin, mobil uygulamaların tarımda kullanımı gibi küçük çiftçilerin tarımsal bilgilere ve finansal hizmetlere erişmesine, pazarlara erişimini iyileştirmesine ve tedarik zinciri verimliliği için görünürlüğü artırmasına yardımcı olabilir. Ayrıca gelecekteki araştırmalar, tüketici davranışını daha iyi anlamak için çeşitli bağımlı değişkenleri de (örneğin, devam etme niyeti ve yeniden kullanma niyeti) dikkate alabilir.

KAYNAKÇA

- [1] Alaiad, A., ve Zhou, L. (2014). The determinants of home healthcare robots adoption: An empirical investigation. *International Journal of Medical Informatics*, 83(11), 825-840.
- [2] Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior And Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- [3] Ajzen, I. (2011). The theory of planned behaviour: Reactions and reflections. *Psychology and Health*, 26 (9), 1113-1127.
- [4] Arman, A.A. ve Hartati, S. (2015). Development of user acceptance model for Electronic Medical Record system. *International Conference on Information Technology Systems and Innovation*, Bandung: Indonesia.
- [5] Baabdullah, A. M., Alalwan, A., A., Ranac, N., P., Kizginc, H. ve Patil, P. (2019). Consumer use of mobile banking (M-Banking) in Saudi Arabia: Towards an integrated model. *International Journal of Information Management*, 44, 38–52.
- [6] Bennani, A. ve Oumlil, R. (2013). Factors fostering IT acceptance by nurses in Morocco. *International Conference on Research Challenges in Information Science*, Paris: France.
- [7] Brown, S.A. ve Venkatesh, V. (2005). Model of adoption of technology in households: A baseline model test and extension incorporating household life cycle. *MIS Quarterly*, 29, 399.
- [8] Brown, S., Venkatesh, V. ve Bala, H. (2006). Household technology use: Integrating household life cycle and the model of adoption of technology in households. *The Information Society*, 22 (4), 205-218.
- [9] Collier, R. B., Dubal, V. B. ve Carter, C. (2017). Labour platforms and gig work: The failure to regulate. *Institute for Research on Labour and Employment: Working Paper*, 106–117.
- [10] Chang, I., Hwang, H., Hung, W. ve Li, Y. (2007). Physicians' acceptance of pharmacokinetics-based clinical decision support systems. *Expert Systems with Applications*, 33(2), 296-303.
- [11] Chauhan, S. ve Jaiswal, M. (2016). Determinants of acceptance of ERP software training in business schools: Empirical investigation using UTAUT model. *The International Journal of Management Education*, 14 (3), 248-262.
- [12] Chopdar, P., Korfiatis, N., Sivakumar, V. J. ve Lytras, M. D. (2018). Mobile shopping apps adoption ve perceived risks: A cross-country perspective utilizing the unified theory of acceptance and use of technology. *Computers in Human Behavior*, 1-62.
- [13] Davis, F.D., Bagozzi, R.P. ve Warshaw, P.R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22 (14), 1111-1132.
- [14] De Stefano, V. (2015). The rise of the "just-in-time workforce": On-demand work, crowdwork, and labor protection in the "gig-economy". *Comparative Labor Law and Policy Journal*, 37, 471-503. doi: 10.2139/SSRN.2682602.
- [15] Devolder, P., Pynoo, B., Sijnave, B., Voet, T. ve Duyck, P. (2012). Framework for user acceptance: Clustering for fine-grained results. *Information & Management*, 49(5), 233-239.
- [16] Dey, C., Ture, R. S., ve Ravi, S. (2022). Emerging world of gig economy: Promises and challenges in the Indian context. *NHRD Network Journal*, 15 (1), 71-82.
- [17] Duggan J, Sherman U, Carbery R, McDonnell A. (2020). Algorithmic management and app-work in the gig economy: A research agenda for employment relations and HRM. *Human Resource Management Journal*, 30, 114–132. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12258>.
- [18] Efuatleth, M. A. (2020). Factors Affecting Adoption of Mobile Applications in the Gig-Economy (Doctoral dissertation, Northcentral University).
- [19] Fornell, C., ve Larcker, D. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- [20] Gandini, A. (2018). Labour process theory and the gig economy. *Human Relations*, 1-18.
- [21] Gupta, B., Dasgupta, S. & Gupta, A. (2008). Adoption of ICT in a government organization in a developing country: An empirical study. *The Journal of Strategic Information Systems*, 17 (2), 140-154.
- [22] Gramano, E. (2019). Digitalisation and work: Challenges from the platform economy. *Contemporary Social Science*, 15 (4), 476-488. doi: 10.1080/21582041.2019.1572919.
- [23] Healy, J., Nicholson, D. ve Pekarek, A. (2017). Should we take the gig economy seriously?. *Labour and Industry: A Journal Of The Social and Economic Relations Of Work*, 27 (3), 232-248. doi: 10.1080/10301763.2017.1377048.
- [24] Hu, L ve P.M. Bentler (2009). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6, 1-55
- [25] Huws, U., Spencer, N.H., ve Joyce, S. (2016). The size and characteristics of the on demand economy in the UK and Europe. <http://researchprofiles.herts.ac.uk>. Erişim tarihi 10.08.2023.
- [26] Kalleberg, A. L. ve Dunn, M. (2016). Good jobs, bad jobs in the gig economy. *Perspectives on Work* 20(2), 10–14.
- [27] Kim, S.S., Malhotra, N.K. ve Narasimhan, S. (2005). Research note-two competing perspectives on automatic use: A theoretical and empirical comparison. *Information Systems Research*, 16 (4), 418-432.
- [28] Kuhn, K.M. (2016). "The rise of the 'gig economy' and implications for understanding work and workers", *Industrial and Organizational Psychology*, Vol. 9 No. 1, pp. 157-162.
- [29] Kuhn, K. M. ve Galloway, T. L. (2019). Expanding perspectives on gig work and gig workers. *Journal of Managerial Psychology*, 34(4), 186-191.
- [30] Lee, Z. W., Chan, T. K., Balaji, M. S., ve Chong, A. Y. L. (2018). Why people participate in the sharing economy: an empirical investigation of Uber. *Internet research*, 28(3), 829-850.
- [31] Lee, J.M., Lee, B., Rha, J.Y. (2019). Determinants of mobile payment usage and the moderating effect of gender: Extending the UTAUT model with privacy risk. *International Journal of Electronic Commerce Studies*, 10, 43–64.
- [32] Limayem, Hirt, ve Cheung (2007). How habit limits the predictive power of intention: The case of information systems continuance. *MIS Quarterly*, 31 (4), 705.
- [33] Meijerink, J. ve Keegan, A. (2019). Conceptualizing human resource management in the gig economy. *Journal of Managerial Psychology*, 34(4), 214-232.
- [34] Moon, J., Shim, J., ve Lee, W. S. (2022). Exploring Uber Taxi Application Using the Technology Acceptance Model. *Systems*, 10(4), 103.
- [35] Mukhopadhyay, B. and Mukhopadhyay, B.K. (2020). What is the
- [36] Gig Economy?, Tripura Times, Post-Editorial, 12th April.
- [37] Nikou, S.A ve Economides, A.A. (2017). Mobile-based assessment: investigating the factors that influence behavioral intention to use. *Computer Education*, 109, 56-73
- [38] Phichitchaisopa, N. ve Naenna, T. (2013). Factors affecting the adoption of healthcare information technology. *EXCLI Journal*, 12, 413-436.
- [39] Skok, W ve Baker, S. (2018). Evaluating the impact of Uber on London's taxi service: A strategic review. *Knowl. Process Manag.* 25, 232–246.
- [40] Taşçıoğlu, M., Eastman, J. K., Bock, D., Shepherd C. D. (2019). The impact of retailers' sustainability and price on consumers' responses in different cultural contexts. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 29(2):1-26.
- [41] Taylor, M., Marsh G, Nicol, D., Broadbent, P. (2017). Good Work: The Taylor Review on Modern Day Working Practices. <https://www.gov.uk/government/publications/good-work-the-taylor-review-of-modern-working-practices>. Erişim tarihi 22.05.2023.
- [42] Thomas, S. M. ve Baddipudi, V. (2022). Changing nature of work and employment in the gig economy: The role of culture building and leadership in sustaining commitment and job satisfaction. *NHRD Network Journal*, 15 (1), 100-113. doi: 10.1177/26314541211064735.
- [43] Thunnissen, M. (2016). Talent management: For what, how and how well? An empirical exploration of talent management in practice. *Employee Relations*, 38, 57–72. doi: 10.1108/ER-08-2015-0159
- [44] Upwork Community (2016). Addressing accounts that don't show work activity. <https://community.upwork.com/t5/Announcements/Addressing-accounts-that-don-t-show-work-activity/td-p/274042>. Erişim tarihi 20.05.2023.
- [45] Venkatesh, V. ve Davis, F.D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46 (2), 186-204.
- [46] Venkatesh, V. ve Speier, C. (1999). Computer Technology Training in the Workplace: A Longitudinal Investigation of the Effect of Mood. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 79 (1), 1-28.
- [47] Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, F.D. (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27/3, 425-478.
- [48] Venkatesh, V., Thong, J. Y. ve Xu, T. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1) 157–178.
- [49] Zhou, T., Lu, Y. ve Wang, B. (2010). Integrating TTF and UTAUT to explain mobile banking user adoption. *Computers in Human Behavior*, 26 (4), 760-767.

EXTENDED ABSTRACT

Literature review

Developments in the gig service economy are also reflected in consumer behavior. As a result of the evaluation made by the consumer who has experienced the purchasing process after the gig experience, dimensions such as not purchasing or repurchasing on the premise of behavior towards the same service and recommending or not recommending the service they have experienced to others reveal the behavioral intentions of consumers. Service applications of Gig platforms can be considered as a part of this choice. This is where behavioral intention becomes important in terms of consumer behavior. Since the behavioral intention of the consumer is related to the demonstration and continuity of the purchase behavior after the purchase intention, the main research question of this study is "Which dimensions affect the behavioral intention of a potential and/or existing

consumer towards apps on freelancing platforms and to what extent?'. This study is designed to evaluate consumers' behavioral intentions towards service applications that are predominantly used in the gig economy within the framework of technology acceptance model. It is important in the field of consumer behavior to explore consumer decision variables about the service applications of platforms in the gig economy and the motivations behind the preference of gig service applications by consumers, and to understand how consumers evaluate gig-based service applications that shape the functioning of the gig economy. The use of the technology acceptance model to examine gig service applications is important as it is a new study in this field. It may also be useful as a guiding conceptual framework for gig companies that want to have an active marketplace and/or become a service provider on the platform.

Methodology

This study aims to examine the impact of factors on consumers' behavioral intentions towards the acceptance of freelancing portal service applications in the Gig economy and the level of relationship between factors and consumers' behavioral intentions. The research is a relational quantitative research. Structured questionnaire forms were used as data collection tools. The factors that lead consumers to Gig service applications were examined with the help of the UTAUT2 model and consumer perspectives were examined with the help of the behavioral intention scale. For this study, ethics committee approval was obtained with the decision number 10 of the Malatya Turgut Özal University Social and Human Sciences Research Ethics Committee's meeting dated 10/06/2024 and numbered 25 (E-35841939-050-228586). The survey forms prepared online were sent to the participants via online applications and consumers who volunteered to respond were reached. 419 consumer data were found to be suitable for analysis. Three types of analysis were used to validate the methodology. First, reliability and validity analyses were conducted to validate the questionnaire. Correlation analyses were applied to determine the relationship between the variables. Finally, Regression analysis was conducted to examine the relationship between variables at multiple levels.

Findings and discussion

The factors for the acceptance of freelancing portal service applications in the gig economy are hedonic motivation (HM), facilitating conditions (FC), habit (HT), effort expectancy (EE), performance expectancy (PE), price value (PV), social influence (SI). As a result of the analyses conducted in the methodology of the study, it was determined that behavioral intention is related to hedonic motivation, facilitating conditions, habit and effort expectancy. This relationship is positive and when the effect level is ranked from the strongest to the least strong, HM ($\beta=0.33$), FC ($\beta=0.27$), HT ($\beta=0.23$), and EE ($\beta=0.13$). On the other hand, it was found that performance expectancy (PE), social influence (SI) and price value (PV) did not significantly affect behavioral intention (BI) at multiple levels.

Results

This study was carried out to examine the gig economy portals that consumers use intensively, especially with the pandemic, and to discover which dimensions affect the behavioral intention of the consumer towards the applications on freelancing platforms and at what level. In line with this purpose, this study aims to determine the impact of factors on consumers' behavioral intentions towards the acceptance of freelancing portal service applications in the gig economy and to reveal the level of relationship between the factors and consumers' behavioral intentions. Hedonic motivation (HM), facilitating conditions (FC), habit (HT), effort expectancy (EE), performance expectancy (PE), price value (PV), social influence (SI) are given as factors. It was revealed that behavioral intention is related to hedonic motivation, facilitating conditions, habit and effort expectancy. In this study, it was determined that this relationship is positive and the level of influence can be ranked from the strongest to the least strong level as HM, FC, HT and EE. On the other hand, it was found that performance expectancy, social influence and price value levels did not significantly affect behavioral intention at multiple levels.



ÜRETİM YAPAN İŞLETMELERDE TEKRAR SATIN ALMA NİYETİ VE AĞIZDAN AĞIZA İLETİŞİM NİYETİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

MELİKE HALİFEOĞLU*

*Öğr. Görevlisi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Finans Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, Bankacılık ve Sigortacılık Programı, mhalifeoglu@firat.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8454-0490>.

Etik Kurul Onayı: Fırat Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu, 14.12.2023 tarih ve 2023/23 oturum sayılı 7 nolu karar

ÖZ

Bu çalışmada tekrar satın alma niyeti ve ağızdan ağıza iletişim niyeti üretim yapan işletmeler üzerinden incelenmiş ve araştırma endüstriyel tüketicilerin bakışıyla ele alınmıştır. Bu bağlamda araştırmanın amacı tekrar satın alma niyeti ile ağızdan ağıza iletişim niyetinin birbirleriyle ilişkisini, birbirleri üzerindeki etkisini ve bu etkinin hangi değişkende daha fazla olduğunu belirlemektir. Araştırmanın deseni, nicel yöntemlerden tarama araştırmadır. Elazığ Organize Sanayi Bölgesi'nde üretim yapan 163 işletme araştırmanın evrenini oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında anket tekniği kullanılmış, veri toplama aracı olarak anket formundan yararlanılmıştır. Üretim yapan 140 işletmeye anket uygulanmıştır. Araştırma sonucunda tekrar satın alma niyeti ile ağızdan ağıza iletişim niyeti arasında pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak tekrar satın alma niyeti ile ağızdan ağıza iletişim niyetinin birbirini etkilediği ancak tekrar satın alma niyetinin ağızdan ağıza iletişim niyeti üzerindeki etkisinin, ağızdan ağıza iletişim niyetinin tekrar satın alma niyeti üzerindeki etkisinden daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tekrar Satın Alma Niyeti, Ağızdan Ağıza İletişim Niyeti, Endüstriyel Pazar, Üretim Yapan İşletmeler, B2B

Editör / Editor:

Leyla LEBLEBİCİ KOÇER,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Melike HALİFEOĞLU,
mhalifeoglu@firat.edu.tr

JEL:

L60, L61, L65, L66, L67, L68

Geliş: 21 Mart 2024

Received: March 21, 2024

Kabul: 20 Kasım 2024

Accepted: November 20, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Halifeoğlu, M. (2024),
Üretim Yapan İşletmelerde Tekrar Satın
Alma Niyeti ve Ağızdan Ağıza İletişim Niyeti
Arasındaki İlişki, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve
İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 69, 227-236,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1456031

THE RELATIONSHIP BETWEEN REPURCHASE INTENTION AND WORD-OF-MOUTH COMMUNICATION INTENTION IN MANUFACTURING ENTERPRISES

ABSTRACT

In this research, repurchase intention and word-of-mouth intention are examined through manufacturing enterprises and the research is handled from the perspective of industrial consumers. In this context, the aim of the research is to determine the relationship between repurchase intention and word-of-mouth intention, their effect on each other and in which variable this effect is greater. The research design is a survey research using quantitative methods. The population of the study consisted of 163 enterprises engaged in production in Elazığ Organised Industrial Zone. Questionnaire technique was used to collect the data and questionnaire form was used as a data collection tool. A questionnaire was applied to 140 manufacturing enterprises. As a result of the research, it was determined that there is a positive and moderate relationship between repurchase intention and word-of-mouth communication intention. In addition, it was determined that repurchase intention and word-of-mouth communication intention affect each other, but the effect of repurchase intention on word-of-mouth communication intention is greater than the effect of word-of-mouth communication intention on repurchase intention.

Keywords: Repurchase Intention, Word-of-Mouth Communication Intention, Industrial Market, Manufacturing Enterprises, B2B

GİRİŞ

Tekrar satın alma niyeti (TSN) ve ağızdan ağıza iletişim niyeti (AAİN) sadakatın boyutları olarak değerlendirilmiştir. Sadakatın TSN ve AAİN olarak iki boyut altında incelenmesi sadakatın gerçekliğini ortaya koyma açısından makul görülmüştür. Örneğin Khan, Ferguson ve Pérez'e (2015, s. 477) göre sahte sadakat, tüketiciye daha cazip vaatler sunan işletmelerin pazara girmesi durumunda oldukça kırılğan yapıdadır ve sadakatın TSN ile AAİN olarak iki boyutlu yapısı sadakatın samimiyetini belirlemeye imkân sunması açısından önemlidir. Bu sebeple müşterilerin bir işletmeyi başkasına tavsiye etmesi ve o işletmenin ürünlerini gelecekte kullanmayı tercih etme düzeyi olarak tanımlanan sadakat (Dean, 2007, s. 163), önceleri TSN ve AAİN olarak iki boyutlu bir yapıda sunulmuştur (Zeithaml, Berry ve Parasuraman, 1996). Khan vd.'e (2015, s. 477) göre TSN ile AAİN ilişkinin sahip olduğu güç sadakat olarak değerlendirilirken Zhang vd.'e (2011, s. 192) göre tekrar satın alma niyeti müşteri sadakatının bir göstergesidir. Benzer şekilde Feng ve Yanru'a (2013, s. 181) göre tekrar satın alma niyeti müşteri sadakatının bir biçimi olarak görülmüştür. Öte taraftan sadakat taşıyan müşterilerin işletmelere sağladığı katkılar sebebiyle önem atfedilen müşteri sadakati tutumsal ve davranışsal sadakat olarak iki farklı şekilde tanımlanmıştır (Yi ve La, 2004, s.352, s. 353). Tutumsal sadakat, işletmeye yönelik TSN'ni, tavsiye etme isteğini ve farklı bir işletmeye yönelmede direnç gösterilmesini ifade etmektedir. Davranışsal sadakat ise tekrar satın almayı, işletmeyi başkalarına tavsiye etmeyi ya da işletmeden ilave ürün-hizmet satın almayı ifade etmektedir (Feng ve Yanru, 2013, s. 181). Dolayısıyla tutumsal sadakat niyete ilişkin bir form içerirken davranışsal sadakat eyleme ilişkin bir form içermektedir. Tutumsal sadakatte varlık gösteren niyet davranışsal sadakatte eyleme dönüşmektedir.

TSN ve AAİN, kimi çalışmalarda davranışsal niyetin alt boyutları olarak da incelenmiştir (Ingram, Skinner ve Taylor, 2005; Liu, Meng-Lewis, Ibrahim ve Zhu, 2021). Yapılan araştırmalar daha fazla ödeme yapma isteğini, pozitif AAİN'ni (tavsiye etme) ve sadakati davranışsal niyet olarak tanımlanmıştır (Jalilvand, Salimipour, Elyasi ve Mohammadi, 2017, s. 85). Bunun yanı sıra tüketicinin bir ürünü tekrar satın almak üzere işletmeyle temasını devam ettirme ihtimalinin düzeyi davranışsal niyetin önemini göstermekte ve bu ihtimal TSN'ni ifade etmektedir. Bu noktada tüketicinin memnuniyeti de işletmeyle temasın devamlılığına istek duyulmasını sağlamaktadır (Ingram vd., 2005, s. 242). Çünkü mevcut müşterileri memnun ederek elde tutmak yeni bir müşteri kazanmaktan beş kat daha az maliyetli olabilir ve satıcısından memnun müşterileri kazanmak için işletmelerin önemli bir çaba sarf etmesi gerekir (Kotler ve Keller, 2008, s. 138). Bir başka deyişle her sektörde işletme için mevcut müşteriyi elde tutmak önemlidir ve yeni müşteri kazanmanın daha maliyetli olması işletmeleri mevcut müşterileri elde tutmaya sevk etmiştir (Ahmed, Shaukat, Nawaz, Ahmed ve Usman, 2011, s. 763). Liu vd.'e (2021, s. 76) göre tüketiciler için göreceli avantajların varlığı, tüketici davranışındaki tepkisel etkisini tavsiye etme bağlamında AAİN ve satın alma davranışı olarak iki şekilde göstermektedir. Bu bağlamda Ingram vd. (2005) ve Liu vd. (2021) davranışsal niyeti TSN ve AAİN olarak incelemiştir. Ayrıca müşteri nezdinde davranışsal olarak bir işletmeye olan sadakat, işletmeye dair olumlu ifadelerin sarf edilmesi ya da işletmenin tercih edildiğinin belirtilmesi suretiyle gösterilmiş olur (Zeithaml vd., 1996, s. 34). Kimi çalışmalarda ise TSN ve AAİN, davranışsal niyet ya da sadakatten bağımsız olarak ayrı ayrı ve bir arada incelenmiştir (Davidow, 2003; Ekiz ve Arasli, 2007; Ferdinands, 2019; Khan vd., 2015; Kitapci, Akdoğan ve Dortyol, 2014; Marangoz, 2007; Moslehpour, Wong, Pham ve Aulia, 2017; Nadiri, Hussain, Ekiz ve Erdoğan, 2008; Vanniarajan, 2011; Uğur, 2017). Bu bağlamda Khan vd. (2015, s. 477, s. 478), TSN ve AAİN'ni bağımsız iki değişken olarak incelediklerine özellikle vurgu yapmıştır. Benzer şekilde bu araştırmada da TSN ve AAİN, sadakat ya da davranışsal niyetin bir alt boyutu olarak incelenmemiş, bağımsız olarak ele alınmıştır.

Yazındaki değerlendirmelerin hareketle bu araştırmada, TSN ve AAİN arasındaki ilişkiyi ve etkiyi belirlemek amaçlanmıştır. Buna ek olarak iki değişkenin birbirine etkisini karşılaştırmak suretiyle niyet etkisinin hangi değişkende daha fazla olduğunu belirlemek amaçlanmıştır. Dolayısıyla bu araştırmada, TSN ve AAİN'nin

etkileri ayrı ayrı ele alınmış ve etki gücünün hangi değişkende daha fazla olduğu karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Belirtilen amaçlar kapsamında araştırmanın, teorik olarak yazına sunacağı dört katkı sebebiyle ve uygulamalı olarak sahaya sunacağı sonuç itibarıyla önemli olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda araştırma dört açıdan önem taşımaktadır. Birincil olarak, yazına bakıldığında TSN ve AAİN değişkenleri memnuniyet, algılanan değer, algılanan risk, algılanan hizmet kalitesi, güven gibi farklı değişkenlerle bir arada ya da davranışsal niyet veya sadakatın boyutları olarak incelenmiştir. Diğer bir ifadeyle yapılan çalışmalarda TSN ve/veya AAİN, birlikte incelendikleri diğer değişkenlerin ardılları ya da alt boyutları olarak ele alınmıştır. Bu araştırmada ise TSN ile AAİN başkaca değişkenler olmaksızın incelenmiştir. İkincil olarak, yapılan çalışmalar ağırlıklı olarak nihai tüketiciler üzerinde üzere gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmanın incelediği tüketici grubu ise endüstriyel tüketici olan üretim yapan işletmelerdir. Dolayısıyla araştırma değişkenleri üretim yapan işletmelerin bakış açısıyla ele alınmıştır. Üçüncül olarak, TSN ve AAİN değişkenleri hizmet sektöründe yaygın olarak incelenmiştir. Ancak bu araştırma üretim sektöründe gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda üretici işletmeler, tedarikçilerin, dağıtıcıların ve alıcıların yer aldığı tedarik zincirinin önemli bir parçasıdır ve tedarik zinciri içinde, üretilen ürünlerin müşterilerin istediği nitelikte, miktarda, zamanda ve rekabet edilir maliyetlerle ulaştırılmasını gaye edinmişlerdir (Güleş vd., 2012:7,8). Bu değerlendirmeden hareketle üretim sektörünün hizmet sektörüne kıyasla alıcı-satıcı ilişkilerinde daha karmaşık bir tedarik süreci yürüttüğü düşünülmektedir. Son olarak, yazında TSN ve AAİN'ni ilişki ya da etki yönüyle inceleyen çalışmalar olmasına karşın, bu araştırmada TSN ve AAİN bir arada ancak karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Böylece etkinin hangi değişkende daha fazla olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Bu yolla iki değişkenin birbiriyi etkisi ve etkisi daha net ortaya konmuş olacaktır. Araştırmanın bu yönleriyle yazına katkı sağlayacağı ve önemli olduğu düşünülmektedir. Öte taraftan etkinin hangi değişkende daha fazla olduğunun belirlenmesi satıcı işletmelere de fayda sağlayacaktır. Satıcı işletmelerin, endüstriyel müşterileriyle ilişkilerini koruma ve geliştirme noktasında bir fikir edineceği ve hangi değişkene ağırlık verileceğine ilişkin pazarlama stratejisi belirleme imkânı bulacağı düşünülmektedir. Araştırmanın bu yönüyle de uygulamalı olarak sahaya fayda sağlayacağı ve bu sebeple önemli olduğu düşünülmektedir.

Araştırmanın deseni nicel yöntemlerinden tarama araştırmadır. Veri toplama tekniğinde anket ve veri toplama aracı olarak anket formu kullanılmıştır. Araştırmanın evreni Elazığ Organize Sanayi Bölgesi'ndeki (EOSB) üretim yapan 163 işletmedir. Anket uygulaması öncesinde Fırat Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 14.12.2023 tarihli 2023/23 oturum sayılı 7 nolu karar ile etik kurul onayı alınmıştır. Araştırmaya katılım gösteren katılımcılardan gönüllü onam formu alınmıştır. Toplamda 140 işletmeden anket formu toplanmıştır. Verilerin analizinde SPSS 25 ve AMOS 21 programı kullanılmıştır. Veri analizlerinde Keşfedici Faktör Analizi (KFA), Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA), Güvenirlilik Analizi, Normallik Testi, Pearson Korelasyon Analizi, Basit Doğrusal Regresyon Analizi kullanılmıştır. Ayrıca üretim yapan işletmelerin özelliklerini belirlemek için Frekans Analizi yapılmıştır. Araştırma sonucunda EOSB'de üretim yapan işletmelerin TSN ve AAİN arasında pozitif yönde ve orta düzeyli bir ilişki olduğu, TSN ve AAİN'nin birbirlerini etkiledikleri belirlenmiştir. Bununla birlikte TSN'nin AAİN üzerindeki etkisinin, AAİN'nin TSN üzerindeki etkisinden daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

I. KURAMSAL ÇERÇEVE

A. TEKRAR SATIN ALMA NİYETİ (TSN)

Tekrar satın alma davranışı ve TSN farklı kavramlara karşılık gelmektedir. Putri ve Sukawati'e (2020, s. 413) ve Amenuvor ve Tark'a (2020, s. 17) göre tekrar satın alma davranışı, aynı ürün ya da hizmetin birden fazla kez satın alınması sonucunu doğuran fiili davranışı ifade etmektedir. Karşılaştırmalı olarak bakıldığında ise tekrar satın alma eylemsel bir duruma karşılık gelirken, TSN tüketicinin bir satıcıdan ileri süreçte satın alma kararını almasına karşılık gelmektedir (Amenuvor ve

Tark, 2020, s. 18). Hellier, Geursen, Carr ve Rickard (2003, s. 1764), tekrar satın alma niyetini hizmet bağlamında ele almış ve tüketicinin kendine ilişkin hali hazırdaki şartlarını göz önünde bulundurarak satın alma eylemini aynı işletmeden tekrarlamaya yönelik yargısı olarak tanımlamıştır. Zira yapılan satın almaların önemli bir bölümü tekrar satın almalarından oluşmakta ve müşteriler genel olarak benzer ürünleri benzer satıcılardan tekrarlı bir biçimde satın almaktadır (Amenuvor ve Tark, 2020, s. 18; Ibzán, Balarabe ve Jakada, 2016, s. 97). Buna paralel olarak tekrar satın alma kararı çoğunlukla önceki satın alma tecrübelerine bağlı olarak işletmeye ilişkin genel değerlendirmeye dayanmaktadır (Hellier vd., 2003, s. 1765). Dolayısıyla TSN, ürün ya da hizmetin daha öncesinde satın alınmasına bağlı olarak gerçekleşmektedir (Putri ve Sukawati, 2020, s. 413). Khan vd.'e (2015, s. 478) göre ise TSN pozitif olan müşterilerin tanıdıklarına tavsiyede bulunma ihtimali daha fazladır. TSN'nin önemine ilişkin olarak Frank, Enkawa ve Schvaneveldt (2014, s. 171), tekrar satın alma davranışının işletmelere uzun vadede kârlılık sağladığına vurgu yapmış, TSN'ni etkileyen unsurların işletme yöneticileri tarafından bilinmesi gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca yoğun pazar rekabeti sebebiyle yeni müşteri kazanmanın zorluğu işletmeler için mevcut müşteriyi elde tutmayı, diğer bir ifadeyle TSN'ni oluşturmayı en doğru strateji haline getirmiştir (Ahmed vd., 2011, s. 764). Luo, Yu, Huang, Cai ve Chen (2017:2), yazındaki araştırmalarda TSN'nin kritik bir değişken olarak değerlendirildiğini, maliyetleri düşürmede sadakat ve müşteriyi elde tutma unsurlarının işletmelerin odak noktası haline geldiğini belirtmiştir. Bu noktada Moslehpour vd. (2017, s. 573), TSN'ne ilişkin yazında yapılan dört önemli değerlendirmenin çizmiştir. Buna göre göre, satın alma niyetinin tekrar satın alma niyetiyle güçlü bir ilişkisi bulunmaktadır (1); satın alma niyeti olumlu olan tüketiciler gelecek süreçte daha fazla satın alma niyeti taşımaktadır (2); gelecek süreçte satın alınan devamlılığına işaret etmesi sebebiyle tekrar satın alma niyeti, satın alma niyetinden daha olumlu bir eğilime sahiptir (3); tüketiciler belirli bir ürünü tekrar satın almayı düşünmektedir(4).

B. AĞIZDAN AĞIZA İLETİŞİM NİYETİ (AAİN)

Ağızdan ağıza iletişim, tüketicilerin ürün-hizmet ya da markayla alakalı gayri resmi iletişimi olarak tanımlanmıştır (Amenuvor ve Tark, 2020, s. 16). Westbrook'a (1987, s. 261) göre ise ağızdan ağıza iletişim, tüketicilerin satın alma sonrasında bir mal ve hizmet kullanımına, niteliğine ilişkin olarak ya da işletme hakkında başka tüketicilerle kurduğu gayri resmi iletişimi ifade eder. Bir başka deyişle ağızdan ağıza iletişim, ürün ya da hizmeti taşıdığı algıya dayanarak değerlendiren tüketicilerle ürün ya da hizmeti kullanmayı düşünen tüketiciler arasındaki iletişimi ifade eder (Jalilvand vd., 2017, s. 81). Ağızdan ağıza iletişimin yapısından kaynaklı olarak taraflardan birisi bilgiye ulaşma gereksinimindeyken diğer taraf gayri resmi bir iletişimle bu bilgiyi karşı tarafa sunmaktadır (Amenuvor ve Tark, 2020, s. 16). Bunun yanı sıra tüketicinin ailesi, tanıdıkları ve iş çevresi kişisel tavsiye kanalları olarak değerlendirilirken, yazılı basındaki yazılar ya da dijital ortamlardaki yorumlar kişisel olmayan tavsiye kanalları olarak değerlendirilmiştir (Gheorghe, 2012, s. 133). Van Tonder, Petzer, Van Vuuren ve De Beer'e (2018, s. 1349) göre, işletmelerin sunduğu pazarlama mesajlarına rağmen tüketicilerin aldıkları tavsiyelere inanma olasılıkları daha fazladır. Diğer bir ifadeyle ağızdan ağıza iletişim, tüketicinin algıladığı imaj üzerinde film, reklam, kitap ya da haberlerden daha etkilidir (Jalilvand vd., 2017, s. 82). Bu noktada ağızdan ağıza iletişim yoluyla sağlanan bilgilerin markalara ilişkin yazılı bilgilerden daha güvenilir olduğu düşünülmüş, kişiler arasında kurulan iletişimin bir yansıması olarak tüketici hakkındaki bilgiye ulaşma kaynağı ve satın alma kararlarını etkileyen bir değer olarak görülmüştür (Grewal, Cline ve Davies, 2003, s. 188). Benzer şekilde Chung ve Darke (2006, s. 270), ağızdan ağıza iletişimin diğer bilgi kaynaklarına kıyasla daha güvenilir olduğu kabulüne dayanarak, özellikle satın alma eyleminin önemli olduğu durumlarda tüketici tercihi ağızdan ağıza iletişim etkisinin olasılığına dikkat çekmiştir. Amenuvor ve Tark (2020, s. 16), çoğu tüketicinin ürün bilgisini reklamlardan ziyade ağızdan ağıza iletişim yoluyla öğrendiğine ve farklı kaynaklardan çok aralarındaki iletişime daha fazla önem verdiğine yönelik değerlendirmelere vurgu yapmıştır. Ayrıca ağızdan ağıza iletişimin ticari olmayan yapısı, işletme kaynaklı tutundurma faaliyetlerine göre ağızdan ağıza iletişime daha az şüpheyle yaklaşılmasını sağlamaktadır (Gremier, Gwinner ve Brown,

2001, s. 44). Dolayısıyla tüketiciler arasındaki ağızdan ağıza iletişim, satın alma kararları üzerinde önemli bir etki taşımaktadır (Swan ve Oliver, 1989, s. 516). Bu bağlamda Wang (2011, s. 252), satın alma niyetinin oluşmasında kişinin en son maruz kaldığı ağızdan ağıza iletişimin önemine vurgu yaparak işletmelere iki önemli tavsiyede bulunmuştur. Bunlardan ilki, tüketicinin işletme çıktısıyla ilgili konuşmalarını ve satın almaya ilgisini sağlayacak yaratıcı tutundurma araçlarından faydalanmalarıdır. İkincisi, tüketiciyi sürece dâhil etmek suretiyle tavsiyeyi teşvik edecek programlar vb. araçları kullanmalarıdır. Sonuç olarak ağızdan ağıza iletişime ilişkin pazarlamanın, en önemli pazarlama unsuru olduğu ve bir piyasadaki en tesirli güç olarak değerlendirildiği öne sürülmüş (Chung ve Darke, 2006, s. 270) ve pozitif ağızdan ağıza iletişime işaret edilmiştir. East, Hammond ve Lomax'a (2008, s. 215) göre marka seçimlerinde ağızdan ağıza iletişim davranışı pozitif ya da negatif şekilde gerçekleşebilir. Bu noktada pozitif ağızdan ağıza iletişimin, bir ürünün başkalarına tavsiye edilmesi ya da bir organizasyonla ilgili olumlu haberlerin aktarılması yoluyla ortaya çıktığı genel kabul görmüştür (Van Tonder vd., 2018, s. 1347). Chung ve Darke'e (2006, s. 270) göre, tüketicilerin olumlu ürün deneyimi yaşadıklarında pozitif ağızdan ağıza iletişime katılma ihtimallerinin olumsuz deneyim sonucu negatif ağızdan ağıza iletişime katılma ihtimallerinden daha az olduğuyla ilgili göstergeler bulunmaktadır. Tüketiciler ek hizmetler ya da promosyon gibi akılda kalan alışveriş deneyimlerini sosyal mecralarda paylaşarak ağızdan ağıza iletişim davranışını sergilemeye yönelim göstermektedir (Yoon, 2012, s. 213). Ancak Wang (2011, s. 256) satın alma kararlarında tüketicilerin negatif ifadelerle kıyasla pozitif ifadelerden daha fazla etkilendiğini belirlemiştir. Van Tonder vd.'e (2018, s. 1347) göre pozitif ağızdan ağıza iletişim, işletmeler, tüketicinin başka bir tüketici tarafından ürün veya hizmeti kullanmaya ikna edilmesi ya da tüketiciye sunulan vaatle ilişkin pozitif algı oluşturmaya gibi faydalar sağlamaktadır. Dolayısıyla tüketicilerin sarf ettiği olumlu ağızdan ağıza iletişimin ürün başarısında bir gösterge olarak görülmesinden kaynaklı olarak, pazarlamada olumlu ağızdan ağıza iletişimi arttırmaya ve olumsuz ağızdan ağıza iletişimi azaltmaya odaklanılmaktadır (Wang, 2011, s. 252-253). East vd. (2008, s. 219)'nin, marka seçim kararlarında pozitif ağızdan ağıza iletişimin negatif ağızdan ağıza iletişime kıyasla daha etkili olduğunu belirlemesi bu değerlendirmeyi desteklemektedir. Yazında TSN ve AAİN'nin önemine yönelik yapılan bu değerlendirmelere dayanarak TSN ve AAİN'nin birçok değişkene bağlı olarak ele alındığı görülmektedir. Örneğin, memnuniyet, TSN ile olumlu AAİN'ni etkileyen bir unsur olarak görülmüştür (Lam, Lau ve Cheung, 2016, s. 50). Alfarizi ve Arifian'a (2023, s. 18) göre ise memnuniyet sadakati etkilemekte ve bu durum AAİN'ni etkilemektedir. Ayrıca Nadiri vd. (2008, s. 277) memnuniyeti TSN ile AAİN'nin belirleyicisi olarak değerlendirmiştir. Özellikle memnuniyet ve TSN arasındaki pozitif ilişkiye yönelik çalışmalar sonucunda memnuniyet, tüketicilerin tekrar satın alma potansiyeli hakkında bir tahmin aracı olarak görülmüştür (Lam vd., 2016, s. 50). Ahmed vd.'e (2011, s. 768) göre de müşteri memnuniyetinin artmasına bağlı olarak TSN de artmaktadır. Dolayısıyla satın alma niyeti, işletme performansına ilişkin beklentilere bağlı gelişen tutumla şekillenmektedir ve önceden oluşan bu tutum işletmeyle sonraki etkileşimlerdeki memnuniyet düzeyine göre değişebilmektedir (Oliver, 1980, s. 460). Ayrıca, belirli bir işletmeden memnun olan müşterilerin aksi durumdaki müşterilere kıyasla ilgili işletmeyle ilişkilerini devam ettirme olasılıkları daha yüksektir (Ibzán vd., 2016, s. 96). Alfarizi ve Arifian'a (2023, s. 21) göre bir hizmetten memnun olan müşteriler bu hizmeti başkalarına tavsiye etmektedir. Ranaweera ve Prabhu (2003, s. 374) ise memnuniyetin uzun vadeli tüketici davranışındaki belirleyiciliğine, memnuniyete artışın müşteriyi elde tutmada, olumlu AAİN ve işletmeye olan finansal katkısı itibarıyla önemine dikkat çekmiştir. Buna karşın, tüketicinin bir işletmeye memnuniyeti her zaman pozitif AAİN doğurmayabilir ancak memnuniyetsiz bir tüketicinin kızgınlığını anlatma eğilimi kuvvetli olmakla birlikte işletmeye yönelik olumsuz deneyimi mübalağa etmesi de söz konusudur (Wang, 2011, s. 253). Ayrıca memnuniyet tekrar satın alma davranışının belirleyicisi olarak kabul görmesine karşın, sonrasında yapılan değerlendirmeler memnuniyetin her zaman tekrar satın alma davranışıyla sonuçlanamayacağı yönünde de olmuştur (Yi ve La, 2004, s. 352). Yi

ve La (2004, s. 366), müşteri memnuniyeti ile TSN ilişkisini düşük ve yüksek sadakat düzeyine göre incelemiş, memnuniyetin TSN üzerindeki etkisinin yüksek sadakatte düşük sadakate göre daha fazla olduğunu belirlemiştir. Ingram vd. (2005, s. 247), nihai tüketiciler üzerinde yaptıkları çalışmada memnuniyetin TSN ve AAİN ile pozitif yönde bir ilişkisi olduğunu belirlemiştir. Dolayısıyla memnuniyetin TSN'ni etkilediği yönelik çalışmalar birçok çalışma yapılmıştır (Amenuvor ve Tark, 2020; Chamchuntra ve Fongsuwan, 2014; Cronin ve Taylor, 1992; Davidow, 2003; Ekiz ve Arasli, 2007; Kitapci vd., 2014; Lam vd., 2016; Nadiri vd., 2008; Putri ve Sukawati, 2020). Bununla birlikte memnuniyetin AAİN'ni etkilediğini belirleyen çalışmalar da bulunmaktadır (Amenuvor ve Tark, 2020; Ekiz ve Arasli, 2007; Ghorban ve Tahernejad, 2012; Jalilvand vd., 2017; Kitapci vd., 2014; Nadiri vd., 2008). Van Tonder vd. (2018, s. 1348) ise AAİN'ni belirleyen değişkenler üzerinde yapılan çalışmalarda en belirleyici olanın sadakat olduğunu belirtmiş ve bunu algılanan değer takip ettiğini ifade etmiştir. Bununla birlikte güvenin, AAİN'ni belirleyen bir başka değişken olduğuna işaret ederek, müşteriyle güven esaslı ilişki kurularak sadakatin oluşturulması ve ürüne ilişkin değer anlaşılmasını sağlaması açısından güvenin kritik bir rol oynadığını belirtmiştir. Chinomona ve Dubihlela (2014, s. 27), müşteri sadakatindeki artışa paralel olarak TSN'ne ilişkin olasılığın da o derece artacağı yorumunu yapmıştır. Benzer bir değerlendirme yapan Şirin, Öztaş ve Sevilmiş (2023, s. 12), spor kulüpleri üyelerine uyguladıkları çalışmada sadakatin artmasına bağlı olarak AAİN'nin de artacağını belirtmişlerdir. Bu noktada, sadakatin TSN'ni etkilediğini belirleyen çalışmaların yanı sıra (Chinomona ve Dubihlela, 2014; Ferdinands, 2019), sadakatin pozitif AAİN'ni olumlu etkilediğini belirleyen çalışmalar da bulunmaktadır (Alfarizi ve Arifian, 2023; Ali, Puah, Ayob ve Raza, 2020; Ghorban ve Tahernejad, 2012; Jalilvand vd., 2017; Şirin vd., 2023; Torabi, Hamidi ve Safaie, 2021; Van Tonder vd., 2018). Chen ve Chang'a (2012:505) göre ise işletmelerin ürünlerine değer katmak suretiyle tüketicinin TSN'ni artırabilmesi, algılanan değer taşıdığı önemden kaynaklanmaktadır ve bir ürünün sunacağı değer alıcıya fayda sağlaması ve benzerlerinden farklılaşmasıyla mümkündür. Bu değerlendirmeden hareketle Chen ve Chang (2012, s. 513) algılanan değer ile algılanan riskin TSN'ni etkilediğini, TSN'nin güven ve algılanan değer ile pozitif yönde ancak algılanan risk ile negatif yönde bir ilişkisi bulunduğunu belirlemiştir. Bir başka değişken olarak güvenin TSN'ni etkilediğine ilişkin çalışmalar yapılmıştır (Chamchuntra ve Fongsuwan, 2014; Chen ve Chang, 2012; Chinomona ve Dubihlela, 2014; Gefen ve Straub, 2004; Harris ve Goode, 2010; Lam vd., 2016; Lynch, Kent ve Srinivasan, 2001; Putri ve Sukawati, 2020; Stewart, 2003). Ranaweera ve Prabhu (2003, s. 375) güvenin, memnuniyetten daha kuvvetli bir duygu olarak ve müşteriyi elde tutmada daha etkili bir öngörü unsuru olarak değerlendirildiğine vurgu yapmıştır. Harris ve Goode (2010, s. 237), güven ile satın alma niyeti arasında pozitif yönde bir ilişki bulunduğunu belirlemiştir. Lam vd. (2016, s. 54), TSN ile güven ve memnuniyet arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Öte taraftan güvenin pozitif AAİN'ni olumlu yönde etkilediğine ilişkin çalışmalar mevcuttur (Jalilvand vd., 2017; Van Tonder vd., 2018). Gheorghie (2012, s. 134) güven, memnuniyet, ilişki kalitesi, hizmet kalitesi, algılanan değer ve TSN'nin pozitif AAİN ile ilişkisinin inceleme konusu olduğuna dikkat çekmiştir. Lynch vd. (2001, s. 19), web siteleri üzerinde yaptıkları çalışmada web sitesi kalitesini, web sitesinin etkisini ve güveni TSN'nin belirleyicileri olarak değerlendirmiştir. Nadiri vd. (2008, s. 277) ise, TSN ile AAİN'nin algılanan hizmet kalitesinin bir sonucu olarak ele alındığında işaret etmiştir. Bu bağlamda algılanan hizmet kalitesinin TSN'ni etkilediğine ilişkin sonuçlara ulaşan çalışmalar yapılmıştır (Cronin ve Taylor, 1992, s. 55; Zeithaml vd., 1996, s. 35). Bunun yanı sıra tüketicilerin hizmet performansı beklentileriyle satın alma niyetleri arasında pozitif yönde bir ilişkinin varlığı olasıdır (Shao, Baker ve Wagner, 2004:1166). Örneğin, Shao vd. (2004:1170), müşterilerin hizmet kalitesine ilişkin beklentilerindeki artışın satın alma niyetini artırdığını belirlemiştir. Ahmed vd. (2011, s. 768) ise algılanan hizmet kalitesi ve müşteri memnuniyetinin TSN ile pozitif anlamda bir ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Öte taraftan Luo vd.'e (2017:2) göre TSN, hizmet kalitesine yönelik algılanan değerden ve müşteri memnuniyetinden pozitif yönde etkilenmektedir.

C. TSN VE AAİN İLİŞKİSİ

Yazında TSN ve AAİN'nin karşılıklı ilişkisini inceleyen çalışmalar da yapılmıştır. Örneğin, Turgut, Akyol ve Giray (2016:70), nihai tüketiciler üzerinde yaptığı çalışmada satın alma niyeti ile AAİN arasında ilişki olduğunu belirlemiştir. Öte taraftan kimi çalışmalarda TSN'nin AAİN üzerindeki etkisi ve aralarındaki ilişki incelenmiştir. Bu bağlamda Nadiri vd. (2008, s. 275) hava yolu şirketi müşterilerine uyguladığı çalışmada tekrar satın almanın AAİN ile pozitif bir ilişkisi bulunduğunu ve TSN'nin AAİN'ni etkilediğini belirlemiştir. Benzer şekilde Vanniarajan (2011, s. 179), elektronik cihaz tüketicilerine odaklandıkları çalışmada TSN'nin AAİN ile pozitif bir ilişki bulunduğunu ve TSN'nin AAİN'ni etkilediğini belirlemiştir. Khan vd. (2015, s. 485) ise banka müşterilerine yaptıkları çalışmada TSN'nin AAİN'ni olumlu bir şekilde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Uğur (2017, s. 339) akademisyenler üzerinden yaptığı çalışmada TSN ile AAİN arasında pozitif yönde bir ilişki bulunduğunu ve TSN'nin AAİN'ni etkilediğini belirlemiştir. Yazındaki kimi çalışmalarda ise AAİN'nin TSN üzerindeki etkisi ve aralarındaki ilişki incelenmiştir. Örneğin, Ferdinands (2019, s. 74), nihai tüketicilere yaptığı çalışmada AAİN'nin TSN üzerinde pozitif bir etkisi bulunduğunu belirlemiştir. Moslehpour vd. (2017, s. 581), Tayvanlı tüketicilere uyguladıkları çalışmada AAİN'nin TSN'ni önemli ölçüde ve pozitif yönde etkilediğini tespit etmiştir. Davidow (2003, s. 75), üniversite öğrencilerine uyguladığı çalışmada AAİN ile TSN arasında pozitif bir ilişki bulunduğunu ve AAİN'nin TSN'ni etkilediğini tespit etmiştir. Marangoz (2007, s. 395), üniversite öğrencilerine uyguladıkları çalışmada AAİN'nin tekrar satın alma davranışını etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Kitapci vd. (2014, s. 167) ise hastanede tedavi gören hastalar üzerinden yaptıkları incelemede, AAİN ile TSN arasında pozitif yönde bir ilişki bulunduğunu ve AAİN'nin TSN'ni etkilediğini belirlemiştir.

Yazından yola çıkarak bu araştırmanın teorik dayanağı, TSN ile AAİN üzerine yapılmış tanımlamalar ve çalışmalarıdır. TSN'nin, satın alma davranışının tekrarlanmasına yönelik niyeti ve AAİN'nin, tavsiyede bulunmaya yönelik niyeti taşıdığına ilişkin görüşler araştırmanın teorik açıdan hareket noktasını oluşturmuştur. Bu sebeple TSN ve AAİN ilişkisini inceleyen, iki değişkenin birbiri üzerindeki etkisini ayrı ayrı ele alan ve yukarıda bahsi geçen çalışmalara dayanarak araştırma problemleri şu şekilde belirlenmiştir:

“(1) Üretim yapan işletmelerde tekrar satın alma niyeti ile ağızdan ağıza iletişim niyeti arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki var mıdır? (2) Üretim yapan işletmelerde satıcılara yönelik tekrar satın alma niyeti, ağızdan ağıza iletişim niyetini olumlu yönde etkilemekte midir? (3) Üretim yapan işletmelerde satıcılara yönelik ağızdan ağıza iletişim niyeti, tekrar satın alma niyetini olumlu yönde etkilemekte midir? (4) Üretim yapan işletmelerde satıcılara yönelik TSN ve AAİN'nin etki gücü hangi değişkende daha fazladır?”

Araştırma problemlerinden hareketle yazında TSN ve AAİN üzerine yapılan ilişki ve etki bazlı çalışmalarda elde edilen sonuçlardan yola çıkarak H1, H2, H3 hipotezleri kurulmuştur. Bununla birlikte yukarıda belirtilen çalışmalar, TSN'nin AAİN'ni etkilediğini gösterdiği gibi AAİN'nin TSN'ni etkilediğini de göstermektedir. Bu sebeple niyet etkisinin iki değişkenden hangisinde daha fazla olduğunu belirlemek ve bir karşılaştırma yapmak üzere H4 ve H5 hipotezleri kurulmuştur. Hipotezler aşağıda belirtildiği gibidir:

“**H1:** Üretim yapan işletmelerde tekrar satın alma niyeti ile ağızdan ağıza iletişim niyeti arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır. **H2:** Üretim yapan işletmelerde tekrar satın alma niyeti, ağızdan ağıza iletişim niyetini pozitif yönde etkilemektedir. **H3:** Üretim yapan işletmelerde ağızdan ağıza iletişim niyeti, tekrar satın alma niyetini pozitif yönde etkilemektedir. **H4:** Üretim yapan işletmelerde tekrar satın alma niyetinin ağızdan ağıza iletişim niyetine etkisi, ağızdan ağıza iletişim niyetinin tekrar satın alma niyetine etkisinden daha fazladır. **H5:** Üretim yapan işletmelerde ağızdan ağıza iletişim niyetinin tekrar satın alma niyetine etkisi, tekrar satın alma niyetinin ağızdan ağıza iletişim niyetine etkisinden daha fazladır.”

II. YÖNTEM

A. ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırmanın dört amacı bulunmaktadır. Bunlardan ilki, TSN ve AAİN arasındaki ilişkinin yönünü ve kuvvetini belirlemektir. İkincisi, TSN'nin AAİN üzerindeki etkisini belirlemektir. Üçüncü amaç ise, AAİN'nin TSN'ne olan etkisini belirlemektir. Son olarak, iki değişkenin birbirine etkisinde hangi değişkenin daha yüksek bir etki gücüne sahip olduğunu belirlemek araştırmanın dördüncü amacını oluşturmaktadır. Bu noktada TSN ve AAİN üzerine yapılan ilişki ve etkiye dayalı benzer çalışmalarındaki sonuçlardan yola çıkarak, değişkenler arasındaki ilişki, etki ve etki gücünün hangi değişkenden ağırlık taşıdığı ampirik olarak ele alınmıştır.

B. ARAŞTIRMADA KULLANILAN ÖLÇEKLER

Araştırmada TSN ve AAİN ölçekleri kullanılmıştır. TSN ve AAİN ölçekleri için Molinari, Abratt ve Dion (2008) çalışmasından faydalanılmıştır. Yazarlar ölçekleri yazına dayanarak oluşturmuştur. TSN ve AAİN ölçekleri tek boyutlu olup her ölçekte dört ifade bulunmaktadır. Molinari vd. (2008) çalışmasında, önce pilot uygulama ve sonrasında ana uygulama yapılmıştır. Pilot uygulamada Güvenirlik Analizi, ana uygulamada ise Güvenirlik Analizi, KFA ve yapısal eşitlik modellemesinde Yol Analizi yapılmıştır. Güvenirlik Analizi'nde Cronbachs' Alpha ($C\alpha$) güvenirlik katsayısı kullanılmıştır. Veri toplama tekniği olarak anket formu kullanılan araştırmanın pilot uygulaması işletme alanında yüksek lisans yapan üniversite öğrencilerine yapılmıştır. Pilot uygulama sonucunda ölçek ifadelerinin katılımcılar tarafından anlaşılır olduğu görülmüştür. Pilot uygulamada yapılan Güvenirlik Analizi sonuçlarına göre TSN için $C\alpha$ değeri 0,79 ve AAİN için $C\alpha$ değeri 0,96 bulunmuştur. Sonrasında ana uygulamaya geçilmiştir. Ana uygulama kargo firmasının hizmet alan 382 işletme üzerinde gerçekleştirilmiştir. Faktör analizi sonucunda TSN'nin açıklanma oranı %84,33 ve AAİN'nin açıklanma oranı %88,48 çıkmıştır. Güvenirlik Analizinde ise TSN ve AAİN için $C\alpha$ değerleri sırasıyla 0,91 ve 0,96 olarak bulunmuştur. Yapısal eşitlik modellemesinde yapılan Yol Analizi sonucunda TSN ile AAİN arasında orta düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu araştırmada da TSN ve AAİN ölçekleri tek boyutlu olup ölçeklerde dörder ifade bulunmaktadır. Ölçeklere ait ifadeler Tablo 1'de gösterilmiştir.

TABLO 1 | TSN ve AAİN Ölçek İfadeleri

TSN 1	Hizmet (ürün iade/değişim, satış sonrası destek, teknik servis, danışmanlık vb.) alımında satıcı işletmeyle çalışmaya devam etmeyi düşünüyoruz.
TSN 2	Ürün alımında satıcı işletmeyle çalışmaya devam etmeyi düşünüyoruz.
TSN 3	Gelecek dönemler içinde satıcı işletmeyle daha fazla iş yapmayı düşünüyoruz.
TSN 4	Satıcı işletmeyle olan ilişkimizin uzun sürmesini arzu ediyoruz.
AAİN 1	Başka firmalardaki tanıdıklarına, satıcı işletme hakkında olumlu konuşurum.
AAİN 2	Tedarikçi tavsiyesi isteyen tanıdıklarına, satıcı işletmeyi öneririm.
AAİN 3	Başka firmalardaki tanıdıklarına, satıcı işletmeyle iş yapmaya teşvik ederim.
AAİN 4	Başka firmalardaki tanıdıklarına, satıcı işletmeye yönlendiririm.

C. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evreni EOSB'de üretim yapan işletmelerdir. EOSB'nin seçilmesi birkaç sebebe dayanmaktadır. Öncelikle EOSB, 1987 yılında kurulmuş köklü bir sanayi bölgesidir (elazigtso.org.tr). Coğrafik olarak da havayolu ve karayolu bağlantılarıyla Türkiye'nin birçok noktasına ulaşım sağlayan Elazığ ilindedir. Buna ek olarak, EOSB'nin doğu ve batı arasında geçiş noktasında olması bu sanayi bölgesini önemli kılan bir başka sebeptir. Öte taraftan EOSB'de kurulumuna başlanan yüklenme ve boşaltma istasyonu EOSB'ni önemli kılmaktadır. Bu istasyonun %35'e varan fiyat avantajı sağlaması, ulusal ve uluslararası yatırımları navlun maliyetleri açısından EOSB'ne çekmeye başlamıştır. Lojistik merkezinin kurulumuyla birlikte sanayi bölgesine yapılacak yatırım taleplerini karşılamak üzere 235 hektar ek alan ise EOSB bünyesine katılma aşamasındadır. Bunun yanı sıra ESOB, T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'ndan (EPDK) 49 yıl süreyle dağıtım lisansını almış bir organize sanayi bölgesidir (elazigosb.org.tr). Ayrıca EOSB, T.C.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı nezdindeki Kalkınma Ajansları tarafından yürütülen bölgesel kalkınma politikaları çerçevesinde TRB1 bölgesinde yer almaktadır (ka.gov.tr). Dolayısıyla EOSB'nin sahip olduğu bu özelliklerin, üretim sektöründe benzer coğrafik yapıya sahip ve atılım yapma potansiyeli bulunan OSB'leri temsil edebileceği düşünülmüştür. Buna ek olarak araştırma sonuçları, yurt içi ve yurt dışında benzer nitelikteki OSB'ler için yol gösterici olabilecektir. Bu sebeplere dayanarak araştırmanın EOSB'de yapılmasına karar verilmiştir. EOSB'de üretim yapan 163 işletme bulunmaktadır (www.elazigosb.org.tr). Örneklem hacminin belirlenmesi için nicel araştırmalarda kullanılan aşağıdaki formül 1 ve formül 2'den yararlanılmıştır (Gürbüz ve Şahin, 2014, s. 125). Formüllere göre örneklem hacmi 115 bulunmuştur.

$$\text{Formül 1: } n_0 = (t^2 \times s^2) / d^2 \quad \text{Formül 2: } n = n_0 / [1 + n_0/N]$$

Örneklem hacminin kaç olacağına yönelik yazında farklı görüşler bulunmaktadır. Bu noktada KFA'nın yapılabilmesi için örneklem sayısının 100'den fazla olması yönünde öneriler olduğu gibi bu sayının ölçek ifade sayılarının 5 ya da 10 katı düzeyde olması yönünde görüşler de bulunmaktadır (Can, 2017, s. 319). TSN ve AAİN ölçeklerinde toplam sekiz ifade bulunmaktadır. Hesaplanan örneklem hacmi ($n=115$), ifade sayısının 5 ile 10 katı olması kistasıyla uyumludur. Öte taraftan hesaplanan örneklem hacmi, örneklem hacminin minimum 100 olması kistasıyla da uyumludur. Bunun yanı sıra veri analizlerinden daha sağlıklı sonuçlar alınması için hesaplanan örneklem hacminden daha fazla olacak şekilde 140 örneklemden veri toplanabilmiştir.

D. VERİLERİN TOPLANMASI VE VERİ TOPLAMA ARACI

Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama araştırma deseni kullanılmıştır. Tarama araştırma, bir konu hakkında araştırmaya katılım gösteren kişilerin tutum, fikir ya da ilgi gibi niteliklerinin ortaya konduğu araştırma desendir (Büyüköztürk vd. 2014:177). Veri toplama yöntemini anket oluşturmuştur. Veri toplama aracı ise anket formudur. Araştırmanın uygulama aşaması öncesinde Fırat Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 14.12.2023 tarihli 2023/23 oturum sayılı 7 nolu karar ile etik kurul onayı alınmıştır. Anket uygulaması EOSB'de üretim yapan işletmeler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanmasında olasılıklı örnekleme tekniklerinden basit tesadüfi örnekleme tekniği kullanılmıştır. Böylece, örnekleme dâhil olacak katılımcıların eşit katılım şansına sahip olması sağlanarak araştırmacı yanlılığının önüne geçilmiştir. Ayrıca veriler belirli bir sektöre ya da işletme büyüklüğüne göre toplanmayarak verilerin heterojen bir yapıda olması sağlanmıştır. Bu yolla da araştırma yanlılığının önüne geçilmiştir. Anket formları, bu işletmelerde satın alma sürecine hâkim ve satıcı işletmelerle iletişimi olan yetkili personelden yüz yüze olarak toplanmıştır. Anket uygulamasına katılan katılımcılardan en yoğun çalıştıkları satıcı işletmeyi düşünerek ifadeleri yanıtlamaları istenmiştir. İfadelere katılım düzeyinin belirlenebilmesinde ise beşlik likert tipi ölçek kullanılmıştır. Anket formu iki bölümden oluşmuştur. İlk bölümde üretim yapan işletmelerin özelliklerini tespit etmeye yönelik dört soru bulunmaktadır. Bu sorular işletmelerin üretim yaptığı pazarı, satıcı işletmelere bağımlı olup olunmadığını, alternatif satıcıların bulunup bulunmadığını ve ithalat yapıp yapılmadığını öğrenmeye yöneliktir. Anketin ikinci bölümünde ise TSN ve AAİN'ni ölçmeye yönelik toplam sekiz ifade yer almaktadır. TSN dört ifadeden AAİN dört ifadeden oluşmaktadır. Toplam 140 işletmeden anket formu toplanmıştır. Anket formlarında herhangi bir hata ya da eksik olmadığı görülmüştür. Bu sebeple toplanan formların tamamı veri analizlerinde kullanılmıştır. Verilerin analiz edilmesinde SPSS 25 ve AMOS 21 programlarından faydalanılmıştır. Verilerin analizinde KFA, DFA, Güvenirlik Analizi, Normallik Testi, Pearson Korelasyon Analizi ve Basit Doğrusal Regresyon Analizi kullanılmıştır. Ayrıca üretim yapan işletmelerin özelliklerini belirlemek için Frekans Analizi'ne yer verilmiştir.

Zaman ve maliyet unsurlarından kaynaklı olarak yurt içi ve yurt dışındaki bütün organize sanayi bölgelerinde üretim yapan işletmelere ulaşmak mümkün değildir. Bu sebeple araştırma sadece EOSB'nde üretim yapan işletmeler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu durum araştırmanın sınırını oluşturmaktadır. Dolayısıyla araştırmanın kapsamı EOSB'nde üretim yapan işletmelerdir. Buna ek olarak araştırmanın

sayıtları şu şekildedir: araştırma evreni olan EOSB'deki işletmelerin genel evren olan yurt içi ve yurt dışındaki diğer OSB'leri temsil ettiği varsayılmıştır (1); araştırmaya dâhil olan işletmeler ölçme aracında yer alan ölçek ifadelerini dikkatli bir şekilde okuyarak yanıtlamışlardır (2).

III. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

A. ÜRETİM YAPAN İŞLETMELERİN ÖZELLİKLERİ

Araştırma kapsamındaki işletmelerin özelliklerini belirlemek üzere Frekans Analizi yapılmıştır. Üretim yapan işletmelerin özellikleri sırasıyla faaliyet gösterilen pazar, satıcılara bağımlılığın varlığı, alternatif satıcıların olup olmadığı ve ithalat yapılıp yapılmadığıdır. Araştırmadaki işletmelerin özelliklerine göre dağılımları Tablo 2'de gösterilmiştir. Buna göre araştırmadaki işletmelerin %35'i bölgesel pazarda, %34,3'ü ulusal pazarda ve %30,7'si uluslararası pazarda faaliyet göstermektedir. Bu dağılıma göre araştırmadaki işletmeler ağırlıklı olarak bölgesel pazarda üretim yapmaktadır. Satıcılara bağımlılığa bakıldığında üretim yapan işletmelerin %40'ı satıcılarına bağımlı olduğunu ve %60'ı satıcılarına bağımlı olmadığını belirtmiştir. Buna dağılıma göre araştırmadaki işletmeler ağırlıklı olarak satıcılarına bağımlı değildir. Alternatif satıcıların olup olmadığı incelendiğinde ise üretim yapan işletmelerin %90,7'nin alternatif satıcılarının olduğu ve %9,3'nün alternatif satıcılarının olmadığı görülmektedir. Bu dağılıma göre araştırmadaki işletmelerin çoğunluğu alternatif satıcılara sahiptir. Son olarak ithalatın yapılıp yapılmadığına bakıldığında, üretim yapan işletmelerin %28,6'sı ithalat yapmakta ve %71,4'ü ithalat yapmamaktadır. Bu dağılıma göre araştırmadaki işletmelerin çoğunluğu yurtiçindeki satıcılarla çalışmaktadır.

TABLO 2 | Üretim Yapan İşletmelerin Özelliklerine Göre Dağılımları

İşletme Özellikleri	n	%	
Faaliyet Gösterilen Pazar	Bölgesel	49	35,0
	Ulusal	48	34,3
	Uluslararası	43	30,7
Satıcılara Bağımlılık	Evet	56	40
	Hayır	84	60
Alternatif Satıcıların Varlığı	Evet	127	90,7
	Hayır	13	9,3
İthalatın Varlığı	Evet	40	28,6
	Hayır	60	71,4

B. GEÇERLİLİK VE GÜVENİRLİK

Ölçeklerin geçerliliğini ölçmek için önce KFA ve ardından Birincil Düzey DFA yapılmıştır. KFA'da, Kaiser Mayer Olkin (KMO) değerinin 0.60'dan yüksek bir değer olması beklenmektedir (Büyüköztürk, 2014: 136). KMO değerinin 0,70'den büyük olması ise iyi olarak değerlendirilmektedir (Can, 2017, s. 325). Ayrıca Bartlett Testi anlamlı çıkmaktadır (Karagöz, 2017: 408). Ölçek ifadelerinin faktör yükü değerlerinin 0,45 ve üzerinde olması ise iyi bir ölçü olarak değerlendirilmektedir (Büyüköztürk, 2014: 134). Öte taraftan ölçeklerin tek boyutlu olması halinde açıklanan toplam varyansın %30 veya daha fazla bir oranda olması kabul görmektedir (Büyüköztürk, 2014: 135). Araştırmada KFA için faktör birleştirme yöntemi olarak temel bileşenler analizi (principal components) kullanılmıştır. KFA'ya göre TSN ve AAİN ölçeklerine ait KMO değerleri sırasıyla 0,775 ve 0,846 değerlerini almıştır. Bartlett Testi anlamlıdır (p<0,05). Ölçeklerdeki ifadelerin faktör yükleri ise 0,45'den büyük değerler almıştır. Analiz sonucunda TSN ve AAİN tek faktörlü çıkmış olup TSN ölçeğinin toplam açıklanma oranı % 67,85 ve AAİN ölçeğinin toplam açıklanma oranı %83,59'dur. TSN ve AAİN ölçeklerine yapılan KFA sonuçları Tablo 3'de sunulmuştur.

TABLO 3 | TSN ve AAİN Ölçekleri KFA Sonuçları

Faktör Yükleri	KMO	Bartlett T.	χ^2	Öz Değer	df	Topl.Açk.Varyans %
TSN3	,906					
TSN2	,880	,775	254,058	2,714	6	67,857
TSN1	,818					
TSN4	,670					
AAİN2	,945	,000				
AAİN3	,935	,846	487,615	3,344	6	83,590
AAİN4	,895					
AAİN1	,881					

DFA'da ise ölçek ifadelerinin faktör yüklerinin 0,50'den büyük olması arzu edilmektedir (Gürbüz, 2021: 66) ve değişkenlerdeki ikili ilişkiler anlamlı çıkmaktadır (Karagöz, 2017: 497). DFA'da ayrıca uyum indeks değerleri hesaplanmaktadır. Uyum indeks değerleri için yazında yaygın biçimde faydalanılan GFI; NFI; TLI; CFI; AGFI; CMIN/df (χ^2 /df) ve RMSEA kullanılmıştır. Bu uyum indeksleri için kabul görmüş değerlere bakıldığında ise, GFI için $\geq 0,90$; NFI için $\geq 0,95$; TLI için $\geq 0,95$; CFI için $\geq 0,95$; Cmin/df için ≤ 3 değerler iyi uyum değeri olarak ve $0,85 \leq AGFI < 0,95$ ile $0,05 < RMSEA \leq 0,08$ aralıkları kabul edilebilir değerler olarak görülmektedir (Simon vd., 2010: 239). Araştırmada DFA için Maximum Likelihood yöntemi uygulanmış ve analiz sonucunda TSN ve AAİN ölçeklerinin faktör yükleri 0,50'den büyük çıkmıştır. Ölçeklere ilişkin ifadeler arasındaki ilişkiler ise anlamlı bulunmuştur (p<0,05). TSN ve AAİN ölçeklerine ilişkin uyum iyiliği indeks değerleri GFI; NFI; TLI; CFI ve Cmin/df için iyi uyum değerlerinde çıkmıştır. AGFI ve RMSEA ise kabul edilebilir değer aralıklarında çıkmıştır. TSN ve AAİN ölçeklerine ilişkin DFA sonuçları Tablo 4'de sunulmuştur.

TABLO 4 | TSN ve AAİN Ölçekleri DFA Sonuçları

Faktör Yükleri	p	Cmin/df	GFI	AGFI	NFI	TLI	CFI	RMSEA
TSN1	,722							
TSN2	,856	1,939	,993	,931	,992	,978	,996	,080
TSN3	,909							
TSN4	,535							
AAİN1	,826	,000						
AAİN2	,943	1,755	,987	,937	,993	,991	,997	,074
AAİN3	,923							
AAİN4	,844							

Standardized RMR (TSN): ,0145 ve Standardized RMR (AAİN): ,0101

C. GÜVENİRLİK ANALİZİ

TSN ve AAİN ölçeklerine ilişkin Güvenirlik Analizi yapılarak Cronbachs' Alpha (α) güvenirlilik katsayısına bakılmıştır. TSN için $\alpha=0,837$ ve AAİN için $\alpha=0,934$ bulunmuştur. Güvenirlilik katsayısının $0,60 \leq \alpha < 0,90$ aralığında olması ölçeğin oldukça güvenilir olduğunu ve $0,90 \leq \alpha < 1,00$ arasında olması ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir (Can, 2017: 391). Elde edilen sonuçlara göre TSN ölçeğinin oldukça güvenilir ve AAİN ölçeğinin yüksek derecede güvenilir olduğu anlaşılmıştır. Bunun yanı sıra ölçeklere ilişkin ifadelerin madde toplam korelasyon katsayılarının $\geq 0,30$ olması ifadelerin katılımcılar tarafından doğru anlaşıldığını ve iyi ifadeler olduğunu göstermektedir (Can, 2017: 392). TSN ve AAİN ölçeklerindeki ifadelerin madde toplam korelasyonları 0,30'dan yüksek değerler almıştır. Bu sonuçlar da her iki ölçekteki ifadelerin katılımcılar tarafından doğru anlaşıldığını göstermektedir. Güvenirlilik analizi sonuçları Tablo 5'de sunulmuştur.

TABLO 5 | TSN ve AAİN Ölçekleri Güvenirlilik Analizi Sonuçları

Değişken	Madde Top. Kor. Katsayı	Değişken	Madde Top. Kor. Katsayı
TSN 1	,658	AAİN 1	,794
TSN 2	,748	AAİN 2	,896
TSN 3	,794	AAİN 3	,880
TSN 4	,494	AAİN 4	,815
α	,837		,934

D. NORMALLİK TESTİ

Hipotez testleri öncesi Normallik Testi yapılmıştır. Normallik testinde ölçeklerin çarpıklık ve basıklık değerleri esas alınmıştır. Basıklık katsayısının ± 1 aralığında olması halinde çarpıklık katsayısının ± 2 aralığında olabileceği yazında kabul görmüştür (Yısal ve Kılıç, 2022: 223). TSN ölçeğinin ve basıklık değeri 0,163 ve çarpıklık değeri -0,661 çıkmıştır. AAİN ölçeğinin basıklık değeri 0,612 ve çarpıklık değeri -1,022 ve bulunmuştur. Normallik testinde elde edilen sonuçlara göre TSN ve AAİN ölçekleri normal dağılım göstermiştir.

E. HİPOTEZ TESTLERİ

TSN ve AAİN arasındaki ilişkinin yön ve kuvvetini belirlemek üzere Pearson Korelasyon Analizi yapılmış ve korelasyon katsayısına (r) bakılmıştır. Korelasyon katsayısının alacağı değer aralıklarına ilişkin yazında farklı yorumlar bulunmaktadır. Ancak korelasyon katsayısının aldığı değerin $0,30 < r < 0,70$ aralığında olması iki değişken arasındaki ilişkinin orta düzeyde olduğu şeklinde yorumlanmaktadır (Büyüköztürk, 2014: 32). Bununla birlikte korelasyon katsayısının pozitif (+) olması ilişki yönünün pozitif olduğunu göstermektedir (Can, 2017: 370). Analize göre TSN ve AAİN arasındaki korelasyon katsayısı $r=0,628$ çıkmıştır. Bu sonuca göre TSN ve AAİN arasındaki ilişkinin yönü pozitif ve kuvveti orta düzeydedir. Dolayısıyla göre H1 hipotezi kabul edilmiştir.

EOSB'de üretim yapan işletmelerin satıcılarına yönelik TSN'nin AAİN üzerindeki etkisini ölçmek üzere yapılan Basit Doğrusal Regresyon Analizine göre $F=89,958$ 'dir. Durbin Watson değerinin 1,5 ila 2,5 arasında bulunması beklenmektedir (Seçgin ve Özyer, 2016: 262). Analizde Durbin Watson=1,553 olarak çıkmış ve model anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Sabit değer için $\beta_0=0,947$; standart hata=0,334; $t=2,836$ olup sabit değer anlamlı çıkmıştır ($p < 0,05$). Bağımsız değişken TSN için $\beta_1=0,765$; standart hata=0,081; $t=9,485$ çıkmış ve TSN'ne ilişkin p değeri anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). TSN, AAİN'nin %39,5'ni açıklamaktadır ($R^2=0,395$). TSN'deki bir birimlik artış AAİN'de 0,765 düzeyinde artışla sonuçlanmaktadır. Dolayısıyla model formülü $Y_{AAİN}=0,947+(0,765)X_{TSN}$ olarak belirlenmiştir. Analizine göre TSN, AAİN'ni etkilemektedir. Elde edilen bulgulara dayanarak H2 kabul edilmiştir. Analiz çıktıları Tablo 6'da sunulmuştur.

TABLO 6 | TSN Ölçeği Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımlı Değ.	Bağımsız Değ.	β	Standart Hata	Beta	t	p	F	Model p	R ²	DW
AAİN	Sabit(β_0)	,947	,334	-	2,836	,005	89,958	,000	0,395	1,553
	TSN(β_1)	,765	,081	,628	9,485	,000				

EOSB'de üretim yapan işletmelerin satıcılarına ilişkin AAİN'nin TSN üzerindeki etkisini ölçmek üzere yapılan Basit Doğrusal Regresyon Analizine göre $F=89,958$ 'dir. Analizde Durbin Watson=1,759 çıkmış ve model anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Sabit değer için $\beta_0=1,981$; standart hata=0,226; $t=8,758$ olup sabit değer anlamlı çıkmıştır ($p < 0,05$). Bağımsız değişken AAİN için $\beta_1=0,516$; standart hata=0,054; $t=9,485$ çıkmış ve AAİN'ne ilişkin p değeri anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). AAİN, TSN'nin %39,5'ni açıklamaktadır ($R^2=0,395$). AAİN'deki bir birimlik artış TSN'de 0,516 düzeyinde bir artış sağlamaktadır. Bu sonuçlara dayanarak model formülü $Y_{TSN}=1,981+(0,516)X_{AAİN}$ olarak belirlenmiştir. Analizine göre AAİN, TSN'ni etkilemektedir. Bulgular ışığında H3 kabul edilmiştir. Analiz çıktıları Tablo 7'de sunulmuştur.

TABLO 7 | AAİN Ölçeği Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımlı Değ.	Bağımsız Değ.	β	Standart Hata	Beta	t	p	F	Model p	R ²	DW
TSN	Sabit(β_0)	1,981	,226	-	8,758	,000	89,958	,000	,395	1,759
	AAİN(β_1)	,516	,054	,628	9,485	,000				

H2 ve H3 hipotezlerine ilişkin yapılan hipotez testleri sonucunda TSN'nin AAİN üzerindeki etki katsayısının ($\beta_1=0,765$), AAİN'nin TSN üzerindeki etki katsayısından ($\beta_1=0,516$) fazla olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre TSN'nin AAİN üzerindeki etkisi, AAİN'nin TSN üzerindeki etkisinden daha fazladır. Bu bulgular ışığında H4 hipotezi kabul edilmiş ve H5 hipotezi reddedilmiştir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Mevcut müşterilerin işletmelerden tekrar satın alma gerçekleştirmeleri ve işletmeler hakkında tavsiyede bulunmaları işletmeler açısından önemlidir. Çünkü tekrar satın alma davranışı iş ilişkisinin devamlılığına yol açarak müşteriyi elde tutmayı sağlarken, tavsiyede bulunma davranışı yeni müşterilerin kazanılmasına imkân sunmaktadır. Bu noktada tekrar satın alma ve tavsiyede bulunma, bu davranışları sergilemeye ilişkin müşteri niyetinin bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Zira satın alma davranışına devam etme tekrar satın alma niyetinin ve tavsiyede bulunma ağızdan ağıza iletişim niyetinin bir sonucunu ifade etmektedir. Dolayısıyla tekrar satın alma niyeti satın alma davranışının yinelenmesine ve ağızdan ağıza iletişim niyeti tavsiyede bulunma davranışının gerçekleşmesine yol açmaktadır. Bu değerlendirmelerden hareketle araştırma pozitivist paradigma üzerinden yürütülmüştür. EOSB'nde üretim yapan işletmelerin satıcılarına yönelik TSN ve AAİN algıları ilişki ve etki yönüyle incelenmiş ve araştırma dört amaca bağlı ele alınmıştır. Buna göre, araştırmanın birinci amacı TSN ile AAİN arasındaki ilişkinin yönünü ve kuvvetini belirlemek olmuştur. İkinci ve üçüncü amaçlar sırasıyla TSN'nin AAİN üzerindeki etkisini ve AAİN'nin TSN üzerindeki etkisi belirlemek olarak devam etmiştir. Dördüncü ve son amaç ise, etki gücünün hangi değişkende daha fazla olduğunu belirlemek olmuştur. Bu amaçlardan yola çıkarak, Molinari vd. (2008) çalışmasında kullanılan tek boyut ve dörder ifadeli ölçeklerden yararlanılmıştır. Araştırmada ontolojik olarak yorumsamacı yaklaşımla değil nesnel yaklaşımla hareket edilmiş, araştırma sonuçları tümevarımsal yolla değerlendirilmiştir. Epistemolojik açıdan araştırma problemlerinin aradığı bilgiye ulaşmak için anket tekniği kullanılmıştır. Veriler ise anket formları yoluyla toplanmıştır. Metodolojik açıdan nicel yöntemler üzerinden değişkenlere yönelik katılımcı algıları ölçülmüştür. Bu noktada nicel araştırma yöntemlerinden tarama araştırma deseni kullanılarak değişkenler arasındaki ilişki, etki gücü ve etki gücünün hangi değişkende daha fazla olduğu belirlenmiştir. EOSB'nde üretim yapan 163 işletme araştırma evrenini ve evreni temsil eden 140 işletme örneklem hacmini oluşturmuştur. Anketin uygulaması satıcı işletmeleri tanyan yetkili personelle yüz yüze olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma hipotezlerini test etmek üzere Pearson Korelasyon Analizi ve Basit Doğrusal Regresyon Analizi kullanılmıştır.

H1 hipotezi için yapılan Pearson Korelasyon Analizine göre, TSN ile AAİN arasında pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($r=0,628$). Analiz neticesinde H1 hipotezi kabul edilmiştir. Yazında Davidow (2003), Nadiri vd. (2008), Vanniarajan (2011), Kitapçı vd. (2014), Turgut vd. (2016), Osakwe, Boateng, Popa, Chovancová ve Soto-Acosta (2016), Uğur (2017), Ferdinands (2019) çalışmaları bu sonucu desteklemektedir. H2 hipotezi için yapılan Basit Doğrusal Regresyona göre model anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). TSN'ne ait p değeri anlamlı çıkmıştır ($p < 0,05$). Analize göre TSN, AAİN üzerindeki değişimin %39,5'ni açıklamaktadır ($R^2=0,395$). TSN'de gerçekleşen bir birimlik artış AAİN üzerinde 0,765'lik artışa yol açmaktadır [$Y_{AAİN}=0,947+(0,765)X_{TSN}$]. Analiz sonucuna göre TSN, AAİN'ni etkilemektedir. Bu bulgulardan hareketle H2 hipotezi kabul edilmiştir. Nadiri vd. (2008), Vanniarajan (2011), Khan vd. (2015), Haryono, Suharyono, D.H. ve Suyadi (2015), Uğur (2017) ve Soelalih (2020) çalışmaları bu sonucu desteklemektedir. H3 hipotezi için yapılan Basit Doğrusal Regresyona göre model anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). AAİN'ne ait p değeri anlamlı çıkmıştır ($p < 0,05$). Analize göre AAİN, TSN üzerindeki değişimin %39,5'ni açıklamaktadır ($R^2=0,395$). AAİN'de gerçekleşen bir birimlik artış TSN üzerinde 0,516'lık bir artışa yol açmaktadır [$Y_{TSN}=1,981+(0,516)X_{AAİN}$]. Analiz sonucuna göre AAİN, TSN'ni etkilemektedir. Bu bulgulardan hareketle H3 hipotezi kabul edilmiştir. Davidow (2003), Kitapçı vd. (2014), Marangoz (2007), Moslehpour vd. (2017), Sari, Fauzi ve Rini (2021) çalışmaları bu sonucu desteklemektedir. Araştırma, yukarıda belirtilen çalışmalardan araştırma kitlesi bakımından farklılık göstermiştir. Zira H1, H2 ve H3 hipotezlerinde benzer sonuçlara ulaşılmış bu çalışmalar nihai tüketicileri incelerken bu araştırma üretim yapan işletmeleri incelemiştir. Öte taraftan, araştırma değişkenlerine yönelik tüketici algılarının hem ilgili çalışmalardaki nihai tüketiciler için hem bu çalışmadaki endüstriyel tüketiciler için paralellik taşıması dikkat çekicidir. Araştırma evrenindeki şirketlerin ağırlıklı olarak aile şirketlerinden oluşması bu

durumun sebebi olabilir. Zira alıcı-satıcı ilişkilerinin aile şirketlerinde kişiler arası iletişime daha yatkın bir yapıda olduğu söylenebilir. Ancak EOSB'ne yatırım yapan kurumsal markaların artmasıyla birlikte TSN ve AAİN'ne ilişkin algıların nihai tüketicilerden farklılık göstereceği ifade edilebilir. H2 ve H3 hipotezlerinde elde edilen sonuçlara dayanarak, TSN'nin AAİN üzerindeki etkisinin ($\beta_1=0,765$), AAİN'nin TSN üzerindeki etkisinden ($\beta_2=0,516$) daha fazla olduğu belirlenmiştir. EOSB'de üretim yapan işletmelerin satıcılarına yönelik TSN ve AAİN algıları etki gücü açısından karşılaştırıldığında, TSN daha yüksek bir etki gücüne sahipken AAİN daha düşük bir etki gücüne sahiptir. Elde edilen bu bulgulara göre H4 hipotezi kabul edilmiş ve H5 hipotezi reddedilmiştir. Yukarıda yazından örnekler verilen çalışmalarda TSN'nin AAİN'ne etkisi ya da AAİN'nin TSN'ne etkisi incelenmiştir. Ancak bu çalışmada, TSN ve AAİN'nin birbirine etkisi incelendiği gibi iki değişkendir etki gücü karşılaştırmalı olarak da ele alınmıştır. Böylece etki gücünün hangi değişkendir daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bu yönüyle araştırma ilgili çalışmalardan farklılık göstermiştir.

Teorik açıdan katkıya gelindiğinde, araştırmanın dört hususta yazına katkı sağlayacağı ve bu nedenle de önemli olduğu düşünülmektedir. **İlk olarak**, yazında TSN ve AAİN değişkenleri memnuniyet, güven, algılanan değer, algılanan risk, algılanan hizmet kalitesi gibi birçok değişkenle birlikte incelenmiştir. Bunun yanı sıra TSN ile AAİN davranışsal niyetin ve sadakatin boyutları ya da ardılları olarak incelenmiştir. Ancak bu çalışmada, TSN ile AAİN değişkenleri başka değişkenlerle bir arada incelenmemiş ya da davranışsal niyetin ve/veya sadakatin bir boyutu ya da ardılı olarak ele alınmamıştır. Böylece TSN ile AAİN arasındaki ilişkinin ve etki gücünün başka değişkenler olmaksızın daha net ortaya konması sağlanmıştır. Bu noktada araştırmanın yazındaki çalışmalardan farklılaştığı ve yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. **İkinci olarak**, yazında TSN ile AAİN algıları ağırlıklı olarak nihai tüketiciler üzerinde ele alınmıştır. Ancak bu çalışmada TSN ile AAİN algıları, endüstriyel tüketici olarak üretim yapan işletmeler üzerinde ele alınmıştır. Böylece araştırma değişkenleri üretim yapan işletmelerin bakış açısıyla incelenmiştir. Araştırmanın incelediği ana kütle bakımından ve bu ana kütlede sunduğu sonuçlar itibarıyla yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. **Üçüncü olarak**, araştırma değişkenleri hizmet sektöründe değil üretim sektöründe ele alınmıştır. Zira üretim işletmeleri bir fiil üretim yapmak suretiyle, tedarikçileriyle dağıtıcı işletmeler arasında yer almaktadır ve tedarik zincirinin önemli bir parçasıdır. Bu sebeple üretilen ürünün zamanında, istenen nitelikte, istenilen miktarda ve en az maliyetle alıcılara ulaştırma amacı taşımaktadırlar. Bu bağlamda üretim sektörünün hizmet sektörüne nazaran alıcı-satıcı ilişkilerinde daha karmaşık iş süreçlerinde faaliyet gösterdiği düşünülmektedir. Dolayısıyla araştırmanın üretim sektöründe incelenmesi yazına sunulan bir diğer katkı olarak değerlendirilmektedir. Son olarak, TSN ile AAİN arasındaki ilişkiyi ve/veya etkiyi inceleyen çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada TSN ile AAİN'nin etki gücü karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Böylelikle etki gücünün hangi değişkendir daha fazla olduğu belirlenmiştir. Etki düzeylerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesinin bu çalışmayı diğer çalışmalardan farklı kıldığı düşünülmektedir. Sonuç itibarıyla araştırmanın yukarıda sunulan üç noktadan yola çıkarak önemli olduğu ve bu yolla yazına fayda sağlayacağı öngörülmektedir. Pratik açıdan ise TSN ve AAİN'nin etki düzeylerinde karşılaştırma yapılması sebebiyle araştırmanın satıcı işletmelere fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Çünkü endüstriyel pazarda önem taşıyan alıcılar olarak üretim yapan işletmelerin satıcılarına yönelik TSN ve AAİN algıları karşılaştırılmıştır. Bu bağlamda TSN'nin AAİN üzerindeki etki gücünün daha fazla olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla satıcı işletmelerin, müşterileri konumundaki üretim yapan işletmelerde TSN'ni artırarak politikalara ağırlık vermeleri noktasında bir farkındalık kazanmaları sağlanacaktır. Araştırmanın pratikte sunduğu bu sonuç itibarıyla de önemli olduğu ve sahaya katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Endüstriyel pazarlarda üretim yapan işletmeler tedarik zincirinin önemli bir parçası olmakla birlikte satın alma kararlarında bilgi düzeyi yüksek ve uzmanlaşmanın yoğun olduğu alıcılarıdır. Ayrıca yüksek miktarda alım yapmaları dolayısıyla satıcı işletmelerin satış cirolarını olumlu yönde etkileyen tüketicilerdir. Bu sebeple üretim yapan işletmeler satıcı işletmeler için önemlidir. Bu noktada araştırma sonuçlarından yola çıkarak satıcı işletmelere iki öneride bulunulacaktır.

İlk olarak, satıcı işletmeler hizmet telafisine gereken önemi vermelidir. Örneğin, üretim yapan işletmeler, sipariş verdikleri hammaddeyle ilgili kusurlu teslimat sorunlarıyla (*karılma, aşınma, dökülme, bozulma, çürüme vb.*) karşılaşabilmektedir. Bu sebeple satıcı işletmeler kusurlu teslimattan kaynaklı maliyetleri karşılamalı ya da sonraki sipariş bedelinden düşmelidir. Bunun yanı sıra hammadde siparişleri üretim yapan işletmelerin istediği standartların dışında (*ağırlık, kalınlık, incelik vb.*) ya da yanlış-eksik miktarlarda teslim edilebilmektedir. Hammaddenin müşterinin istediği standartlarda, miktarlarda ve doğru teslim edilmemesi ise üretimde aksamaya yol açabilmektedir. Bu sebeple hammadde üretim yapan işletmelerin istediği standartlarda, miktarlarda ve doğru teslim edilmelidir. Dolayısıyla iş ilişkisi sürecinde yaşanabilecek böylesi durumlarda müşteri yararını gözetmenin tekrar satın alma niyetini besleyecek bir sonuç getireceği ve rakiplere kıyasla daha fazla tercih edilmeyi sağlayacağı söylenebilir. İkincil olarak, üretim yapan müşterilere tatminkâr bir satış sonrası destek sunulmalıdır. Çünkü üretim yapan işletmeler hammadde alımı yanında üretim makineleri, iş makineleri, yedek parça vb. sarf malzemeleri de satın almaktadır. Satın alınan makinelerde ise belirli aralıklarla arızalar meydana gelebilmektedir. Bu noktada arızanın giderilmesinde satıcı işletmelerin müşterilerine ulaşılabilir olmaları gereklidir. Bu sebeple müşterilere yakın noktalarda satış sonrası destek birimleri kurulması ve teknik arızaların kısa sürede giderilmesi üretimdeki aksamanın önüne geçecektir. Dolayısıyla satıcı işletmeler üretim yapan işletmelere yakın noktalarda satış sonrası destek üniteleri kurmalı ve bakım-onarım hizmetlerini zamanında sunmalıdır. Bununla birlikte üretim makineleri ve iş makineleri için yedek parça siparişlerinin zamanında ve temin edilir olması da önemlidir. Bu sebeple talep edilen yedek parçaları temin edilebilir olmalı ve zamanında teslim edilmelidir. Hizmet telafisi ve satış sonrası destek bağlamında sunulan bu öneriler dikkat edilmesi halinde, üretim yapan müşteri işletmelerde tekrar satın alma niyetinin pekişeceği ifade edilebilir. Tekrar satın alma niyetindeki pekişmenin ise tekrar satın alma davranışını tetikleyerek müşteriyi muhafaza etme imkânı sunacağı belirtilebilir. Bunun yanı sıra tekrar satın alma niyetinin beraberinde olumlu müşteri tavsiyelerine yol açarak yeni müşteri kazanımını sağlayacağı söylenebilir.

Son olarak, yurt içi ve yurt dışındaki bütün organize sanayi bölgelerine ulaşılması mümkün olmadığı için araştırma EOSB'nde üretim yapan işletmeler üzerinde yürütülmüştür. Bu durum araştırmanın kapsamını oluşturmuştur. Bu sebeple araştırmacılara iki öneride bulunulacaktır. İlk olarak, TSN ve AAİN'nin yurt içi ve/veya yurt dışındaki farklı organize sanayi bölgelerinde incelenmesi önerilmektedir. Böylelikle konuya ilişkin daha fazla sonuç elde edileceği ve tüketici grubu yönüyle yazına katkı sağlanacağı düşünülmektedir. İkincisi, üretim yapan işletmelere alternatif olarak toptancı ve perakendeciler üzerinde araştırma yürütülmesi önerilmektedir. Böylece üretim yapan işletmeler ile perakendeci ve toptancı işletmelerin değişkenlere ilişkin algılarını karşılaştırmak mümkün olabilecektir.

KAYNAKÇA

- [1] Ahmed, I., Shaukat, M. Z., Nawaz, M. M., Ahmed, N. ve Usman, A. (2011). Determinants of the satisfaction and repurchase intentions of users of short messenger services (smas): a study in the telecom sector of Pakistan. *International Journal of Management*, 28(3), 763-772.
- [2] Alfarizi, M. ve Arifian, R. (2023). Patient satisfaction with Indonesian sharia hospital services: halal healthcare tool and implications for loyalty-wom. *Asian Journal of Islamic Management (AJIM)*, 5(1), 18-35.
- [3] Ali, M., Puah, C.H., Ayob, N. ve Raza, S.A. (2020). Factors influencing tourist's satisfaction, loyalty and word of mouth in selection of local foods in Pakistan. *British Food Journal*, 122(6), 2021-2043.
- [4] Amenuvor, F. E. ve Tark, L. H. (2020). the effect of pre-purchase wom seeking behavior on the wom intention. *Journal of Marketing Studies*, 28(2), 15-30.
- [5] Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (19.Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- [6] Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri*, (17. Baskı), Pegem Akademi, Ankara.
- [7] Can, A. (2017). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. (5.Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- [8] Chamchuntra, S., ve Fongsuwan, W. (2014). Customer repurchase intention, trust and customer satisfaction influencing outsourced employees at Kasikorbank bank public company limited (Thailand). *International Journal of Arts & Sciences*, 7(3), 233-242.

- [9] Chen, Y. S., ve Chang, C. H. (2012). Enhance green purchase intentions: the roles of green perceived value, green perceived risk, and green trust. *Management Decision*, 50(3), 502-520.
- [10] Chinomona, R. ve D., Dubihlela. (2014). Does customer satisfaction lead to customer trust, loyalty and repurchase intention of local store brands? The case of Gauteng province of South Africa. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(9), 23-32.
- [11] Chung, C.M.Y., ve Darke, P.R. (2006). The consumer as advocate: self-relevance, culture and word-of-mouth. *Marketing Letters*, 17, 269-279.
- [12] Cronin, J. J. Jr. ve Taylor, S. A. (1992). Measuring service quality: a reexamination and extension. *Journal of Marketing*, 56(3), 55-68.
- [13] Davidow, M. (2003). Have you heard the word? The effect of word of mouth on perceived justice, satisfaction and repurchase intentions following complaint handling. *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior*, 16(1), 67-80.
- [14] Dean, A.M. (2007). The impact of the customer orientation of call center employees on customers' affective commitment and loyalty. *Journal of Service Research*, 10(2), 161-173.
- [15] East, R., Hammond, K. ve Lomax, W. (2008). Measuring the impact of positive and negative word of mouth on brand purchase probability. *International Journal of Research In Marketing*, 25(3), 215-224.
- [16] Ekiz, E.H. ve Arasli, H. (2007). Measuring the impacts of organizational responses: case of Northern Cyprus hotels. *Managing Global Transitions*, 5(3), 271-287.
- [17] Feng, J. ve Yanru, H. (2013). Study on the relationships among customer satisfaction, brand loyalty and repurchase intention. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, (49)1, 180-186.
- [18] Ferdinands, L.C. (2019). Pengaruh brand loyalty, word of mouth, dan celebrity endorsement terhadap repurchase intention. *Jurnal Manajemen Bisnis dan Kewirausahaan*, 3(3), 74-79.
- [19] Frank, B., Enkawa, T. ve Schvaneveldt, S.J. (2014). How do the success factors driving repurchase intent differ between male and female customers?. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 42, 171-185.
- [20] Gefen, D. ve Straub, D. W. (2004). Consumer trust in b2c e-commerce and the importance of social presence: experiments in e-products and e-services. *Omega*, 32(6), 407-424.
- [21] Gheorghie, I.-R. (2012). Word-of-mouth communication: a theoretical review. *Marketing and Management of Innovation*, 1, 132-139.
- [22] Ghorban, Z. S. ve Tahernejad, H. (2012). A Study on effect of brand credibility on word of mouth: with reference to internet service providers in Malaysia", *International Journal of Marketing Studies*, 4(1), 26-37.
- [23] Gremler, D.D., Gwinner, K. P. ve Brown, S.W. (2001). Generating positive word-of-mouth communication through customer-employee relationships. *International Journal of Service Industry Management*, 12(1), 44-59.
- [24] Grewal, R., Cline, T.W. ve Davies, A. (2003). Early-entrant advantage, word of-mouth communication, brand similarity, and the consumer decision-making process. *Journal of Consumer Psychology*, 13 (3), 187-197.
- [25] Güleç, H.K., Paksoy, T., Bülbül, H. & Özceylan E. (2012). *Tedarik Zinciri Yönetimi-Stratejik Planlama, Modelleme ve Optimizasyon*, (Genişletilmiş 2.Baskı). Ankara. Gazi Kitabevi.
- [26] Gürbüz, S. (2021). *AMOS ile yapısal eşitlik modellemesi temel ilkeler ve uygulamalı analizler* (2.Baskı), Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- [27] Gürbüz, S. ve Şahin, F., (2014). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri felsefe-yöntem-analiz*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- [28] Harris, L. C., ve Goode, M. M. H. (2010). Online servicescapes, trust, and purchase intentions. *Journal of Services Marketing*, 24(3), 230-243.
- [29] Haryono, S., Suharyono, D.H., AF., Suyadi, I. (2015). The effects of service quality on customer satisfaction, customer delight, trust, repurchase intention, and word of mouth. *European Journal of Business and Management*, 7(12), 36-48.
- [30] Hellier, P. K., Geursen, G. M., Carr, R. A. ve Rickard, J. A. (2003). Customer repurchase intention: a general structural equation model. *European Journal of Marketing*, 37(11/12), 1762-1800.
- [31] <https://elazigosb.org.tr/avantajlarimiz-elazigosb/> (Erişim Tarihi: 23.09.2024).
- [32] <https://elazigosb.org.tr/firmalar/> (Erişim Tarihi: 28.11.2023)
- [33] <https://elazigtso.org.tr/tr/index.php/elazig-sanayi-yapisi/> (Erişim Tarihi: 23.09.2024)
- [34] <https://www.ka.gov.tr/sayfalar/kalkinma-planlamasinda-istatistiki-bolge-birimleri-siniflandirmasi--24> (Erişim Tarihi: 23.09.2024)
- [35] Izban, E. Balarabe, F. ve Jakada, B. (2016). Customer satisfaction and repurchase intentions. *Developing Country Studies*, 6(2). 96-100.
- [36] Ingram, R., Skinner, S. J. ve Taylor, V.A. (2005). Consumers' evaluation of unethical marketing behaviors: the role of customer commitment. *Journal of Business Ethics*, 62, 237-252.
- [37] Jalilvand, M.R., Salimpour, S., Elyasi, M. ve Mohammadi, M. (2017). Factors influencing word of mouth behaviour in the restaurant industry. *Marketing Intelligence & Planning*, 35(1), 81-110.
- [38] Karagöz, Y. (2017). *SPSS ve AMOS uygulamalı nitel-nicel-karma bilimsel araştırma yöntemleri ve yayın etiği*. Sivas: Nobel Akademik Yayıncılık.
- [39] Khan, Z., Ferguson, D. ve Pérez, A. (2015). Customer responses to csr in the Pakistani banking industry. *International Journal of Bank Marketing*, 33(4), 471-493.
- [40] Kitapci, O., Akdoğan, C. ve Dörtol, İ.T. (2014). The impact of service quality dimensions on patient satisfaction, repurchase intentions and word-of-mouth communication in the public healthcare industry. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 148, 161-169.
- [41] Kotler, P. ve Keller, K.L. (2008). *Marketing Management* (13th Edition). Prentice Hall, USA.
- [42] Lam, A.Y.C., Lau, M.M. ve Cheung, R. (2016). Modelling the relationship among green perceived value, green trust, satisfaction and repurchase intention of green products. *Contemporary Management Research*, 12(1), 47-60.
- [43] Liu, H., Meng-Lewis, Y., Ibrahim, F. ve Zhu, X. (2021). Superfoods, super healthy: Myth or reality? Examining consumers' repurchase and wom intention regarding superfoods: A theory of consumption values perspective. *Journal of Business Research*, 137, 69-88.
- [44] Luo, H., Yu, Y., Huang, W., Cai, Z. ve Chen, Y. (2017). Impact of service recovery quality on consumers' repurchase intention: the moderating effect of customer relationship quality. *2017 International Conference on Service Systems and Service Management (ICSSSM) içinde (ss.1-6)*. Dalian, China:IEEE.
- [45] Lynch, P. D., Kent, R. J. ve Srinivasan, S.S. (2001). The global internet shopper: evidence from shopping tasks in twelve countries. *Journal of Advertising Research*, 41(3), 15-23.
- [46] Marangoz, M. (2007). Ağızdan ağıza iletişimin müşterilerin satın alma davranışlarına etkileri: cep telefonu pazarına yönelik bir araştırma. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16 (2), 395-412.
- [47] Molinari, L. K., Abratt, R. ve Dion, P. (2008). Satisfaction, quality and value and effects on repurchase and positive word-of-mouth behavioral intentions in a b2b services context. *Journal of Services Marketing*, 22(5), 363-373.
- [48] Moslehpour, M., Wong, W. K., Pham, K. V. ve Aulia C. K. (2017). Repurchase intention of Korean beauty products among Taiwanese consumers, *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 29(3), 569-588.
- [49] Nadiri, H., Hussain, K., Ekiz, E.H. ve Erdogan, Ş. (2008). An investigation on the factors influencing passengers' loyalty in the North Cyprus national airline. *The TQM Journal*, 20(3), 265-280.
- [50] Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of Marketing Research*, 17 (November), 460-469.
- [51] Osakwe, C.N., Boateng, H., Popa, S., Chovancová, M., & Soto-Acosta, P. (2016). Understanding cosmopolitan consumers' repeat purchasing in the eMarketplace: contribution from a brand orientation theoretical perspective. *E a M:Ekonomie a Management*, 19(4), 149-166.
- [52] Putri, K. T. K. ve Sukawati, T. G. R. (2020). The role of trust mediates the effect of customer satisfaction on repurchase intention (study on consumer chatime) in Denpasar City. *American Journal of Humanities and Social Sciences Research (AJHSSR)*. 4(8), 412-418.
- [53] Ranaweera, C. ve Prabhu, J. (2003). The influence of satisfaction, trust and switching barriers on customer retention in a continuous purchasing setting. *International Journal of Service Industry Management*, 14(4), 374-395.
- [54] Sari, N.N., Fauzi, A., Rini, E.S. (2021). The Effect of Electronic Word of Mouth (E-Wom) and Brand Image on Repurchase Intention Moderated by Brand Trust in the Garuda Indonesia Airline, *International Journal of Research and Review*, 8(9), 81-91.
- [55] Seçgin, Y. ve Özyer, K. (2016). Kontrol odağının örgütsel bağlılık üzerine etkisinde personel güçlendirmenin aracılık rolü: Ankara il merkezindeki dört ve beş yıldızlı otel işletmelerinde bir araştırma. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 7(22), 249-277.
- [56] Shao, C. Y., Baker, J. ve Wagner, J. A. (2004). The effects of appropriateness of service contact personnel dress on customer expectations of service quality and purchase intention: The moderating influences of involvement and gender. *Journal of Business Research*, 57(10), 1164-1176.
- [57] Simon, D., Kriston L., Loh, A., Spies, C., Scheibler, F., Wills, C. ve Härter M. (2010). Confirmatory factor analysis and recommendations for improvement of the Autonomy-Preference-Index (API). *Health Expect*, 13(3), 234-243.
- [58] Soelasih, Y. (2020). Strategies to maintain aviation consumers during the COVID-19 pandemic in Indonesia. *Academy of Strategic Management Journal*, 19(1), 1-13.
- [59] Stewart, K.J. (2003). Trust transfer on the world wide web. *Organization Science*, 14(1):5-17.
- [60] Swan, J.E. ve Oliver, R.L. (1989). Postpurchase communications by consumers. *Journal of Retailing*, 65(4), 516-533.
- [61] Şirin, E.F., Öztaş, M. ve Sevilmiş, A. (2023). The psychology of fitness center members: an examination of Turkish fitness clubs. *Journal of Global Sport Management*, 1-20.
- [62] Torabi, A., Hamidi, H. ve Safaie, N. (2021). Effect of sensory experience on customer word-of-mouth intention, considering the roles of customer emotions, satisfaction, and loyalty. *International Journal of Engineering, Transactions C: Aspects*, 34(3), 682-699.
- [63] Turgut, E., Akyol, A. ve Giray, S. (2016). Consumer perceptions with purchase intention and word of mouth relation in social media advertising. *Journal of Life Economics*, 3(2), 55-74.
- [64] Uğur, U. (2017). Mağaza imajı unsurlarının, tekrar satın alma niyeti ve ağızdan ağıza pazarlama üzerine etkileri: Sivas Aydınlı Hazır Giyim Mağazası örneği. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Yıl: 5, Sayı: 40, 332-343
- [65] Uysal, İ., ve Kılıç, A. F. (2022). Normal dağılım ikilemi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 12(1), 220-248.

- [66] Van Tonder, E., Petzer, D. J., Van Vuuren, N. ve De Beer, L. T. (2018). Perceived value, relationship quality and positive WOM intention in banking. *International Journal of Bank Marketing*, 36(7), 1347-1366.
- [67] Vanniarajan, T., (2011). Mediator role of customer satisfaction in between after-sales service quality and behavioural intention: the case of electronic appliances. *Asia-Pacific Business Review*, 7(1).
- [68] Wang, X. (2011). The effect of inconsistent word-of-mouth during the service encounter. *Journal of Service Marketing*, 25(4), 252-259.
- [69] Westbrook, R. A. (1987). Product/consumption-based affective responses and postpurchase processes. *Journal of Marketing Research*, 24(3), 258-270.
- [70] Yi, Y. ve La, S. (2004). What influences the relationship between customer satisfaction and repurchase intention? Investigating the effects of adjusted expectations and customer loyalty. *Psychology & Marketing*, 21(5), 351-373.
- [71] Yoon, S. J. (2012). A social network approach to the influences of shopping experiences on e-wom. *Journal of Electronic Commerce Research*, 13(3), 213-223.
- [72] Zeithaml, V.A., Berry, L.L. ve Parasuraman, A. (1996). The behavioral consequences of service quality. *Journal of Marketing*, 60(2), 31-46.
- [73] Zhang, Y., Fang, Y., Wei., K. K., Ramsey, E., McCole, P. ve Chen., H. (2011). Repurchase intention in b2c e-commerce-A relationship quality perspective. *Information & Management*, 48(1), 192-200.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction: In this research, repurchase intention (RI) and word-of-mouth intention (WOMI) are examined through manufacturing enterprises and the research is handled from the perspective of industrial consumers. In the literature, studies examining the mutual relationship between RI and WOMI have been conducted (Turgut, Akyol & Giray, 2016). In some studies, the effect of RI on WOMI and the relationship between them were examined (Nadiri et al., 2008; Vanniarajan, 2011; Khan et al., 2015; Uğur, 2017). In some studies, the effect of WOMI on RI and the relationship between them were examined (Ferdinands, 2019; Moslehpour et al., 2017; Davidow, 2003; Marangoz, 2007; Kitapci et al., 2014). Based on the aforementioned researches that examine the relationship between RI and WOMI, separately addressing the effect of the two variables on each other, the research problems were determined as follows: (1) Is there a significant positive relationship between RI and WOMI in manufacturing enterprises? (2) Does RI towards sellers positively affect WOMI in manufacturing enterprises? (3) Does WOMI towards sellers positively affect RI in manufacturing enterprises? (4) In which variable is the impact power of RI and WOMI towards sellers more in manufacturing enterprises? In this context, the aim of the research is to determine the relationship between RI and WOMI, their effect on each other and in which variable this effect is greater. By comparing the effect of the two variables on each other, it will be a contribution to the literature to determine in which variable the effect of intention is greater. On the other hand, determining in which variable the effect is greater will also benefit the vendor enterprises. It is thought that the vendor enterprises will gain an idea at the point of protecting and developing their relations with their industrial customers and will have the opportunity to determine a marketing strategy regarding which variable will be emphasised. This aspect of the research will also contribute to B2B in practice.

Methodology: The research design is a survey research using quantitative methods. Questionnaire technique was used to collect the data and questionnaire form was used as a data collection tool. RI and WOMI scales were used in the study. Molinari, Abratt and Dion (2008) study was utilised for RI and WOMI scales. The questionnaire application was carried out on enterprises engaged in manufacturing in Elazığ Organised Industrial Zone. Simple random sampling technique, one of the probability sampling techniques, was used to collect the data. Questionnaire forms were collected from a total of 140 enterprises. SPSS 25 and AMOS 21 programs were used to analyse the data. EFA, CFA, Reliability Analysis, Normality Test, Pearson Correlation Analysis, Simple Linear Regression Analysis and Frequency Analysis were included.

Findings: As a result of the research, it was determined that there is a positive and moderate relationship between RI and WOMI. In addition, it was determined that RI and WOMI affect each other, but the effect of RI on WOMI is greater than the effect WOMI on RI.

Discussion: Previous studies supported the research results for H1, H2, H3 (Davidow, 2003; Marangoz, 2007; Nadiri et al., 2008; Vanniarajan, 2011; Kitapci et al., 2014; Khan et al., 2015; Haryono

et al., 2015; Turgut et al., 2016; Osakwe et al., 2016; Uğur, 2017; Moslehpour et al., 2017; Ferdinands, 2019; Soelasih, 2020; Sari et al., 2021). In addition it was determined that the effect of RI on WOMI is greater than the effect of WOMI on RI in the study for H4, H5. Due to this result, this research is differentiated from the studies mentioned above. Based on the results of the research, two suggestions will be made to the vendors. Firstly, vendors should give importance to service recovery. Especially manufacturing enterprises may encounter defective delivery of raw materials (*breakage, wear, spillage, deterioration, decay, etc.*). For this reason, vendors should cover the costs arising from defective delivery or deduct them from the next order price. In addition, raw material orders may be delivered different from the required standards (*weight, thickness, thinness, etc.*) or in incorrect or insufficient quantities. At this point, deliveries should be made in the required standards and quantities. Secondly, a satisfactory after-sales support should be provided to the manufacturing enterprises. Because manufacturing enterprises purchase manufacturing machines, heavy machinery and spare parts in addition to raw materials. It is important that the supplier is accessible to the customer in case of malfunctions in these machines and spare parts. Establishing after-sales support units close to customers and eliminating technical failures in a short time will prevent disruption in manufacturing. Therefore, vendor enterprises should establish after-sales support units close to the manufacturing enterprises and provide maintenance and repair services on time. In addition, it is also important that spare parts orders for manufacturing machines and heavy machinery are placed on time and are available. For this reason, the requested spare parts should be available and delivered on time. It can be stated that if these suggestions are taken into consideration, customers' repurchase intention will be reinforced. It can be stated that this will provide an opportunity to retain the customer by triggering repurchase behaviour. In addition, it can be said that repurchase intention will lead to new customer gains by leading to positive customer recommendations. Finally, since it was not possible to reach all organised industrial zones in Turkey and abroad, the research was conducted on manufacturing enterprises in EOSB. This situation constituted the limitation of the research. For this reason, two suggestions will be made to the researchers. Firstly, it is suggested to examine RI and WOMI in different organised industrial zones. Thus, it is thought that more results will be obtained on the subject and a contribution will be made to the literature in terms of consumer group. Secondly, it is suggested to conduct research on wholesalers and retailers as an alternative to manufacturing enterprises. Thus, it will be possible to compare the perceptions of manufacturing enterprises and retailers and wholesalers regarding the variables.



ÖRGÜTLERDE KÜLTÜREL SIKILIK BOYUTUNUN İŞ TATMİNİNE ETKİSİNDE YETENEK YÖNETİMİNİN ARACILIK ROLÜ: İMALAT SEKTÖRÜNDE BİR ARAŞTIRMA

FİLİZ BOZAGAÇ^{1*}

¹ Dr., Toros Üniversitesi, İşletme Bölümü, fbozagac@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3764-0111>.

Etik Kurul Onayı: Toros Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu, 26.01.2024 tarih ve 26.01.2024/26 nolu karar

ÖZ

Bu çalışma, işletmelerde yetenek yönetimi stratejilerinin kültürel sıklık özelliği üzerindeki etkisini ve bu etkinin çalışanların iş tatmini üzerindeki yansımalarını incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, imalat sektöründe faaliyet gösteren iki şirkette çalışan toplam 296 kişiye yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. Anket verileri SPSS 23 ve AMOS 24 programları kullanılarak doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile geçerlilikleri test edilmiş, ardından yapısal eşitlik modellemesi (SEM) ve yol analizi yöntemleriyle ilişkiler incelenmiştir.

Bulgular, kültürel sıklığın içsel tatmin üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, kültürel sıklığın iş tatmini üzerindeki etkisinde yetenek yönetiminin anlamlı bir aracılık rolü olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, işletmelerin yetenek yönetimi stratejilerini geliştirirken çalışanların kültürel uyumunu ve iş tatmini artırmaya odaklanmaları gerektiğini göstermektedir. Çalışmanın bulguları, işletme yöneticileri ve insan kaynakları profesyonelleri için stratejik karar alırken faydalı olabilir. Özellikle işletmelerin kültürel sıklık ile iş tatmini arasındaki ilişkiyi anlamaları, çalışanların motivasyonunu ve bağlılığını artırarak genel iş performansını iyileştirmelerine yardımcı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Yetenek yönetimi, iş tatmini, kültürel sıklık.

Editör / Editor:
Ayşe CİNGÖZ,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

***Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:**
Filiz BOZAGAÇ,
fbozagac@gmail.com

JEL:
M12, J28, M14

Geliş: 8 Ağustos 2024
Received: August 8, 2024
Kabul: 21 Kasım 2024
Accepted: November 21, 2024
Yayın: 30 Aralık 2024
Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):
Bozagaç, F. (2024),
Örgütlerde Kültürel Sıklık Boyutunun İş Tatminine Etkisinde Yetenek Yönetiminin Aracılık Rolü: İmalat Sektöründe Bir Araştırma, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 69, 237-250, doi: 10.18070/erciyesiibd.1530120

THE MEDIATING ROLE OF TALENT MANAGEMENT IN THE EFFECT OF CULTURAL TIGHTNESS DIMENSION ON JOB SATISFACTION IN ORGANIZATIONS: A RESEARCH IN THE MANUFACTURING SECTOR

ABSTRACT

This study aims to examine the impact of talent management strategies on the cultural tightness of organizations and the subsequent effects of this impact on employees' job satisfaction. The research was conducted with a total of 296 employees working in two companies operating in the manufacturing sector. Survey data were tested for validity using Confirmatory Factor Analysis (CFA) with SPSS 23 and AMOS 24, and then relationships were analyzed using Structural Equation Modeling (SEM) and path analysis techniques.

The findings reveal that cultural tightness has a positive and significant impact on internal satisfaction. Additionally, it has been determined that talent management plays a significant mediating role in the effect of cultural tightness on job satisfaction. These results indicate that organizations should focus on enhancing employees' cultural fit and job satisfaction while developing their talent management strategies.

The findings of the study may be useful for business managers and human resources professionals in making strategic decisions. Specifically, understanding the relationship between cultural tightness and job satisfaction can help organizations enhance employee motivation and commitment, thereby improving overall job performance

Keywords: Talent Management, Job Satisfaction, Cultural Tightness.

GİRİŞ

İşletmelerin günümüz rekabetçi ortamında varlıklarını sürdürebilmeleri ve geliştirebilmeleri için belirsizlik, karmaşıklık ve hızlı değişim gibi zorluklarla baş edebilme yetkinliklerini geliştirmeleri gerekliliği ön plana çıkmıştır. Bu bağlamda, esnek ve çevik bir yapıya sahip olmak önem arz etmektedir. Yaşam ömürlerini uzatmak için sadece mevcut koşullara uyum sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda bu koşulları yönetme yeteneğini de geliştirmelidirler. Bu bağlamda, rekabet avantajını sürdürmek ve geliştirmek için yetenek yönetimini merkeze alan bir planlama ve yönetim anlayışı benimsenmelidir. Bu yaklaşım, işletmelerin gerçek ve sürekli bir dönüşümü başarmalarına yardımcı olabilir. Özellikle karmaşık ve belirsizlikle dolu rekabet ortamlarında başarılı olabilmek için bütüncül bir yaklaşım benimsenmelidir. Bu, farklı unsurların bileşkesi olarak işletmelerin stratejik olarak hareket etmelerine olanak tanır.

Süreçlerin etkin bir şekilde planlanması, doğru bir şekilde yönetilmesi ve sürekli olarak izlenmesi gereklidir. Ayrıca, işletmelerin değişime hızla adapte olabilmeleri, kaynakları etkili bir şekilde kullanabilmeleri ve organizasyonlarını rakiplerinden farklı kılan yeteneklerini doğru bir şekilde analiz edebilmeleri de önem arz etmektedir.

Bu çalışma, işletmelerin yetenek yönetimi stratejilerini kullanarak bu zorluklarla baş etme yetkinliklerini nasıl geliştirebilecekleri üzerine odaklanmaktadır. İşletmelerin bu stratejileri nasıl uygulayabilecekleri ve bu sayede rekabet avantajlarını nasıl artıracabilecekleri üzerine yapılan analizler önemli bir katkı sağlayabilir. Bunun yanında, işletmelerde algılanan sıklık-esneklik kültürünün çalışanların tutum ve davranışları üzerindeki etkisi, özellikle yetenek yönetimi uygulamalarının aracılık etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Mevcut literatürde, iş birimi düzeyinde kültürel sıklığın bireysel tutum ve davranışlar ile işletme yönetim uygulamaları arasındaki ilişkilerin incelendiği çalışmalar çoğunlukla düzenleyici etkiler üzerine odaklanmıştır (Thomas & Au, 2002; Huang & Ren, 2017; Stamkou et al., 2019). Ancak nedensellik bağlamında aracılık etkisi üzerine yapılan çalışmaların sınırlı olduğu görülmüştür (Gedik & Özbek, 2021; Bozağaç, 2021).

Bu çalışma, iş birimlerinde algılanan sosyal normların işletme içindeki örgüt üyelerinin tutum ve davranışlarını nasıl etkilediğini ve bu etkilerin nasıl meydana geldiğini anlamak için bir boşluğu doldurmayı hedeflemektedir. Ayrıca, işletmelerin yetenek yönetimi uygulamalarının bu süreçteki rolünü açıklamaktadır. Özellikle yetenek yönetimi stratejilerinin, örgüt içindeki aktörlerin algıları ve tutumları üzerinde nasıl bir aracılık etkisi yaratabileceğini incelemek, çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Bu bağlamda, işletmelerin nasıl bir kültürel ortam oluşturdukları ve bu ortamın çalışanların iş tatmini üzerindeki etkilerini anlamak önemlidir. Bu çalışma, hem akademik literatüre hem de işletme araştırmalarına katkıda bulunarak, işletmelerdeki kültürel dinamiklerin iş tatmini üzerindeki etkisini ve bu etkide yetenek yönetimi stratejilerinin aracılık etkisini derinlemesine analiz etmeyi amaçlamaktadır.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Kültürün özü, değerlerin davranış alternatiflerinde kendini gösterdiği biçiminde ele alınır. Dolayısıyla kültürel farklılıklar ulusal, mesleki ve organizasyonel düzeylerde birçok çalışmada incelenmiştir (Black, 1988; Hofstede vd., 1990; Denison & Mishra, 1995; Üstün vd. 2018; Wasti & Fiş, 2010; Özeren vd., 2013; Dusi vd., 2014; Harrington & Gelfand, 2014; Eğinli & Yalçın, 2016; Saygın & Hasta, 2018; Bozağaç, 2021).

Sıklık, toplumsal normların gücü ve toplum içindeki yaptırımların derecesi olarak iki kutuplu bir kavram olarak tanımlanmaktadır (Khandwalla, 1977). Bu kavram, sosyal bilimlerde kültürel farklılıkları anlamak için önemli bir çerçeve sağlar. Sosyal normların gücü, toplumdaki normların ne kadar katı veya esnek olduğunu belirten bir ölçüdür. Bu güç, normların yaygınlık düzeyini, örtük inançları, yaptırımların ciddiyetini ve toplum içinde normlardan sapmaya karşı hoşgörü düzeyini kapsar (Hofstede & Bond, 1988).

Kültürel sıklık terimi genellikle bir toplumun normlarında, değerlerinde ve davranışlarında homojenlik olduğunu ifade eder. Bu homojenlik, insanların aynı toplumda benzer sosyal normlar, değerler ve davranışlar benimsemeleri anlamına gelir. Diğer bir deyişle, kültürel sıklık, bir toplumun üyeleri arasında az farklılık veya az sapma

olduğunu işaret eder. Değerler, normlar ve davranışlarda heterojenlik olması, toplum içinde normların, değerlerin ve davranışların yaygın olmadığı ve dolayısıyla genellikle onaylanmayacağı anlamına gelir (Uz, 2015).

Bu tanımlar, kültürel sıklık kavramını anlamak için temel bir çerçeve sunar ve kültürel çalışmalar, sosyal psikoloji ve işletme yönetimi gibi alanlarda kültürel farklılıkların etkilerini incelemek için kullanılır. Bu bağlamda, işletmelerin kültürel çeşitliliği ve kültürel normları nasıl yönettiği ve çalışanların bu normlara nasıl uyum sağladığı önemli bir stratejik konu haline gelir.

Sıklık düzeyi, bir kültürün normları, değerleri ve davranışları üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olan önemli bir kavramdır. Triandis (1989) modelinde, kültürel sıklık, toplumların normatif beklentilerine nasıl uyum sağladığı ve kültürel değerlerin sürdürülebilmesine ve değişimine ne kadar açık olduğunu analiz eden bir çerçeve sunar. Yüksek kültürel sıklık, toplumların kültürel normları, değerleri ve geleneksel sosyal davranışları belirleyen kurallara sıkı sıkıya bağlı olduğunu gösterir. Toplumsal normlar ve değerler, bireylerin davranışlarını şekillendirirken, toplumsal değişim ve kültürel yeniliklere karşı genellikle dirençli bir tutum sergilenir (Triandis, 1989). Yüksek sıklık düzeyine sahip kültürlerde, genellikle daha fazla yasa, düzenleme ve siyasi baskı mevcuttur. Bu kültürlerde yaşayan bireyler, daha fazla sorumluluk bilinciyle hareket ederler ve toplumsal normlara sıkı sıkıya bağlı kalırlar. Örtük bağlar güçlüdür ve bireysel takdir yetkisi sınırlıdır. Toplumsal değerler baskındır ve diğer insanların hayatına karışma düzeyi yüksektir. Norm dışı davranışlar genellikle ciddi şekilde kınanır ve hoş karşılanmaz (Triandis, 1989; Diener vd., 1999; Hofstede, 2001; Gelfand vd., 2011). Öte yandan, düşük sıklık daha fazla tolerans, esneklik ve değişime açıklık anlamına gelir. Düşük sıklık düzeyine sahip kültürlerde insanlar arasındaki bağlar daha açık ve esnek olabilir. Bu tür toplumlarda, normlar ve değerler daha dinamik ve değişime açıktır. Bireyler, çeşitli sosyal davranış biçimlerine ve kültürel farklılıklara daha hoşgörülü yaklaşır ve kültürel normlar, sosyal değişim ve yeniliklere daha kolay adapte olur (Triandis, 1989). Bireyler genellikle birbirlerine daha fazla mesafe koyma eğilimindedirler ve farklı düşüncelere daha hoşgörülü yaklaşırlar. Bu kültürlerde insanlar daha yaratıcı, daha huzurlu ve daha mutlu olma eğilimindedirler. Bireylere çeşitli davranışsal seçenekler sunulur ve bireysel takdir yetkisi daha genişir (Triandis, 1989; Diener vd., 1999; Hofstede, 2001; Gelfand vd., 2011).

Bu açıklamalar, kültürel sıklık ve esneklik kavramlarının insan davranışları üzerindeki derin etkilerini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, kültürel sıklık düzeyinin işletmelerde ve toplumlarda nasıl yönetildiği ve bu kültürel farklılıkların işbirliği, iletişim ve liderlik gibi iş süreçlerine nasıl yansıdığı önemli bir stratejik sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kültürel sıklık ve esneklik üzerine Türkiye’de yapılan çalışmalarda; Wasti ve Fiş (2010) tarafından, kültürel sıklık-esnekliğin girişimcilik üzerine anlamlı olumlu etkisi; Özeren (2013) tarafından, sıklık-esnekliğin yenilikçilik üzerinde anlamlı etkisi; Üstün ve Kılıç (2017) tarafından, kültürel sıklık-esnekliğin yönetsel ve yapısal değişkenler üzerinde anlamlı etkisi; Bozağaç (2021) tarafından girişimcilik ve finansal performans üzerinde anlamlı etkisi; Kibaroglu (2022) tarafından, sıklık-esneklik özelliğinin örgüt temelli özsayıya etkisinde proaktif kişilik özelliğinin düzenleyici etkisinin olduğu; Örcü vd. (2023) tarafından, kültürel sıklığın örgütsel sessizlik üzerinde pozitif anlamlı etkisinin olduğu; Mubarık (2023) tarafından, duygusal, bilişsel ve davranışsal tepkiler üzerinde algılanan kültürel sıklığın düzenleyici rolü olduğu; Ağırbaş (2023) tarafından, demografik özelliklerin sıklık algısı üzerinde anlamlı etkisinin olduğu; İkizer vd. (2024) tarafından esnek toplumlara kıyasla sıklık düzeyi yüksek toplumlarda daha fazla damgalanmanın olduğu bulgulanmıştır.

Örgüt kültürü, bir örgütün nasıl çalıştığını anlamak ve çalışanların örgüte ne kadar iyi uyum sağladığını değerlendirmek için önemli bir kavram olarak tanımlanmıştır (O’Reilly, 1989). Kristof (1996), örgüt kültürünün bu iki önemli boyutu üzerinde durmuştur. Örgüt kültürü, örgüt içindeki değerlerin, normların, inançların ve davranış kalıplarının birleşimidir ve bu unsurlar örgütteki işleyişi belirler. Örgütsel çalışmalar, örgütlerin toplumsal bağlamda baskın normları sürdüren ve güçlendiren açık sistemler olduğunu savunmuştur (Emery & Trist, 1965; Katz &

Kahn, 1978; Gelfand vd., 2006). Bu yaklaşım, örgütlerin çevreleriyle etkileşim halinde olduklarını ve bu etkileşimlerin örgüt kültürünü şekillendirdiğini vurgular. Örgütler, dış çevrelerinden etkilendikleri gibi, kendi iç dinamikleri ve yapılarıyla da kültürel değerleri ve normları devam ettirirler.

Örgüt kültürü, çalışanların örgütteki rollerini ve beklentilerini anlamalarına yardımcı olurken, aynı zamanda örgütün hedeflerine ve değerlerine uyum sağlamalarını teşvik eder. Bu uyum, çalışanların motivasyonunu artırabilir ve örgüt içindeki işbirliğini güçlendirebilir (Herzberg, 1959). Dolayısıyla, örgüt kültürü kavramı, örgütlerin işleyişini ve çalışanların örgüte adaptasyon süreçlerini anlamak için kritik öneme sahiptir. Örgütlerin içinde buldukları sosyal ve kültürel bağlam, kültürel değerlerin ve normların nasıl oluşturulduğunu ve sürdürüldüğünü belirlerken, bu süreçlerin örgüt performansı üzerinde önemli bir etkisi olduğu kabul edilmektedir (Hofstede, 2001).

Toplumsal sıkılık-esneklik, örgütlerdeki kültürel farklılıkları da etkiler. Sıkı toplumlarda faaliyet gösteren örgütler genellikle yüksek kısıtlama kültürlerine sahiptir. Bu kültürler, kabul edilebilir davranış aralığını sınırlayan, düzeni ve öngörülebilirliği teşvik eden uygulamaları içerir. Bu tür örgütlerde normlar ve kurallar genellikle katıdır ve çalışanların davranışlarını belirli standartlar çerçevesinde düzenlemeye yöneliktir (Chua vd., 2015; Aktaş vd., 2016; Chua vd., 2024). Normlar ve uygulamalar konusunda daha az değişkenlik gösterirler ve daha tutarlı bir örgütsel kültür oluştururlar. Bu tutarlılık, çalışanların örgüt içinde birlikte hareket etmelerini kolaylaştırır ve örgütün hedeflerine ulaşmasını destekler. Diğer yandan, esnek toplumlarda faaliyet gösteren örgütler daha geniş bir kabul edilebilir davranış yelpazesine tolerans gösterirler (Gelfand, 2006). Bu örgütlerde deneme, açıklık ve risk alma gibi uygulamalar daha yaygındır ve çalışanların farklı yöntemleri denemelerine olanak tanır. Esnek kültürler, yenilikçiliği teşvik ederken, çalışanların özgünlüklerini ve yaratıcılıklarını ifade etmelerine de olanak sağlar (Gelfand, 2006; Uz, 2014).

Örgütsel uygulamalar, örgüt içindeki normlar ve uygulamalar hakkında çalışanların algılarında ortak bir anlayış geliştirir. Bu ortak anlayış, örgüt kültürünün daha güçlü ve etkili hale gelmesine katkıda bulunur (Gelfand, 2006; Uz, 2014; Chua vd., 2015; Aktaş vd., 2016; Üstün vd., 2018; Wasti & Fiş, 2010; Özeren vd., 2013; Chua vd., 2024). Dolayısıyla, toplumsal sıkılık-esneklik kavramı, örgütlerin kültürel yapısını anlamak ve bu yapıların örgüt performansına etkisini değerlendirmek için önemli bir perspektif sunar.

Olumlu bir örgüt kültürü, örgütün liderinin takdir ettiği temel inançları ve davranışları güçlendirirken, liderin olumsuz bulduğu değerleri ve eylemleri zayıflatır. Bu durum, örgütün sağlıklı bir işleyişe sahip olmasını ve uzun vadeli başarıyı destekler. Tam tersi durumda, negatif bir kültür toksik hale gelir ve örgütün yaşam ömrünü kısaltabilirken, büyüme potansiyelini de engelleyebilir (Kaufman, 2002).

Güçlü bir kültüre sahip organizasyonlar, çalışanların uygun davranışlar ve eylemler hakkındaki algılarına rehberlik eden açık ve kabul edilmiş normlara sahiptirler (Cooke & Rousseau, 1988; O'Reilly & Chatman, 1996). Bu normlar, örgüt içinde tutarlılık sağlar ve çalışanların örgüt değerlerini benimsemelerini teşvik eder. İnsan kaynakları uygulamaları da bu süreçte önemli bir rol oynar. Özellikle sıkı kültürlü toplumlarda, işe alma ve seçme sistemleri, eğitim olanakları, sürekli geri bildirim ve performans değerlendirmeleri gibi uygulamalar, çalışanların ortak deneyimlerini paylaşmalarını sağlar ve böylece örgüt kültürünü güçlendirir (Malamaut, 2002; Peterson, 1988; Frink & Klimoski, 1998). Bu süreçler, çalışanların örgütteki amaçlara ve değerlere daha derin bir bağlılık geliştirmelerine yardımcı olur. Bu bağlamda, sosyal uygulamaların yaygınlığı, bir örgütteki çalışanların işbirliği ve uyum içinde çalışmalarını sağlamakta kritik bir rol oynar. Güçlü bir örgüt kültürü, bu sosyal uygulamaların doğru bir şekilde yönetilmesiyle desteklenir ve bu da örgütün sürdürülebilir başarıya ulaşmasına yardımcı olur.

Yetenek yönetimi, işletmelerin rekabetçi piyasada üstünlüklerini sürdürebilmeleri için önemli bir stratejik yaklaşımdır. Yetenek, Goss (2008) tarafından yapılan tanıma göre, mevcut ve gelecekteki koşullar ve performans standartları içinde etkin bir şekilde işi veya süreci yerine getirebilme kapasitesini ifade eder. Başka bir deyişle, belirli bir zaman diliminde karşılaşılabilecek, öngörülen çevresel koşullardan kaynaklanabilecek tehditlere karşı etkinliği sağlayabilmek

için gereken araçların tümü olarak tanımlanmıştır (Neal & Sansino, 2012). Bu tanım, yetenek yönetiminin stratejik önemini vurgulayarak, işletmelerin değişen koşullara uyum sağlama ve bu koşullarda etkinliği sürdürebilme yeteneğini nasıl geliştirebileceğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla yetenek yönetimi, işletmelerin stratejik başarıları için kritik bir rol oynar. Doğru insan kaynakları stratejileri ile yetenekler yönetilerek, işletmelerin rekabet avantajı elde etmeleri ve sürdürmeleri sağlanır. Bu bağlamda, yetenek yönetimi sadece mevcut yetenekleri yönetmekle kalmaz, aynı zamanda gelecekteki ihtiyaçlara hazırlık yaparak işletmelerin uzun vadeli başarılarına da katkı sağlar (Goss, 2008).

Çalışan yeteneğinin etkili yönetimi, günümüzde işletmeler için stratejik bir öncelik haline gelmiştir. Çalışanların yetenek arzını, talebini ve akışını yöneterek, işletmelerin başarıya ulaşmasında önemli bir rol oynar (Dalby, 2009). Garrow ve Hirsch (2008) tarafından vurgulandığı gibi, bu süreç çalışanları geliştirmeye odaklanır ve onların potansiyellerini en üst düzeye çıkarmak için yatırım yapmayı içerir. Bu şekilde, insanların güçlü yönlerini geliştirmelerine ve zayıf yönlerini iyileştirmelerine yardımcı olur. İnsan kaynakları uygulayıcıları için bir rehber teşkil eder. Bu süreçte, işletmelerin stratejik hedeflerine uygun yetenekleri çekmek, geliştirmek, motive etmek ve elde tutmak için stratejiler belirlenir. Yetenek yönetimi aynı zamanda çalışanların kariyer gelişimlerini destekler (Nijs vd., 2014), onların yeteneklerini kullanabilecekleri doğru pozisyonlara yönlendirilmesini sağlar ve böylece hem çalışan memnuniyetini artırır hem de işletme performansına katkı sağlar (Dixit & Arrawatia, 2018). Sonuç olarak, yetenek yönetimi, işletmeler için sadece insan kaynakları yönetimi pratiği değil, aynı zamanda stratejik bir araçtır. İşletmelerin rekabet avantajı elde etmeleri ve sürdürmeleri için kritik bir rol oynar ve bu süreçte insan kaynakları profesyonellerine önemli bir kılavuzluk yapar.

Yetenek yönetimi ayrıca, organizasyonların dinamik iş ortamlarında sürekli değişen stratejik ihtiyaçlara uyum sağlamasını sağlar. Beer vd. (2005) tarafından belirtildiği gibi, bu süreç organizasyonların çevresel değişikliklere ve piyasa koşullarındaki değişimlere hızla adapte olmalarını sağlar. Dolayısıyla, yetenek yönetimi stratejik bir süreç olarak sürekli güncellenen ve yenilenen bir yaklaşım gerektirir. Organizasyonların yetenek yönetimini bütüncül bir şekilde yönetmeleri, hem mevcut yeteneklerin etkin kullanımını hem de gelecekteki liderlik ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlar. Bu yaklaşım, organizasyonların stratejik değişim başarısını artırır ve rekabet avantajı elde etmelerine yardımcı olur.

Sürekli değişen rekabet ortamında, işletmelerin yeteneklerini yenilemesi önemlidir. Öğrenmenin rekabet avantajı için bir fırsat olduğu da göz ardı edilmemelidir. Rekabet avantajının, işletmelerin kaynaklarını nasıl yapılandığı ile ilgili olduğu görülmüştür (Penrose, 1959). Ancak kaynakların tek başına avantaj sağlamadığı; yeteneklerle birleştiğinde değer kazandığı da bir gerçektir (Grant, 1996). Kaynaklar; fiziksel, finansal, beşeri, teknolojik, ün ve organizasyonel olmak üzere altı kategoriye ayrılır. Çalışanların eğitimi, becerileri, deneyimleri ve iletişim ağları, beşeri sermaye kaynaklarını oluşturur. Kısaca beşeri sermaye, işletmelerin rekabet avantajında kritik rol oynayan en önemli unsurdur (Becker, 1964). İşletmeler, beşeri sermaye yönetimine odaklanarak çalışanların gelişimini desteklemeli ve yeteneklerini en iyi şekilde kullanabilecekleri bir ortam sağlamalıdır. Dolayısıyla işletmeler, değişen koşullara hızla adapte olabilir ve uzun vadeli başarılarını sürdürebilir hale getirebilirler.

Day'e göre, yetenekler, varlıkların üstünlük sağlayacak şekilde tahsis edilmesinden doğan sinerjidir ve örgütsel süreçler aracılığıyla faaliyetlerin koordinasyonunu sağlar (Day, 1994). Yetenek tabanlı planlama, bilgi ve kaynakları sürdürülebilirlik için kritik bileşenler olarak görülür. İşletmenin özgün yetenekleri, rakiplerinden farklılaşmasını sağlar ve stratejik hedeflere ulaşmasına destek olur (Kaplan & Norton, 2001). Buradan da anlaşılacağı üzere, yeteneklerin somut ve ölçülebilir olmamasının yanında kırılabilir yapı, yönetilmesinin zorluğunu da beraberinde getirir. Bu durum, yetenek yönetimi süreçlerinin belirsizliklerle ve subjektif değerlendirmelerle dolu olmasına yol açabilir. Güçlü yeteneklerin desteklenmesi, zayıf olanların ise güçlendirilmesi sağlanmazsa, bu yetenekler kaybolup gidebilir. Çok baskı altında tutulursa etkinliklerini kaybedebilirler. Çok dışa dönük olurlarsa gelişemezler. Çok fazla büyütülürse

gerçekliklerini ve nedenlerini kaybederler. Çok uzun süreli beslenirlerse katılışlar ve yeni koşullara uyum sağlama konusunda yetersizleşirler (Sommer, 2000). Bu da yeteneklerin, işletme varlıklarının işlenebilirliği becerisiyle ilgili olduğunu göstermektedir (Kaplan & Norton, 2001). Dolayısıyla, örgüt içi sosyal güçlerin, örgütün başarı şansını dış pazar şartlarından daha fazla etkilediği söylenebilir. Örgütün bu kendine özgü karakteri de onun ayırıcı yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Selznick, 2011). Ayırıcı yetenek, işletmenin rekabet gücünü oluşturur. Strateji geliştirilmesinde ise ayırıcı yeteneklerin dış pazar fırsatlarıyla uyumlaştırılması sonucunda rekabet avantajı yaratmak bulunur (Learned vd., 1965).

Örgütsel hedeflere uyumlu yetenekli bir işgücünün değer yaratan bir kaynak olarak hizmet edeceği birçok çalışmada kabul edilmiştir (Lado & Wilson, 1994; Lewis & Heckman, 2006; Dries, 2013). Yeteneklerin değerli, benzersiz ve taklit edilmesi zor olan insan sermayesi olması, sürdürülebilir rekabet avantajının kaynağı olabileceğini de göstermektedir. Etkin yetenek yönetiminin sağlanması, işletmenin sürdürülebilirliği ve rekabet avantajının yanı sıra örgütsel başarı ve mükemmelliğe ulaşmak için önemli bir unsurdur. Bu açıklamalar doğrultusunda, işletmelerin sürdürülebilir rekabet avantajı elde edebilmeleri için kaynaklarını ve yeteneklerini etkin bir şekilde yönetmelerinin, stratejik yönetim süreçlerinin önemli bir parçası olduğu görülmektedir.

Yetenek yönetimine yönelik yaklaşımlar, genel olarak örgütsel ve bireysel olmak üzere iki ana kategoriye ayrılmaktadır. Örgütsel yaklaşımda, yetenek organizasyonun hedeflerine ulaşmasında bir araç olarak kullanılır. özne-nesne, özel-kapsayıcı, kişiler-pozisyonlar ve yüksek performans-yüksek potansiyel gibi çeşitli kavramsal çerçevelerde ele alınır. Bu yaklaşımda, “özel roller” kavramı, organizasyonel başarıyı sağlamak için kritik rollerin belirli yeteneklere sahip bireylerle oluşturulmasını ifade eder. Örgütler, yüksek performans ve yüksek potansiyel kavramlarını da göz önünde bulundurarak uygun rollere doğru yetenekleri yerleştirir (Boyatzis, 2008; Burbach & Roy). Bireysel yaklaşımda ise, durum-sonradan edinilmiş, doğal-yetiştirilmiş, yetenek-duygusal, kişilerarası-kişilerarası olmayan özellikler gibi çeşitli bireysel farklar dikkate alınır. Yeteneklerin kendiliğinden ortaya çıkma olasılığı, özellikleri vardır ve sonradan kazanılan becerilerle şekillenir. Doğuştan yetenekler, genetik faktörlerle (Gagne, 2004); sonradan kazanılan yetenekler ise eğitim ve deneyimle elde edilir. Bu durumda, üretkenliğin odak noktasının, sadece bireylerin yeteneğinin güç kaynağı değil, aynı zamanda bu bireylerin örgütsel katılımlarını artırmak amacıyla eğitilmesi ve geliştirilmesi gerektiğine odaklanılır (McKinsey, 2001).

Bu bağlamda, yetenek yönetimine yönelik yaklaşımlar da gözönünde bulundurularak Jayaraman vd.’nin (2018) çalışmasında yetenek yönetimi uygulamalarının boyutları “Yetkinlik Eğitimi, Geliştirme, Kritik Pozisyonları Belirleme ve Ödül Yönetimi” olarak belirlenmiştir.

Yetkinlik eğitimi, çalışanların belirli işleri yerine getirebilmeleri için gerekli bilgilerin, becerilerin ve kazanımların sağlanmasıdır. Eğitimler genellikle liderlik, iletişim, problem çözme, karar verme, takım çalışması ve teknik beceriler gibi farklı alanları içerir. Etkili bir eğitim ve yetkinliklerin geliştirilmesi ile insanların güçlü özellikleri geliştirilerek yüksek performans göstermesi hedeflenir (Collins & Clark, 2003; Sun vd., 2007; Jayaraman vd., 2018).

Geliştirme, insanların belirlenen yeteneklerini ve performanslarını sürekli olarak artırmalarını sağlayan bir durumdur. Bu süreç, sadece mevcut görevlerde verimli olmalarını değil, aynı zamanda kariyerlerinde ilerlemelerini de teşvik eder. Yetenek geliştirme, liderlik etme becerisi, kişisel gelişimi sağlama, potansiyel güç birliği ve bu kapasite hedefleri ile uyumlu bir şekilde saklama amacı taşır. Bu aşama, mentorluk, koçluk, rotasyonel tasarımlar, projeler üzerinde çalışma ve özel gelişim programları gibi çeşitli uygulamalardan oluşur. Ayrıca, yetenek geliştirme süreci, çalışanların örgütlenme birimlerinde yer alır ve onların uzun vadeli başarılarında çoklu kariyer yolları oluşturmasını içerir (Locke & Latham, 1990; Collins & Clark, 2003; Jayaraman vd., 2018).

Kritik pozisyonların belirlenmesi, yetenek havuzunun oluşturulmasını, kritik iş ve pozisyonların belirlenmesini ve organizasyon başarısına katkılarına göre farklılaşmayı içerir. Organizasyonun sürdürülebilirliği için önemli olan rollerin devam etmesi sürecidir. Bu roller,

organizasyonun geleceği oluşturmak için, işlevsel olarak hayati öneme sahip olan ve genellikle sınırlı sayıda bulunan rollerdir. Bu boyutla, kritik roller için kaydedilen beceri setlerine sahip geliştirilebilecek yetenekler planlanır. Örgütler, bu kritik pozisyonları doldurabilecek kapasitenin içindeki adayların yetkinlikleri için özel gelişim planları ve kariyer rotaları oluşturulabilir. Kritik pozisyonlar için gelişim stratejileri, organizasyonun uzun vadede sürdürülebilirliği için önemli bir gerekliliktir (Becker & Huselid, 2006; Collings & Mellahi, 2009; Jayaraman vd., 2018)

Ödül yönetimi, çalışanları motive edilmesi, yüksek performansın teşvik edilmesi ve organizasyonel hedeflere ulaşılması için kullanılan bir yöntemdir. Yetenekli çalışanların elde tutulması ve onların başarıları için ödüllendirilmesi, organizasyonel bağlılık yaratır. Ödül Yönetimi hem içsel hem de dışsal ödüllerden oluşur. İşyerindeki içsel ödüller tanınmayı, kariyer fırsatlarını, öğrenmeyi, kariyer gelişimini, özsaygı duygusunu, ilgi çekici-zorlayıcı işi ve destekleyici bir çalışma ortamını içerir. Dışsal ödüller, maaş artışlarını, teşvik primlerini, değişken ücreti, hisse senedi opsiyonlarını, izin vermeyi, esnek çalışmayı ve sosyal iklimi içerir. (Mottaz, 1985; Mahaney & Lederer, 2006; Jayaraman vd., 2018).

Bu bağlamda insan kaynakları yönetimi uygulamalarında performansın artırılabilmesi için yetenek yönetimi konusunda çok sayıda araştırma yapılmıştır (Boudreau & Ramstad, 2005; Ready & Conger, 2007; Goss, 2008; Collings ve Mellahi, 2009; Dalby, 2009; Vaiman vd., 2012; Chen, 2012; Hung, 2014; Jayaraman et al., 2018). Dolayısıyla yetenek yönetimi, hem bireysel düzeyde hem de çok boyutlu bir yaklaşım gerektirir. Örgütler, yeteneklerini tanıyarak ve geliştirerek organize hale gelirken, bireylerin kişisel potansiyellerini geliştirmesine olanak tanıyabilirler. Dolayısıyla yetenek yönetiminin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için, hem gelen yeteneğin hem de sürekli edinilen yetkinliklerin doğru bir şekilde planlanması gerekmektedir.

İş tatmini, kişinin işinin veya iş deneyimlerinin değerlendirilmesinden kaynaklanan zevkli duygusal durum olarak tanımlanan ve yüksek verimlilik ile yakından ilişkili olan bir kavramdır (Locke, 1976). Bu, bireyin işe yönelik duygusal yönelimini ifade etmektedir. Çalışanın çalışma ortamından veya işin kendisinden psikolojik veya fiziksel memnuniyetini gösteren işe yönelik algısı ve duygusal tepkisidir (Hoppock, 1935; Smith, 1969; Huang vd., 2012). Başka bir deyişle, iş tatmini bireyin işiyle ilgili içsel veya dışsal yönlerden duyduğu tatmin veya tatminsizlik derecesini ifade eder (Hunt vd., 1985; Bhuian & Menguc, 2002).

Adam Smith (1776), bireylerin ekonomik çıkarları doğrultusunda motive edildiğinde, toplumsal refahın arttığını belirtmiştir. Bu görüş, işletmelerde işçilerin ekonomik çıkarlarının gözetilerek verimliliğin artırılmasını önerir.

1900’lerde Taylor ve Fayol tarafından verimlilik üzerine önemli çalışmalar yapılmıştır. Taylor (1917), işçilerin rasyonel ve ekonomik çıkarlar doğrultusunda motive edilmesi gerektiğini vurgulamış, iş yapma ilkelerinde standartlaşmanın ve işe alımlarda yeteneklerin önemini belirtmiştir. Fayol, yönetim sürecini beş temel fonksiyona (planlama, organizasyon, komuta, koordinasyon, kontrol) ayırmış ve bu fonksiyonların düzenli uygulanmasını savunmuştur. Ayrıca, işbölümü, merkeziyetçilik ve yetki gibi örgüt yapısı ilkelerini ortaya koymuştur.

Münsterberg (1913) tarafından, işçilerin verimliliğinde psikolojik ve zihinsel faktörlerin fiziksel niteliklerden daha önemli olduğu belirtilmiştir. Psikolojik ve zihinsel faktörlerin iş verimliliği üzerindeki etkisi vurgulanmıştır.

Hawthorne Araştırmaları’nda (1924-1933) işçilerin kişilik özellikleri ve sosyal ilişkilerinin, iş memnuniyeti ve performans üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu araştırmalar, iş koşullarının subjektif algılar ve sosyal faktörlerle değerlendirildiğini, iş dışındaki sosyal ilişkilerin performansı etkilediğini göstermiştir (Berber, 2013).

İş tatmini kavramsal anlamda ilk olarak Uhrbrock’ un 1934’teki çalışmalarında ele alınmıştır. İş tatmininin araştırılması ve değerlendirilmesinin temeli ise Herzberg vd.’nin (1959) Çift Faktör Teorisi’ ne dayanmaktadır. Bu teoride, bireyin çalışmaya karşı tutumu başarı ya da başarısızlığın belirleyicisi olarak kabul edilmiştir. Buna göre içsel faktörler bireyde iş tatminini, dışsal faktörler ise tatminsizlik oluşturmaktadır (Herzberg, 1959). Bu teoriye göre birey hijyen faktörler

adı altında ifade edilen yönetim kalitesi, ücret, iş güvenliği, işletme politikaları, fiziksel çalışma koşulları gibi faktörler yeterli olduğunda tatminsizlik yaşamayacaklar; ancak, tatmin de olmayacaklardır. Doğru şekilde ele alınırlarsa tatminsizlik hissini en aza indirebilmesi mümkün olacaktır. Buna karşın, motivasyonlar, bireyin anlam ve kişisel gelişim ihtiyaçlarını karşılayarak tatmin yaratabilir. Terfi imkânları, kişisel gelişim olanakları, sorumluluk, tanınma ve başarı gibi içsel ödüllendirici faktörler tatmin olmalarını sağlayacaktır. Bu faktörler bir kişinin kendini gerçekleştirme ihtiyacını tatmin eder, böylece çalışanın olumlu iş tutumları geliştirmesine yol açar.

Weiss vd. (1967) tarafından yapılan çalışmada, bir işte mesleki ihtiyaçlar ve değerlerin ne ölçüde karşılandığına dair 100 maddelik bir envanter oluşturulmuştur. Çalışmada yetenek kullanımı, başarı, etkinlik, ilerleme, yetki, şirket politikaları ve uygulamaları, tazminat, iş arkadaşları, yaratıcılık, bağımsızlık, ahlaki değerler, tanınma, sorumluluk, güvenlik, sosyal hizmet, sosyal statü, denetim-insan ilişkileri, denetim-teknik, çeşitlilik ve çalışma koşulları boyutları tanımlanmıştır. Bu boyutlarla, katılımcıların tutumlarını, mevcut işinde pekiştiriciden ve işin yönlerinden ne kadar memnun olduğunu belirlemeye yönelik spesifik bilgiler sağlanmıştır. Weiss vd. (1967) çalışmasından yola çıkılarak Özdayı (1990) tarafından yapılan bir çalışmada 100 maddelik ölçek “içsel iş tatmini” ve “dışsal iş tatmini” olmak üzere iki boyutta 20 maddelik kısa formda uygulanmıştır. Bu içsel ve dışsal faktörler, çalışanların iş tatminini doğrudan etkileyerek verimlilik, motivasyon ve genel iş şeklinde şekillendirilmiştir. İçsel değişkenler, bireyin kişisel değerleri, kişisel ayrıntıları kapsamlı bir şekilde odaklanmayı, dışsal faktörler ise çalışma koşullarını, maddi olanaklar ve organizasyonel yapı gibi dış etkenleri içerir. Her iki faktörün uyumlu bir şekilde dengelenmesi ile çalışanların işteki verimliliklerini artırmalarını yanında, işlerine olan bağlılıklarını ve uzun vadeli ilişkilerini güçlendirmeleri sağlanır.

Hackman ve Oldham (1975), bir işin özellikleri ile işleyişinin arasındaki nedensel ilişkinin üç temel psikolojik koşul tarafından şekillendiğini öne sürmüşlerdir. Bu özellikler; beceri çeşitliliği görev kimliği ve görevin öneminden oluşmaktadır. İşin sonuçları için sorumluluk deneyimlemek olan ikinci koşul, başka bir iş özelliği olan özerklikten etkilenir. İşin gerçek sonuçlarının bilgisi olan üçüncü koşul, geri bildirim iş özelliğinden, belirli bir görevdeki etkinlik ve performans hakkında doğru bilgi sağlanmasından etkilenir. Bu teoriye göre, çalışanlar işlerinin dikkat çekici olduğunu ve iş performanslarından sorumlu olduklarını hissedersen ve gerçek iş performanslarının farkında olurlarsa işlerine olumlu tepki verme olasılıkları ve motive olma düzeyleri daha yüksektir.

Locke (1976) ise iş tatmini teorisinde tatmin olmanın, çalışanların işleriyle olan ilişkilerinden kaynaklanan bir tutum olduğunu öne sürmüştür. Locke'a göre, iş tatmini tutumunun merkezi boyutu, iş ile ilgili duygusal tepkilerdir. İş tatmini, bireyin işi ve iş ortamıyla ilgili olarak yaşadığı olumlu veya olumsuz duygulanımların toplamıdır (Locke & Latham, 2002). Olumlu duygulanımların olumsuz olanlardan fazla olması iş tatmininin de yüksek olmasını sağlayacaktır. Locke ve Latham (2002) tarafından geliştirilen bir diğer önemli perspektif ise hedef odaklı teoridir. Bu teoriye göre, iş tatmini ve performans arasındaki ilişki, bireyin hedeflerine ulaşma düzeyi ile doğrudan ilişkilidir. Bireyler hedeflerine ulaştıklarında genellikle iş tatminini artırıcı duygular yaşarlar.

Literatürde iş tatmini, iş tasarımından denetime kadar uzanan örgütsel kültür, davranış ve diğer mesleki olgularda en sık araştırılan değişkenlerden biridir (Weiss vd., 1967; Kennedy, 1982; Özdayı, 1990; Hofstede, 1991; Spector, 1997; Borman vd., 2003; Chang & Lee, 2007; Karcioğlu & Akbaş, 2010; Bahadınlı, 2012; Yıldırım & Eraslan, 2020). Ancak araştırmalar, iş tatmininin çok boyutlu bir olgu olduğunu ve bireyin değerleri, ilkeleri, kişiliği ve beklentileri ve işin doğası, sağlanan fırsatlar vb. gibi çeşitli iç ve dış faktörlerden etkilendiğini ortaya koymuştur (Davies vd., 2006).

İş tatmini kavramı zaman içinde farklı disiplinlerden gelen araştırmacılar tarafından ele alınmış ve teorik açıklamaları geliştirilmiştir. İş tatmini, çalışanların işlerinden aldıkları tatmin duygusunu anlamak için ve iş performansını etkileyen önemli bir faktör olarak kabul edilmiştir.

I. HİPOTEZ GELİŞTİRME VE METODOLOJİ

Yetenek yönetimi, işletmeler için hem stratejik bir araç olarak hem de çalışanların performansını artırmak için düşük maliyetli bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir (Voordt, 2004; Collings & Mellahi, 2009; Guthrie vd., 2006). Bu stratejiler sadece kurumsal başarıyla değil, aynı zamanda çalışanların tutumlarını şekillendirmede de önemli bir rol oynamaktadır. İnsan kaynakları yönetimi kapsamında sunulan eğitim ve gelişim fırsatları, kariyer geliştirme imkanları ve yöneticilerden gelen takdir, çalışanlarda yüksek motivasyon yaratmaktadır (Dixit & Arrawatia, 2018). Motivasyon düzeyi ise iş tatmini ile doğru orantılıdır (Iqbal vd., 2012). İş tatmininin yüksek olduğu organizasyonlarda çalışanların genellikle daha üretken ve karlı oldukları gözlemlenmektedir. Bu bağlamda, iş tatmininin artmasıyla birlikte çalışanların motivasyonlarının ve performanslarının iyileştiği, dolayısıyla işletmenin genel verimliliğinin ve karlılığının arttığı anlaşılmaktadır. Yetenek yönetimi stratejilerinin bu süreçte kritik bir rol oynadığı ve organizasyonların sürdürülebilir başarılarına katkı sağladığı görülmektedir.

Yetenek yönetimi uygulamalarının çalışanların iş verimini artırmaya olumlu etkisi olduğu birçok çalışma tarafından desteklenmektedir (King & Vaiman, 2019; Meyers vd., 2020; Pandita & Ray, 2018).

Nurimansjah vd. (2022) çalışmasında, yetenek yönetiminin çalışanların iş tatminini anlamlı ve olumlu bir şekilde etkilediği ifade edilmiştir. Yetenek yönetimi, çalışanların iş tatminini artırma potansiyeline sahiptir. Whysall vd. (2019) tarafından yetenek yönetiminin, çalışanların becerilerini geliştirerek örgütsel değer ve güçlü hissetmelerini sağladığı, bu durumun da iş tatminini etkilediği belirtilmiştir. Dolayısıyla, yetenek yönetimi uygulamalarının, çalışanların iş tatminini artırma yoluyla iş verimini ve örgüt performansını iyileştirmede önemli bir rol oynadığı sonucuna varabiliriz. Bu bağlamda, işletmelerin yetenek yönetimi stratejilerini etkin bir şekilde uygulamaları, hem çalışan memnuniyetini hem de genel işletme performansını olumlu yönde etkileyebilir.

Yetenek yönetimi stratejileri, terfi, ödüllendirme ve eğitim fırsatları sunarak kişisel ve kişilerarası rekabet ortamları oluşturur. Kişilerarası rekabet, stratejik insan kaynakları yönetimiyle becerilerin geliştirilmesinde etkili olurken; kişisel rekabet, çalışanların performansını artırır (Sears, 2003; Sparrow & Makram, 2015; Nijs vd., 2014). Bu stratejiler, çalışan memnuniyetini artırır ve organizasyonel performansı olumlu yönde etkiler. Dolayısıyla, yetenek yönetiminin başarılı olması için rekabetin sağlıklı yönetilmesi ve bireysel yeteneklerin desteklenmesi önemli bir unsurdur.

Toplumsal kültür, bireylerin değerlerini, tutumlarını ve davranışsal varsayımlarını belirleyen önemli bir faktördür. Bu kültürel özellikler sadece toplumsal düzeyde değil, örgütsel düzeyde de belirgin etkiler sahiptir (Dastmalchian vd., 2000; Morishima, 1995)

Örgüt kültürü, çalışanların davranışlarını, motivasyonlarını ve etkinliklerini şekillendirir. Örneğin, duygusal güçlerin etkisi, çalışanların örgütsel etkinliklerini belirlemede önemli bir rol oynar (Mowday vd., 1982). Bu bağlamda, örgüt kültürünün ve toplumsal değerlerin, çalışanların performansı ve örgütün başarısı üzerinde derin etkileri olduğu görülmektedir. Sıkı kültürlerde, genellikle daha fazla uyum, istikrar ve az sayıda sapkınlık gözlemlenirken; esnek kültürlerde ise daha az düzenlilik ve daha yenilikçi yaklaşımlar sergilenir (Gelfand vd., 2006). Kültürel sıklık-esneklik çerçevesi aynı zamanda iş birimleri arasındaki farklılıkları da açıklamada yardımcı olabilir (Gelfand, 2019).

Örgütsel bağlamda işveren tarafından uygulanan işe alma, sosyalleşme ve ödül-ceza uygulamaları, çalışanlarda duygusal ifadeyle ilgili beklentiler yaratır ve bu beklentileri sürdürür. Beklenti Teorisi, bireylerin bilişsel süreçlerle enerjilendirildiği ve yönlendirildiği çaba gösterme süreçlerine odaklanır (Vroom, 1964). Teori, bireylerin farklı alternatifler arasında tercih yapma ve çaba harcama kararlarını açıklamaya çalışır. Beklentilerin davranış tercihlerini etkilediği varsayılır. Gösterilen çabanın sonuçlarına dair güçlü beklentiler yüksek motivasyona, zayıf bağlantılar ise düşük motivasyona neden olur. Beklenti Teorisi, iş yerindeki motivasyonu artırmak için bireylerin beklentilerini ve sonuçların değerlerini dikkate alarak stratejiler geliştirmeye yardımcı olur ve çalışanların performanslarını artırmaları için önemli bir çerçeve sağlar.

Tüm bunların yanı sıra, bir kişinin birden fazla örgüte dahil olabileceği

ve dolayısıyla seçim, sosyalleşme ve ödüllendirme sistemlerinden etkilenebileceği göz önünde bulundurulmalıdır (Sutton & Rafaeli, 1987). Bu durum, kişilerin sınırlılıklarının yanı sıra dış organizasyon normlarından da etkilendiği anlamına gelir. Dolayısıyla, kişilerin hangi duyguları sergilemeleri ve hangilerini gizlemeleri gerektiğine dair öğrenme normlarını veya his kurallarını içerir (Hochschild, 1979). Diğer yandan uyum modelleri savunucuları, rol modelleri ve sosyal normların yanıtlar üzerinde önemli etkileri olduğunu ve koşullanmanın şartlanma olduğunu varsaymışlardır (Rosse & Hulin, 1985; Rosse & Miller, 1984). Bu bağlamda, örgütün ve çalışanların sahip oldukları baskın normların işletmenin yetenek ve yeteneklerle ilgili faaliyetlerinde etkili olabileceği kabul edilebilir. Dolayısıyla;

Hipotez 1: Örgütlerde kültürel sıklığın yetenek yönetimi üzerinde anlamlı etkisi vardır.

H1a: Örgütlerde kültürel sıklığın yetenek yönetiminin kritik pozisyonları belirleme boyutu üzerinde anlamlı etkisi vardır

H1b: Örgütlerde kültürel sıklığın yetenek yönetiminin yetkinlik eğitimi boyutu üzerinde anlamlı etkisi vardır.

H1c: Örgütlerde kültürel sıklığın yetenek yönetiminin geliştirme boyutu üzerinde anlamlı etkisi vardır

H1d: Örgütlerde kültürel sıklığın yetenek yönetiminin ödül yönetimi boyutu üzerinde anlamlı etkisi vardır

Çalışanların yüksek potansiyeli, daha yüksek hizmet, kalite ve üretkenliğe yol açar. Bu durum daha yüksek müşteri memnuniyeti sağlar ve bu da daha yüksek satış, karlılık ve hissedar getirisine katkıda bulunur. Dolayısıyla, yetenek yönetimi işletmenin yaşam süresi ve performansı için son derece önemlidir.

Artan küreselleşme, hızlı teknolojik ilerlemeler ve ülkeler arası iş gücü hareketliliği, yöneticilerin farklı kültürlerden gelen çalışanları yönetme konusunda karmaşıklıklar yaşamasına neden olabilir. Bu bağlamda, çalışan demografisindeki değişim, işverenlerin kültürel farklılıklarla nasıl başa çıkacaklarını ve özellikle düşük iş tatminine verilen tepkilerin değerler bağlamında nasıl şekilleneceğini de gündeme getirebilir.

Markus ve Kitayama (1991) tarafından, benliğin tanımında kültürel farklılıklar ele alınarak dikey ve yatay benlik yönelimleri tanımlanmıştır. Bu yönelimler, bireylerin düşünce, his ve davranışlarını etkiler. Dikey benlik yönelimi olan kültürlerde bireyler sosyal statü ve farklılıklara duyarlıdır, bu da iş ve sosyal ilişkilerde farklı davranış beklentilerine yol açabilir.

Triandis vd. (1995), kültürler arası farklılıkların benliğin özel, kamusal ve kolektif yönlerinde karmaşıklığa neden olabileceğini belirtmiştir. Bazı kültürlerde bireysel özellikler ön plandayken, diğerlerinde topluluk içindeki rol ve ilişkiler daha belirleyicidir. Önceki bölümlerde, normların baskın olduğu kültürlerde sosyal ilişkilerin daha belirgin kurallarla şekillendiği görülmüştür. Yüksek norm sıklığına sahip kültürlerde çalışanlar genellikle daha yüksek iş tatmini yaşar (Diener vd., 1999; Zhang & Li, 2001). Esnek örgütlerde ise davranış çeşitliliği ve aykırı davranışlara tolerans artar (Gelfand, 2019). Bu bağlamda, kültürel normların iş tatmini üzerindeki etkileri, yöneticilerin çalışanlarının kültürel arka planlarını ve normatif beklentilerini anlamaları gerektiğini vurgular.

Kültürel değerlerin davranışsal tepkiler üzerindeki etkisi üzerine yapılan çalışmalar, çalışanların iş tatmini tutumlarında kültürel sıklığın etkisinin olduğu yönündeki varsayımı güçlendirmektedir (Dorfman & Howell, 1988; Rusbult vd., 1988; Palich vd., 1995; Kirkman & Shaphiro, 2001; Peltokorpi & Froese, 2014; Aktaş vd., 2016; Huang & Ren, 2017; Di Santo vd., 2021).

Kültürel sıklık, belirli normların, kuralların ve davranış beklentilerinin yoğun olduğu kültürel bir özelliktir. Birim düzeyinde bu sıklığın algılanması, çalışanların işlerini nasıl yapmaları gerektiği konusunda net bir anlayışa sahip olmalarını sağlayabilir. Bu da çalışanların işlerini daha güvenli ve etkin bir şekilde yerine getirmelerine olanak tanıyabilir. Dolayısıyla, bu durum iş tatmini ile pozitif ilişkili olabilir çünkü çalışanlar, işlerini doğru şekilde yapmak için gereken beklentileri anladıklarında daha tatmin olabilirler. Diğer yandan, kültürel esneklik daha fazla olan organizasyonlarda ise çalışanların davranışlarının daha geniş bir çeşitlilik gösterebileceği ve farklı perspektiflerin daha fazla hoşgörülle karşılandığı gözlemlenebilir. Bu da çalışanların kendilerini daha özgür hissetmelerine ve dolayısıyla iş tatminlerinin artmasına

katkıda bulunabilir. Bu nedenle, kültürel değerlerin işletmelerdeki iş tatmini üzerinde önemli bir rol oynadığı ve bu etkinin çalışanların tutumları ve davranışları üzerinden hissedildiği sonucuna varılabilir. Bu bağlamda, kültürel faktörlerin yönetimi, işletmelerin performansını artırmak ve çalışanların iş tatminini sağlamak için dikkate alınması gereken önemli bir unsur olarak kabul edilebilir. Dolayısıyla;

Hipotez 2: Örgütlerde kültürel sıklığın iş tatmini üzerinde anlamlı etkisi vardır

H2a: Örgütlerde kültürel sıklığın iş tatmininin içsel tatmin boyutu üzerinde anlamlı etkisi vardır

H2b: Örgütlerde kültürel sıklığın iş tatmininin dışsal tatmin boyutu üzerinde anlamlı etkisi vardır.

Belirli bir kolektif varlığın kültürünün, üyeleri tarafından paylaşılan kolektif algıları ve tanımlayıcı normları yansıttığı kabul edilmiştir (Hofstede ve Bond, 1988; Hofstede vd., 1990). Bu normlar, bireylerin bir sosyal bağlam içinde ortak beklentilerini nasıl yerine getireceklerini belirler ve böylece kültürel bir kimlik oluşturur (Stamkou vd., 2019).

Bu çalışmada, normların daha temel ve istikrarlı yapısına odaklanarak, baskın değerler yaklaşımından sıyrılarak normların ve kuralların davranışlar üzerindeki etkileri incelenmiştir. Ulusal kültürle ilgili olan kültürel sıklık kavramı, örgütlerde bireysel tutumlara nasıl etki ettiği sistemli bir bakış açısıyla ele alınmıştır (James vd., 1990; Glisson & James, 2002; Wasti & Fiş, 2010). Bu tür çalışmalar, işletmelerin kültürel çeşitliliği yönetmelerine, çalışanların davranışlarını anlamalarına ve iş tatminini artırmaya yönelik stratejiler geliştirmelerine olanak sağlayabilir. Dolayısıyla işletmelerin kolektif özellikleri nedeniyle örgütsel aktörlerin beklenen sosyal davranışlar hakkındaki normları paylaştığı ve kültürel sıklık gibi ulusal ve toplumsal özelliklerin örgütsel bağlamda ele alınması, işletmelerin iş dinamiklerini ve etkileşimlerini derinlemesine anlamamıza yardımcı olabilir.

Çalışmalar, kültürel sıklık gibi faktörlerin örgütsel davranışlar üzerindeki etkilerini inceleyerek, bu etkilerin nasıl yönetilebileceğini ve işletmelerin stratejik kararlarında nasıl dikkate alınabileceğini ortaya koymuştur (James vd., 1990; Glisson & James, 2002; Wasti & Fiş, 2010; Gelfand, 2019; Bozağaç, 2021). Örneğin, her ulusun ve toplumun kendine özgü kültürel farklılıkları olduğu gibi, her örgütün de kendi kültürel özellikleri vardır. Bu özellikler, örgüt içindeki normların, değerlerin ve işbirliği biçimlerinin nasıl şekillendiğini ve çalışanların nasıl davrandığını etkiler.

Örgütsel aktörlerin normları paylaşması, örgüt içinde işbirliğini artırabilir ve birlikte çalışma kültürünü güçlendirebilir. Bu çalışmada, yetenek yönetimi gibi stratejilerin, kültürel özelliklerin ve normların mediatör olarak işlev görebileceği ileri sürülmüştür. Yani, işletmelerin kültürel çeşitliliği yönetirken, bu kültürel özelliklerin işleme stratejilerinde nasıl bir araç olarak kullanılabilmesi ve iş sonuçları üzerindeki etkileri üzerine yapılan bu çalışma önemli bir perspektif sunmaktadır.

Hipotez 3: Örgütlerde kültürel sıklığın iş tatmini üzerindeki etkisinde yetenek yönetiminin anlamlı aracılık etkisi vardır.

A. METODOLOJİ

Nicel araştırma yöntemi ile yapılan bu çalışmada veri toplama süreci, literatüre dayalı olarak seçilen ölçeklerin kullanılması ve seçilen örneklem grubuna yüz yüze anket uygulanması yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Bu süreç, belirli bir araştırma sorusunu veya hipotezi test etmek için yapılandırılmış bir yaklaşımı içerir. Veri toplama sürecinde kullanılan ölçekler literatüre dayalı olarak seçilmiştir.

Bu çalışmanın evrenini Türkiye’de faaliyet gösteren endüstriyel işletmeler oluşturmakta ve örneklemi Mersin Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren ambalaj üretimi yapan iki imalat şirketinin çalışanları oluşturmaktadır. Bu seçimin nedenleri arasında olasılıklı olmayan kolayda örneklem yönteminin uygulanabilir olması bulunmaktadır.

Sıklık-Esneklik Ölçeği, Gelfand vd. (2011) tarafından geliştirilmiştir. Sosyal normların gücü ile davranışların yaptırım derecesini değerlendirmek için kullanılan altı maddelik bir ölçektir. Ölçek, toplumsal norm ihlallerine tolerans derecesi ve sosyal normlara genel uyumu değerlendiren iki boyutlu açıklanmıştır (Gelfand vd., 2011). Bu ölçek, yazılı olmayan davranış standartları olan “sosyal normlara” (S) uyumun ölçümünde kullanılmaktadır ve Bozağaç (2021) tarafından

Türkçe'ye uyarlanmıştır. Ölçek, 6'lı Likert tipinde derecelendirilmiştir (1: Kesinlikle katılmıyorum; 2: Katılmıyorum.....;6: Kesinlikle katılıyorum). Daha yüksek puanlar, daha fazla sıklığı veya normatif davranışları göstermektedir. Bu ölçek, çalışmadaki örgütsel sıklık kavramını değerlendirmek için kullanılmıştır. Gelfand vd. (2011) tarafından ölçeğin Cronbach's Alpha güvenilirlik değeri .850 olarak; Bozagaç (2021) tarafından Cronbach's Alpha güvenilirlik değeri .770 olarak hesaplanmıştır

Yetenek Yönetimi Ölçeği, Jayaraman vd. (2018) tarafından geliştirilmiş ve Türkçe'ye Aksoy (2019) tarafından uyarlanmıştır. Ölçek, yetenek yönetimi süreçlerini değerlendirmek için kullanılmaktadır ve 6'lı Likert tipinde derecelendirilmiştir (1: Hiç katılmıyorum; 2: Pek katılmıyorum.....;6: Tamamen katılıyorum). Ölçeğin boyutları 1.Yetkinlik Eğitimi (YE): 6 madde; 2. Geliştirme (G): 5 madde; 3. Kritik Pozisyonları Belirleme (KP): 4 madde; 4. Ödül Yönetimi (OY): 11 madde' den oluşmaktadır. Bu ölçek, bu makaledeki yetenek yönetimi stratejilerinin dört farklı boyutunu ölçmek ve analiz etmek amacıyla kullanılmıştır. Jayaraman vd. (2018) tarafından ölçeğin Cronbach's Alpha güvenilirlik değeri Yetkinlik Eğitimi .809, Geliştirme .862, Kritik pozisyonları belirleme .875, Ödül Yönetimi .885 olarak hesaplanmıştır.

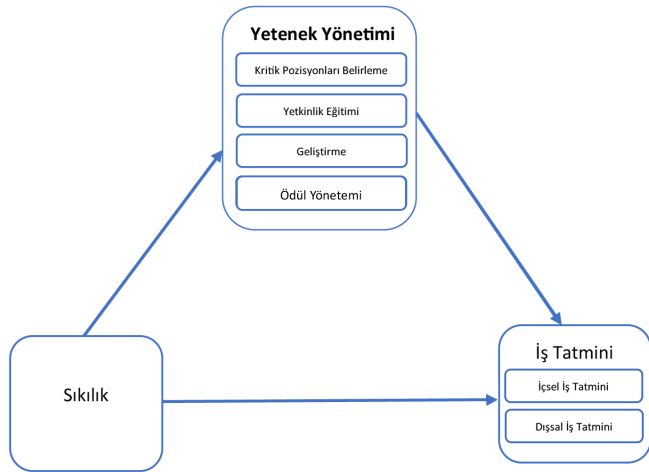
Minnesota İş Tatmin Ölçeği (MSQ - Kısa Formu), iş tatmininin içsel ve dışsal boyutlarını ölçmek için kullanılan bir araçtır. Weiss vd. (1967) tarafından geliştirilmiş ve Özdayı (1990) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek, 5' li Likert tipinde derecelendirilmiştir (1.Hiç memnun değilim..... 5.Çok memnunum) MSQ - Kısa Formu, iki ana boyuttan oluşmaktadır. İçsel iş tatmini boyutu (İÇT), çalışanların yerine getirdikleri görevlerle ilgili ne hissettiklerini ölçer. Ölçeğin ilk 12 maddesini temsil eder. Dışsal iş tatmini boyutu (DT) ise işe ilişkin özellikler dışında kalan faktörlerle ilgili ne hissettiklerini ölçer. Ölçeğin son 8 maddesi ile temsil edilir. Her iki boyut da iş tatminini ölçmek için farklı açılardan yaklaşmaktadır ve genellikle iş tatmini araştırmalarında yaygın olarak kullanılan bir ölçektir. Özdayı (1990) tarafından ölçeğin Cronbach's Alpha güvenilirlik değeri 0.77 olarak hesaplanmıştır.

Araştırmada kullanılan bu üç ölçeğe; yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, kurumda çalışılan süre, departman, unvan ve gelir durumu olmak üzere yedi demografik soru eklenmiştir.

B. ARAŞTIRMA MODELİ

Literatür kısımlarında anlatılan görüşler ve önermeler doğrultusunda oluşturulan temel araştırma modeli Şekil 1' de görülmektedir.

ŞEKİL 1 | Temel Araştırma Modeli



C. GEÇERLİLİK VE GÜVENİLİRLİK ANALİZLERİ

Çalışmada kullanılan ölçeklerin yapısı, doğrulayıcı faktör analizleri ve modelleri AMOS 24 programında Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) kullanılarak sınanmıştır (Arbuckle, 1994; Şimşek, 2007; Büyüköztürk, 2010; Uzun vd., 2010).

TABLO 1 | Ölçeklerin Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

	Model	$\Delta\chi^2$	sd	$\Delta\chi^2/sd$	RMSEA	CFI	TLI	RFI	NFI	GFI	AGFI
Sıklık Ölçeği	Tek faktörlü	3,827	5	19,133	,098	,952	,856	,814	,938	,979	,910
İş Tatmini Ölçeği	Birinci düzey çift faktörlü	407,325	136	2,995	,082	,950	,931	,900	,928	,876	,808
Yetenek Yönetimi Ölçeği	Birinci düzey çok faktörlü	1012,883	272	3,724	,096	,909	,891	,857	,88	,792	,732

* $0.05 \leq RMSEA \leq 0.10$; $0.90 \leq CFI \leq 0.95$; $0.95 \leq NFI < 1$; $|FI-1|$; $TLI \sim 1$; $RFI \sim 1$; $GFI \leq 1$; $0 \leq AGFI \leq 1$ (Browne & Gudeck, 1993; Bentler & Bonett, 1980; Hu ve Bentler, 1999; Bollen, 1989b; Arbuckle, 1994; Büyüköztürk, 2010; Uzun vd., 2010)

Ölçeklerin yapısı ve maddelerle olan ilişkisinin belirlenmesi için YEM kapsamında yapılan doğrulayıcı faktör analizlerinde (DFA); Gelfand vd.' nin (2011) orijinalde iki boyutlu olan sıklık ölçeği, Türk toplumundaki örneklem kitlesinden toplanan verilerle yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarında tek faktörlü model uyum iyiliği değerleri (Tablo 1) kabul edilebilir düzeyde çıkmıştır (Arbuckle, 1994). Weis vd. (1967) tarafından geliştirilen Minnesota İş Tatmin Ölçeğinin DFA sonuçlarında çift faktörlü model uyum iyiliği değerleri (Tablo 1) kabul edilebilir düzeyde çıkmıştır (Arbuckle, 1994). Jayaraman vd. (2018) tarafından geliştirilen Yetenek Yönetimi Ölçeğinin yapılan DFA sonuçlarında çok faktörlü model uyum iyiliği değerleri (Tablo 1) kabul edilebilir düzeyde çıkmıştır (Arbuckle, 1994). Çalışmada kullanılan ölçeklerin güvenilirlik düzeyleri SPSS 23 programı kullanılarak sınanmıştır. Yapılan güvenilirlik analizi sonuçlarında, Cronbach Alfa değerleri kabul edilebilir düzeyde çıkmıştır (Lorcu, 2015). Yetenek yönetimi ölçeği Cronbach's Alpha değeri ,972, iş tatmini ölçeği Cronbach's Alpha değeri ,963, sıklık ölçeği Cronbach's Alpha değeri ,688 olarak bulunmuştur. Sıklık değişkeni için elde edilen güvenilirlik düzeyi örgüt kültürü gibi geniş bir yelpazede ele alınan kavramlar için kabul edilebilir düzeyde çıkmıştır (Singelis vd., 1995). Değişkenlere yönelik uygulanan normallik testi sonucunda ölçeklerden elde edilen Kolmogorov-Smirnov değerlerinin $p < 0,05$ olması nedeniyle normal dağılım göstermediği görülmüştür. Ölçeklerin skewness (çarpıklık) ve kurtosis (basıklık) değerleri incelendiğinde ise çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ile +1,5 arasında olduğu görülmüştür (Tablo 2). Bu da ölçeklerin normal dağılım gösterdiği anlamına gelmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013).

TABLO 2 | Normallik Testleri

	Kolmogorov-Smirnov			Çarpıklık ve Basıklık Değerleri	
	İstatistik	df	Anlamlılık ($p < 0,05$)	İstatistik	Standart Hata
KP	,096	296	,000	Çarpıklık Basıklık	-,431 ,142 -,741 ,282
YE	,085	296	,000	Çarpıklık Basıklık	-,189 ,142 -,703 ,282
G	,075	296	,000	Çarpıklık Basıklık	-,130 ,142 -,917 ,282
OY	,057	296	,023	Çarpıklık Basıklık	-,236 ,142 -,694 ,282
İÇT	,082	296	,000	Çarpıklık Basıklık	,200 ,142 -,758 ,282
DT	,159	296	,000	Çarpıklık Basıklık	,848 ,142 -,354 ,282
S	,100	296	,000	Çarpıklık Basıklık	-,911 ,142 1,144 ,282

D. DEĞİŞKENLER ARASI KORELASYON ANALİZİ

Yapılan korelasyon analizindeki korelasyon ilişkisi tablosundan (Tablo 3) anlaşıldığı üzere; özellikle İÇT ve DT, S değişkeni arasındaki güçlü ilişkiler, bu çalışmadaki yetenek yönetimi boyutları ile iş tatmini boyutları arasındaki sıklık değişkeninin yordayıcı etkisinin olabileceği önermesini güçlendirmektedir.

TABLO 3 | Korelasyon Analizi

	KP	YE	G	OY	İÇT	DT	S	
KP	Pearson Correlation	1						
	Sig. (2-tailed)							
YE	Pearson Correlation	,755**	1					
	Sig. (2-tailed)	,000						
G	Pearson Correlation	,803**	,826**	1				
	Sig. (2-tailed)	,000	,000					
OY	Pearson Correlation	,761**	,744**	,801**	1			
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000				
İÇT	Pearson Correlation	,003	,125*	,078	-,013	1		
	Sig. (2-tailed)	,958	,032	,178	,823			
DT	Pearson Correlation	,021	,124*	,089	-,036	,851**	1	
	Sig. (2-tailed)	,718	,033	,128	,542	,000		
S	Pearson Correlation	,005	,040	,005	-,050	,155**	,132*	1
	Sig. (2-tailed)	,934	,490	,926	,395	,008	,023	

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Tablo 3'te gerçekleştirilen korelasyon analizi sonuçlarında Yetenek Yönetiminin KP (Kritik Pozisyonları Belirleme) boyutunda; KP ile YE (Yetkinlik Eğitimi) arasında güçlü ve anlamlı bir pozitif ilişki olduğu görülmüştür ($r = 0.755$, $p < 0.01$). Buna göre, KP'deki artış YE'de de artış ifade etmektedir. KP ile G (Geliştirme) arasında çok güçlü bir pozitif ilişki tespit edilmiştir ($r = 0.803$, $p < 0.01$) KP'deki artış G'deki artış göstermektedir. KP ile OY (Ödül Yönetimi) arasında anlamlı bir pozitif ilişki olduğu görülmüştür ($r = 0.761$, $p < 0.01$). Bu sonuç, KP'nin arttıkça OY da arttığını ifade etmektedir. KP ile İÇT arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($r = 0.003$, $p = 0.958$). KP ile DT arasında anlamlı bir ilişki görülmemiştir ($r = 0.021$, $p = 0.718$). KP ile S (Sıklık) arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür ($r = 0.005$, $p = 0.934$).

Yetenek Yönetiminin YE (Yetkinlik Eğitimi) boyutunda; YE ile G (Geliştirme) arasında güçlü bir pozitif ilişki görülmüştür ($r = 0.826$, $p < 0.01$). Buna göre, YE'deki artış G'de de artış ifade etmektedir. YE ile OY arasında anlamlı bir pozitif ilişki olduğu tespit edilmiştir ($r = 0.744$, $p < 0.01$). Bu sonuçla YE'deki artışın OY'de de artış gösterdiği anlaşılmaktadır. YE ile İÇT arasında zayıf ama anlamlı bir ilişki görülmüştür ($r = 0.125$, $p = 0.032$). YE'deki artış İÇT'de biraz artışa işaret etmektedir. YE ile DT arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($r = 0.124$, $p = 0.033$). YE ile S arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($r = 0.040$, $p = 0.490$).

Yetenek Yönetiminin G (Geliştirme) boyutunda; G ile OY arasında güçlü bir pozitif ilişki görülmüştür ($r = 0.801$, $p < 0.01$). Bu sonuç, G'deki artışın OY'de de artış gösterdiğini ifade etmektedir. G ile İÇT

arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($r = 0.078$, $p = 0.178$). G ile DT arasında anlamlı bir ilişki görülmemiştir ($r = 0.089$, $p = 0.128$). G ile S arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür ($r = 0.005$, $p = 0.926$).

Yetenek Yönetiminin OY (Ödül Yönetimi) boyutunda; OY ile İÇT arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($r = -0.013$, $p = 0.823$). OY ile DT arasında anlamlı bir ilişki görülmemiştir ($r = -0.036$, $p = 0.542$). OY ile S arasında anlamlı bir ilişki görülmemiştir ($r = -0.050$, $p = 0.395$).

İş Tatmininin İÇT (İçsel Tatmin) boyutunda; İÇT ile DT arasında güçlü bir pozitif ilişki bulunmuştur ($r = 0.851$, $p < 0.01$). Bu, İÇT'deki artış DT'de de artış işaret etmektedir. İÇT ile S arasında anlamlı bir pozitif ilişki olduğu görülmüştür ($r = 0.155$, $p = 0.008$). Bu sonuçla İÇT'deki artışın S'deki artışı gösterdiği anlaşılmaktadır.

İş Tatmininin DT (Dışsal Tatmin) boyutunda; DT ile S arasında anlamlı bir pozitif ilişki bulunmuştur ($r = 0.132$, $p = 0.023$). Bu sonuç, DT'deki artışın S'deki artışı işaret ettiğini göstermektedir.

Çalışmanın örneklemini oluşturan şirketlerinin sıklık eğilimlerinin Tablo 4'te her bir soruya verilen cevaplar yönünde incelenmesi sonucunda çok fazla sosyal kurallara uyumun öncelikli, üst yönetim beklentilerinin açık ve yüksek düzeyde, sıklık eğiliminde olduğu, sosyal normların baskınlığının yüksek olduğu görülmüştür.

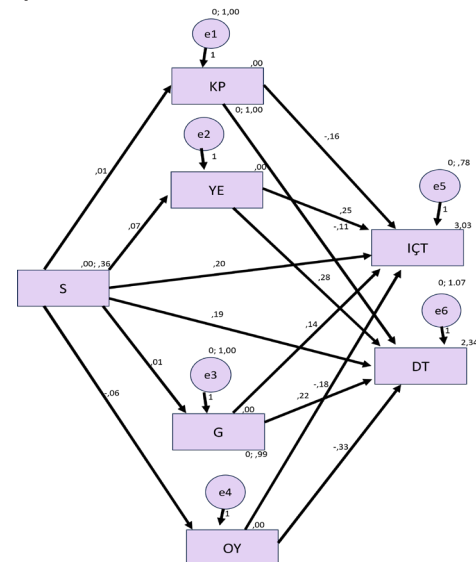
TABLO 4 | Şirketlerin Sıklık/Esneklik Eğilimleri

Soru	Cronbach's Standard Öge			
	Alfa	N	Ort	Std Sapma
Sıklık 1	,652	296	3,8176	1,42156
Sıklık 2	,608	296	4,3750	1,16935
Sıklık 3	,607	296	4,5203	1,15256
Sıklık 4	,727	296	3,3851	1,33289
Sıklık 5	,607	296	4,3514	1,20375
Sıklık 6	,569	296	4,8142	1,11504

E. KURAMSAL MODEL TESTİ VE REGRESYON

Kuramsal model testine geçmeden önce, değişkenler arasında çoklu bağlantı sorununun olmaması, kültürel sıklık ile algısal ve tutumsal değişkenler içeren araştırma modelinin pratikte uyarlanabilir hale getirilebilmesi için SPSS programında verilerin standartlaştırılması (z score) işlemi gerçekleştirilmiştir (Chan, 2009). Bu aşamadan sonra gözlenen değişkenler YEM'de yol analizine dönüştürülerek, değişkenler arası aracılık etkisi modeli oluşturulmuştur. Kurulan model doğrultusunda örgütün sıklık özelliği ile iş tatmini boyutları arasındaki ilişkiler incelenmiş, ayrıca bu ilişkideki yetenek yönetimi boyutlarının aracılık etkisine bakılarak, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenleri anlamlı yordayıp yordamadığı test edilmiştir. YEM modellemesi kapsamında AMOS 24 programı kullanılarak oluşturulan değişkenler arası yol analizi modeli Şekil 2'de görüldüğü gibi oluşturulmuştur.

ŞEKİL 2 | Değişkenler Arası Yapısal Eşitlik Modeli



Tablo 5’ te hesaplanan Model Regresyon Katsayıları incelenmiştir. Tablo 5’ te p sütununda yer alan değerler incelendiğinde sıklık (S) gözlenen değişkeninin içsel tatmin (İÇT) boyutuna $p < 0.05$ anlamlılık değerinde, yetenek yönetiminin kritik pozisyonları belirleme ve yetkinlik eğitimi boyutunun içsel tatmin boyutuna $p < 0.01$ anlamlılık değerinde, geliştirme, ve ödül yönetimi gözlenen değişkenleri boyutunun içsel tatmin boyutunu açıklaması ile ilgili tahmin değerlerinin $p < 0,01$ ’ den küçük anlamlılık değerinde olduğu görülmüştür. Yetkinlik eğitimi, geliştirme, ve ödül yönetimi gözlenen değişkenleri boyutunun dışsal tatmin boyutunu açıklaması ile ilgili tahmin değerlerinin $p < 0,01$ ’ den küçük anlamlılık değerinde olduğu görülmüştür.

TABLO 5 | Model Regresyon Katsayıları

		Tahmin	Standart Hata.	Kritik Oran	P	Etiket	
KP	<---	S	,008	,097	,082	,934	par_1
YE	<---	S	,067	,097	,693	,489	par_2
G	<---	S	,009	,097	,093	,926	par_3
OY	<---	S	-,083	,097	-,853	,394	par_4
İÇT	<---	S	,205	,086	2,379	,017*	par_5
DT	<---	S	,190	,101	1,891	,059	par_6
İÇT	<---	KP	-,160	,052	-3,108	,002**	par_7
İÇT	<---	YE	,252	,052	4,894	***	par_8
İÇT	<---	G	,136	,052	2,642	,008**	par_9
İÇT	<---	OY	-,181	,052	-3,503	***	par_10
DT	<---	KP	-,115	,060	-1,902	,057	par_11
DT	<---	YE	,276	,060	4,584	***	par_12
DT	<---	G	,221	,060	3,666	***	par_13
DT	<---	OY	-,328	,060	-5,434	***	par_14

** $p < 0.01$ anlamlılık değerinde yorumlanmıştır.

* $p < 0.05$ anlamlılık değerinde yorumlanmıştır.

Bu sonuçlar, örgütteki kültürel sıklık ile yetenek yönetiminin tüm boyutları arasında $p < 0,05$ olmadığı için ilişki olmadığını göstermiştir. Dolayısı ile H1 hipotezi ve H1a, H1b, H1c, H1d hipotezleri desteklenmemiştir.

Örgütteki kültürel sıklık (S) boyutunun iş tatmininin içsel tatmin (İÇT) boyutunu açıklamasında sıklık gözlenen değişkeninin tahmin değerinin ,205 ve kritik oranının 2,379 olması p değerinin ,017 $p < 0,05$ olması anlamlı olduğunu göstermektedir. Bu da “H2a: Kültürel sıklığın iş tatmininin içsel tatmin boyutu üzerinde anlamlı etkisi vardır” hipotezinin kabul edildiğini göstermiştir.

“H2b: Kültürel sıklığın iş tatmininin dışsal tatmin boyutu üzerinde anlamlı etkisi vardır.” hipotezi p değerinin ,059 olması $p < 0,05$ olmaması nedeniyle reddedilmiştir.

Yetenek yönetiminin kritik pozisyonları belirleme (KP) boyutunun iş tatmininin içsel tatmin (İÇT) boyutunu açıklamasında kritik pozisyonları belirleme gözlenen değişkeninin tahmin değerinin -,160 ve kritik oranının -3,108 olması p değerinin ,002 $p < 0,01$ olması anlamlı olduğunu göstermektedir.

Yetenek yönetiminin yetkinlik eğitimi (YE) boyutunun iş tatmininin içsel tatmin (İÇT) boyutunu açıklamasında p değerinin *** $p < 0,01$ olması anlamlı olduğunu göstermektedir.

Yetenek yönetiminin geliştirme (G) boyutunun iş tatmininin içsel tatmin (İÇT) boyutunu açıklamasında geliştirme gözlenen değişkeninin tahmin değerinin ,136 ve kritik oranının 2,642 olması p değerinin ,008 $p < 0,01$ olması anlamlı olduğunu göstermektedir.

Yetenek yönetiminin ödül yönetimi (OY) boyutunun iş tatmininin içsel tatmin (İÇT) boyutunu açıklamasında p değerinin *** $p < 0,01$ olması anlamlı olduğunu göstermektedir.

Yetenek yönetiminin kritik pozisyonları belirleme (KP) boyutunun iş tatmininin dışsal tatmin (DT) boyutunu açıklamasında kritik pozisyonları belirleme gözlenen değişkeninin tahmin değerinin -,115 ve kritik oranının -1,902 olması p değerinin ,057 olması anlamsız olduğunu göstermektedir ($p < 0,05$).

Yetenek yönetiminin yetkinlik eğitimi (YE) boyutunun iş tatmininin dışsal tatmin (İÇT) boyutunu açıklamasında p değerinin *** $p < 0,01$ olması anlamlı olduğunu göstermektedir.

Yetenek yönetiminin geliştirme (G) boyutunun iş tatmininin dışsal tatmin (İÇT) boyutunu açıklamasında p değerinin *** $p < 0,01$ olması anlamlı olduğunu göstermektedir.

Yetenek yönetiminin ödül yönetimi (OY) boyutunun iş tatmininin dışsal tatmin (İÇT) boyutunu açıklamasında p değerinin *** $p < 0,01$ olması anlamlı olduğunu göstermektedir.

Bu bağlamda; örgütteki kültürel sıklığın örgüt üyelerinin iş tatmini tutumunda yetenek yönetimi uygulamalarının aracılık etkisinin olduğu görülmüştür. Dolayısıyla “H3: Kültürel sıklığın iş tatmini üzerindeki etkisinde yetenek yönetiminin anlamlı aracılık etkisi vardır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Bu çalışmada, Türkiye’deki örgütlerde kültürel sıklık yapısının örgütsel aktörlerdeki tutumu etkilediği görülmüştür. Bu, birçok açıdan örgütsel yazında kültürel sıklığa ilişkin önceki kavramsallaştırmalarla tutarlılık olduğunu göstermektedir. Bu çalışma, Türkiye’deki örgütlerde sıklığın neyin yönlendirdiğini ve etkisi açısından farklılıklar olduğunu göstermiştir. İleri sürülen hipotezlerin desteklenip desteklenmediği, çalışma kapsamında yapılan istatistikî analizler sonucunda belirlenmiştir.

Örgütün kültürel sıklığı ile iş tatmininin içsel tatmin boyutu arasındaki ilişkide yetenek yönetiminin kritik pozisyonları belirleme, ödül yönetimi boyutlarının negatif anlamlı aracılık etkisinin olduğu, yetkinlik eğitimi, geliştirme boyutlarının pozitif anlamlı aracılık etkisinin olduğu görülmüştür.

Örgütün kültürel sıklığı ile iş tatmininin dışsal tatmin boyutu arasındaki ilişkide yetenek yönetiminin kritik pozisyonları belirleme boyutunun aracılık etkisinin olmadığı, yetkinlik eğitimi, geliştirme boyutlarının pozitif anlamlı aracılık etkisinin olduğu, ödül yönetimi boyutunun negatif anlamlı aracılık etkisinin olduğu görülmüştür.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Teknolojinin hızının artması ve ülkeler arası göç hareketliliği gibi faktörler iş gücü demografisinde önemli değişimlere yol açmaktadır. Bu değişimler, yöneticiler için farklı kültürel arka planlardan gelen çalışanları yönetme sürecinde bazı karmaşıklıkları doğurabilir. Bunlarla baş edilebilmesi için, işverenler açısından kültürel farklılıkların ve demografik değişikliklerin etkilerinin değerlendirilmesi, çalışanların iş tatmini tutumları üzerindeki etkilerinin anlaşılması ve yönetilmesi, beşeri yeteneklerin etkin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu da başarılı bir insan kaynakları yönetimini gerekli kılmaktadır.

İşletmelerin başarısı, büyük ölçüde çalışanların duygusal, fiziksel, psikolojik ve davranışsal gereksinimlerinin ne kadar iyi karşılandığına bağlıdır. Bu çalışmada, yönetim kademelerinin bu gereksinimlere göre kültürel normlar bağlamında organizasyon yapısını nasıl şekillendirebileceği ve uygulamaları nasıl buna uygun hale getirebileceği tartışılmaktadır. Öncelikle işletmelerde yönetim kademelerine, çalışanların ihtiyaçlarına yönelik bir anlayış kazandırmak ve bu anlayış doğrultusunda iş sonuçlarını iyileştirebilecek kapsamlı bir yol haritası sunmak amaçlanmıştır. Yapılan literatür taraması ve ampirik verilere dayalı analizler kullanılarak değişkenler arası etkileşimler incelenmiştir. Literatürde yer alan başarılı uygulamalar ve stratejiler incelenmiş, bu stratejilerin işletmelere nasıl adapte edilebileceği üzerine öneriler sunulmuştur. İşletmelerde sıklık kültür boyutunun iş tatmini üzerindeki etkisi, genellikle çalışanların iş yerindeki kurallara, prosedürlere ve normlara ne derece uydularıyla ilişkilidir. Sıklık kültürü, yüksek düzeyde düzenlilik ve disiplin gerektiren bir ortam yaratır. Bu durum, bazı çalışanlar için iş tatminini artırabilirken, diğerleri için azaltıcı bir etki yaratabilir. Yetenek yönetimi uygulamaları, bu bağlamda önemli bir aracılık rolü oynayabilir.

Bu çalışma, yetenek yönetiminin tüm boyutlarıyla kültürel sıklığın iş tatmini üzerindeki etkilerine ampirik destek sunarak, Türkiye’deki imalat sektöründe bu yönetim biçiminin nasıl uygulanması gerektiğine dair önemli ipuçları sağlamaktadır. Türkiye’ nin içinde bulunduğu ekonomik kriz döneminde, hammadde sorunları ve rekabet pazar şiddetinin artması gibi faktörler imalat sektörünü ciddi şekilde etkilemiştir. Dolayısıyla bu çalışma, işletmelerin yetenekli çalışanlarını elde tutma çabalarını arttırabileceğini ve kültürel özelliklerin iş tatmini

üzerindeki etkilerini vurgular. Kültürel özellikler, örgütün çalışanlarıyla olan ilişkilerini ve çalışma ortamını önemli ölçüde etkileyebilir. Yetenek yönetimi stratejileri ise işe alma, eğitim ve gelişim fırsatları, performans yönetimi gibi uygulamalar aracılığıyla çalışanların motivasyonunu ve iş tatminini artırabilir. Bu bağlamda bu çalışma, işletmelerin sürdürülebilirliklerini artırmak için stratejiler geliştirmelerine yönelik önemli ipuçları sunmaktadır.

Bulgular, kültürel sıklığın iş tatmini üzerindeki içsel tatmin boyutunda yetenek yönetiminin aracılık etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, Dünyanın sıkı kültürlerinden biri olarak kabul edilen Türkiye gibi ülkelerde yetenek yönetiminin iş tatminini nasıl etkileyebileceğini göstermektedir. Bu bulgular literatürdeki kültürel boyutları iş tatmini üzerindeki etkisini inceleyen çalışmaların sonuçlarını desteklemektedir (Hulin, 1991; Parnell & Hatem, 1999; Kirkman ve Shapiro, 2001; Huang ve Van de Vliert, 2004; Rawashdeh vd., 2015; Spector, 2022). Buna ilaveten, yetenek yönetiminin iş tatmini üzerinde etkisi olduğu sonucu da Hafez vd., (2017) ve Alparslan & Saner (2020) çalışmalarını desteklemektedir. Örgüt kültürünün yetenek yönetimi aracılığıyla iş tatmini üzerinde etkili olması bulgusu ise Eversole vd., (2012) ile Kim & Park (2018) çalışmalarını desteklemektedir. Bu çalışmanın yapılan diğer çalışmalardan farkı ise, literatürde görüldüğü üzere, kültürel sıklığın iş tatmini üzerindeki etkisinde yetenek yönetiminin aracılık rolüne ilişkin sınırlı sayıda çalışmanın olmasıdır.

Araştırma bulgularında;

H2a: "Kültürel sıklığın iş tatmininin içsel tatmin boyutu üzerinde anlamlı etkisi vardır" hipotezi sonucunda pozitif anlamlı etki görülmüştür. Sıkı kültürlerde, daha fazla netlik ve biçimlendirilmiş kuralların olması çalışanların ortamdaki doğru veya yanlışın ne olduğu ve nasıl davranmaları gerektiğini çok iyi bilmelerine sebep olur. Bu durum, çalışanların kendini güvende hissetmelerine yardımcı olabilir. Kültürel sıklık, çalışanların işletmedeki faaliyetlerinin sosyal normlarla uyumlu olması beklentisini ortaya çıkarır. Bu uyum sonucunda çalışanların işbirliği içinde çalışmaları, yardım almaları ve toplumda kabul görmeleri mümkün olabilecektir. Böylelikle, toplum tarafından değerli ve gerekli olduklarını hissedebilirler. Toplumsal normlarla uyumlu çalışma, toplumsal güvence ve kabul duygusunu geliştirerek içsel tatmini sağlar. Dolayısıyla, sıkı kültürlerin sosyal refahı teşvik etmesi sayesinde, çalışanların içsel tatmininin artırılması mümkün olabilir. Sıkı kültürlerde, bireylere genellikle yüksek performans beklentileri ve sorumluluklar yüklenir. Bu tür kültürlerde, çalışanlardan maksimum verimlilik beklenir ve genellikle performans dayalı ödüller sağlanır. Bu da, çalışanların daha fazla sorumluluk alması ve işlerinde daha fazla özen göstermesi sonucunu ortaya çıkarır. Yüksek performans gösteren çalışanların, üstlendikleri işin anlamı ve başarı elde etme motivasyonu ile içsel tatminleri şekillenir. Bu da kendilerini değerli hissetmeleri ve daha yüksek performans gösterme eğiliminde olmalarını sağlar. Bu sonuç, Gelfand vd. (2011) çalışmasındaki, kültürel sıklığın örgüt performansını artırdığı sonucunu desteklemektedir. Dolayısıyla yüksek düzeyde disiplin ve sosyal normlara uyum sağlayan kültürel uygulamalar çalışanların içsel motivasyonlarını artırabilir.

H3: "Kültürel sıklığın iş tatmini üzerindeki etkisinde yetenek yönetiminin anlamlı aracılık etkisi vardır." hipotezi sonuçlarında; örgütün kültürel sıklığı ile iş tatmininin içsel tatmin boyutu arasındaki ilişki, yetenek yönetiminin kritik pozisyonları belirleme, ödül yönetimi boyutlarının negatif anlamlı aracılık etkisinin olduğu görülmüştür. Yetenek yönetiminde, ödül yönetimi sadece dışsal ve performans dayalı ödüllerle sınırlandırıldığında, kültürel sıklıkla birleşerek içsel tatmini olumsuz yönde etkileyebilir. Dışsal ödüller, çalışanların sadece ödül kazanmak için çaba harcamaya yönlendirilmesine, işlerin detaylarını göz ardı etmelerine ve içsel motivasyonlarını kaybetmelerine neden olabilir. Buna ilaveten, bu hipoteze bağlı olarak, yetenek yönetiminin kritik pozisyonların belirlenmesi boyutunda, kültürel sıklık uygulamalarının negatif bir etkisinin olmasının birkaç sonucu olabilir. Birincisi; kültürel sıklığın olduğu bir organizasyonda, örgütler genellikle bireysel gelişim yerine toplumsal uyum ve performans sıklığına odaklanabilir. Bunun sonucunda, yetenek yönetimi uygulamalarının yalnızca performansın amacına ve normlara odaklanmasına neden olabilir. Bu da çalışanların özelleşmiş ve bireysel gelişim ihtiyaçlarının göz ardı edilmesine sebep olabilir. İkincisi, yetenek yönetiminin kritik stratejileri belirlenirken, sadece dışsal başarıya dayalı bir yaklaşım benimsenmesi, içsel

motivasyonun düşmesine sebep olabilir. Bu durum, çalışanlarda işlerinin yalnızca kurallara uyum sağlanması ve dışsal motivasyon faktörlerinin elde edilmesi için bir araç haline geldiği algısını oluşturabilir. Dolayısıyla içsel tatmin düzeyleri düşebilir. Üçüncüsü, kültürel sıklık yoluyla uyum sağlama baskısı, çalışanların kişisel değerlerinin göz ardı edilmesine neden olabilir. Dolayısıyla içsel tatmin daha da düşebilir. H3 hipotezinin diğer sonuçlarında, örgütün kültürel sıklığı ile iş tatmininin içsel tatmin boyutu arasındaki ilişkide yetenek yönetiminin, yetkinlik eğitimi ve geliştirme boyutlarının pozitif anlamlı aracılık etkisinin olduğu görülmüştür. Kültürel sıklık, çalışanların üzerinde baskı ve denetim düzenini zorunlu kılar. Ancak eğitim olanakları ve yetkinliklerin geliştirilmesi, çalışanların bu baskılarla başa çıkmalarına yardımcı olabilir. Yetkinlik eğitimi ve geliştirme, çalışanların daha iyi performans sergilemelerine ve kendi yeteneklerini daha iyi kullanmalarına imkân tanır. Dolayısıyla çalışanlarda öz-yeterlilik ve özerklik hissi sağlanarak, öz güvenleri artırılır. Onlara daha fazla kontrol duygusu kazandırılır. Bu da içsel tatminlerinin artmasına neden olabilir.

H3 hipotezinin sonuçlarında, örgütün kültürel sıklığı ile iş tatmininin dışsal tatmin boyutu arasındaki ilişkide yetenek yönetiminin, yetkinlik eğitimi ve geliştirme boyutlarının pozitif anlamlı aracılık etkisinin olduğu görülmüştür. Kültürel sıklık uygulamalarındaki organizasyonel kurulların baskınlığı ödüllere ayrılan imkânların daha katı kurullarla sınırlı olmasını sağlayabilir. Bu da dışsal tatminin sürekli ve sağlıklı bir şekilde artmasını engelleyebilir. Bu bağlamda, kültürel sıklık ile iş tatmininin dışsal tatmin boyutu ilişkisinde ödül yönetiminin olumsuz bir aracılık etkisi yaratmasına neden olabilir.

Çalışanların iş yerinde kendilerini değerli hissetmeleri, iş tatminini artırır ve verimliliği yükseltir. Yönetim kademelerinin bu gereksinimleri karşılamak için düzenli geri bildirim ve takdir programları oluşturması, yetenekleri keşfetmesi ve keşfedilenleri desteklemesi gerekmektedir. Bunun yanında, çalışma ortamının güvenli ve sağlıklı özelliklerde olması fiziksel gereksinimler açısından önceliklidir. Stres yönetimi ve psikolojik destek programlarının düzenlenmesi ile çalışanların mental sağlığının korunması çalışma ortamının olumlu yönde etkilenmesine katkıda bulunur. Pozitif davranışların teşvik edilmesi ve negatif davranışların minimize edilmesi, iş ortamını daha uyumlu hale getirir. Yönetim, bu gereksinimleri karşılamak için net kurallar ve etik standartlar belirlemelidir.

Teorik açıdan, sıklık kültür boyutu, işletmenin kurallara, prosedürlere ve normlara yüksek derecede bağlılık gösterdiği bir kültürü ifade eder. Bu tür kültürlerde, çalışanların belirli standartlara ve beklentilere uymaları gerekmektedir. Bu durum, bazı çalışanlar için güvenlik ve netlik sağlarken, diğerleri için sınırlayıcı ve stresli olabilir. Yetenek yönetimi, bu bağlamda aracılık etkisi yaparak çalışanların iş tatminini artırabilir. Yetenek yönetimi, çalışanların bireysel yeteneklerini ve becerilerini tanımlayarak, geliştirmelerine olanak tanır ve bu yeteneklerin etkin bir şekilde kullanılmasını sağlar. Teorik olarak bu süreç, çalışanların kendilerini değerli ve motive hissetmelerine yol açar ve iş tatminini artırır.

Yönetimsel olarak öncelikle kültürel farklılıkların yönetimi, farklı kültürlerden gelen çalışanlar arasında iletişim, işbirliği ve takım çalışması gibi konularda kültürel anlayış ve uyum sağlanması gerekmektedir. Bu gereklilik, yöneticilerin kültürel duyarlılık ve empati becerilerini geliştirmelerini sağlar. İşverenler, çeşitli kültürel perspektifleri bir araya getirerek yaratıcılığı ve yenilikçilik anlayışını artırabilirler. Bunun yanında kültürel çatışmaları da yönetmek zorunda kalabilirler. Süreçlerdeki olası çatışmalar, düşük iş tatminine karşı verilen tepkiler nedeniyle ortaya çıkabilir. Kültürel farklılıklar ve demografik değişiklikler, düşük iş tatminine sahip çalışanların tepkilerini de farklılaştırabilir. Bazı kültürel gruplar, işyerindeki memnuniyetsizliklerini farklı şekillerde ifade edebilir veya işe olan

bağlılıklarını farklı ölçütlerle değerlendirebilirler. Yöneticiler, bu tür tepkileri anlamak ve gerektiğinde uygun müdahalelerde bulunmak için duyarlı olmalıdırlar ve buna uygun çatışma yönetimi stratejileri geliştirmelidir.

Çalışanlar açısından değerler bağlamında iş tatmininin sağlanabilmesi için; çalışanların demografik özelliklerinin, iş tatmini düzeylerini ve işe bağlılık seviyelerini etkileyebileceği göz ardı edilmemelidir. Çünkü farklı kültürel değerler iş tatmini ve memnuniyet üzerinde belirleyici olabilir. İşverenler, çalışanların kültürel değerlerine saygı göstermek ve işyerinde hoşgörü ortamını teşvik etmek suretiyle iş tatmini ve iş etkinliğini artırabilirler. Kültürel çeşitliliğe yönelik farklı kültürel özellikteki çalışanların desteklenmesi ve işbirliğinin teşvik edilmesi için oluşturulabilecek kapsayıcılık politikaları işe alım süreçlerinden başlayarak işyeri kültürünün oluşturulmasına kadar geniş bir yelpazede uygulanmalıdır. Bu, hem yeteneklerin desteklenip güçlendirilmesinde hem de verimlilikte etkinliğin artırılmasında önemli bir unsur olacaktır. Yetenek yönetimi stratejilerinin geliştirilmesi ve uygulanması, işletmelerin rekabet avantajını artıran, sürdürülebilirliklerini sağlayan ve performanslarını artıran kritik öneme sahiptir.

Uygulama açısından, yetenek yönetimi programlarının tasarımı ve uygulanması, sıkı kültürlerde çalışanların iş tatminini artırmak için kritik öneme sahiptir. Çalışanların yeteneklerini geliştirmek için sürekli eğitim ve gelişim programları düzenlenmesi çalışanların becerilerini artırmalarına ve kariyerlerinde ilerlemelerine yardımcı olur. Düzenli performans değerlendirmeleri ve geri bildirim süreçlerinin planlanması, çalışanların güçlü yönlerini ve gelişim alanlarını belirlemelerine yardımcı olur. Bu süreç, sıkı kültürlerde bile çalışanların gelişimlerini izlemelerine ve iyileştirmelerine olanak tanır. Çalışanların kariyer hedeflerine ulaşmaları için net ve ulaşılabilir kariyer gelişim yolları sunulur. Bu yollar, çalışanların motivasyonlarını artırır ve sıkı kültürlerin potansiyel olumsuz etkilerini azaltır. Çalışanların kendilerini değerli ve motive hissetmelerini sağlayarak iş tatminini artırır.

Operasyonel açıdan, sıkı kültürlerde yetenek yönetimi uygulamalarının etkili bir şekilde yönetilmesi için belirli süreçler ve sistemler uygulanabilir. Bunlar; yeteneklerin tespiti ve seçimi, yetenek geliştirme programları, motivasyon ve ödüllendirme sistemleri ile iletişim ve katılım süreçleri olarak sınıflandırılabilir. İşe alım süreçlerinde yeteneklerin doğru bir şekilde tespit edilmesi ve seçilmesi önemlidir. Bu, işe alınan kişilerin işletme kültürüne uyum sağlamalarını ve yeteneklerini en iyi şekilde kullanmalarını sağlar. İşletme içindeki yeteneklerin sürekli gelişimini desteklemek için yapılandırılmış programların uygulanması, çalışanların becerilerini artırmalarına ve işlerinde daha başarılı olmalarına yardımcı olur. Çalışanların motivasyonlarını yüksek tutmak için etkin ödüllendirme ve takdir sistemlerinin uygulanması, sıkı kültürlerde bile çalışanların kendilerini değerli hissetmelerini ve iş tatminlerini artırmalarını sağlar. Çalışanların işletme süreçlerine aktif katılımını teşvik eden iletişim kanalları ve mekanizmalarının oluşturulması, çalışanların kendilerini işletmenin bir parçası olarak hissetmelerini sağlar ve iş tatminlerini artırır.

İş gücü demografisindeki değişimler, işverenlerin kültürel çeşitliliği yönetme becerilerini ve çeşitlilik odaklı stratejilerini güçlendirmelerini gerektirir. Bu, iş tatmini ve performansı artırmak için kritik bir adım olmasının yanında; küresel iş ortamında başarılı olmanın önemli bir unsuru olarak öne çıkmaktadır.

Araştırmamızın gelecekteki araştırmacılar tarafından gözden geçirilmesi ve ele alınması gereken bazı sınırlamaları vardır. Bu çalışmada ilk olarak kültürel değerler bağlamında yönetsel dinamiklerin açıklanabilmesi için işletme çalışanlarının kültürel sıkılık özelliği ile yetenek yönetimi arasındaki ilişki açıklanmaya çalışılmıştır. İkinci olarak, kültürel sıkılık ile iş tatmini tutumları arasındaki ilişki incelenmiştir. Son olarak da kültürel sıkılık ile iş tatmini tutumları arasındaki ilişkide yetenek yönetimi alt boyutlarının aracılık etkisi keşfedilerek literatüre katkı sağlanmaya çalışılmıştır. Ancak örneklem kitlesinin sadece Mersin Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren ambalaj üretimi yapan iki imalat şirketinin çalışanlarından oluşturulması bu araştırmanın sınırlılığını oluşturmaktadır. Diğer sektörlerin de dahil edildiği, daha geniş örneklem kitlesi ile çok kültürlü global şirketlerde ve uluslararası düzeyde farklı çalışmaların yapılmasının literatüre katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Diğer yandan sıkılık-esneklik statik bir olgu gibi tartışılrsa da, kültürün diğer bileşenlerinde olduğu gibi, zaman

inde ya aşağıdan yukarıya ya da yukarıdan aşağıya değişimlerle ya da büyük bir etki yaratan yıkıcı değişimlerle farklılıklar gösterebilir. Bu bağlamda kültürün tüm boyutları da dahil edilerek, farklı değişkenlerle boyutsal çalışmaların yapılmasının değişimin yönünü açıklaması hususunda fayda sağlayabileceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak, teorik, yönetsel, uygulama ve operasyonel açıdan sıkılık kültür boyutunun iş tatmini üzerindeki etkisinde yetenek yönetiminin aracılık rolü, çalışanların yeteneklerini tanımlamaları, geliştirmeleri ve etkin bir şekilde kullanmaları ile iş tatminlerini artırmalarına katkıda bulunur. Sıkı kültür boyutunun iş tatmini üzerindeki etkisi, yetenek yönetimi uygulamaları aracılığıyla yumuşatılabilir ve optimize edilebilir. Bu süreçler, işletmelerin hem verimlilik hem de çalışanların iş tatminleri açısından daha başarılı olmalarına katkıda bulunur.

KAYNAKÇA

- [1] Ağırbaş, İ.S. (2023). *Kamu spor örgütlerinde örgütsel sıkılık-esneklik ve algılanan liyakatin örgütsel çeviklik üzerine etkileri* (Yayımlanmış Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi, Erzurum).
- [2] Aksoy, Z. (2019). *Employee reactions to talent management: The role of organization-based self-esteem* (Master's thesis). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- [3] Aktas, M., Gelfand, M. J., & Hanges, P. J. (2016). *Cultural tightness looseness and perceptions of effective leadership*. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 47(2), 294–309. <https://doi.org/10.1177/0022022115606802>.
- [4] Alparslan, A., & Saner, T. (2020). The Influence of Sustainable Talent Management on Job Satisfaction and Organizational Commitment: Moderating Role of In-service Training. *Revista de cercetare si interventie sociala*, 69.
- [5] Arbuckle, J. L. (1994). Computer announcement amos: Analysis of moment structures.
- [6] Berber, A. (2013). *Klasik yönetim düşüncesi: Geleneksel ve klasik paradigmalara klasik ve neo-klasik örgüt teorileri*. İstanbul: Alfa Kitap.
- [7] .Bahadınlı, H. S. (2012). *İşletmelerde yetenek yönetimi uygulamalarının çalışanların iş tatmini ve örgüte bağlılıkları üzerindeki etkisi* (ilaç, tekstil ve otomotiv sektörlerinde araştırma) (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- [8] .Bhuiyan, S. N., & Menguc, B. (2002). An extension and evaluation of job characteristics, organizational commitment, and job satisfaction in an expatriate, guest worker, sales setting. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 22(1), 1-11.
- [9] .Bozagaç, F. (2021). *Örgüt kültürünün sıkılık/esneklik boyutu, finansal performans ve girişimcilik yönelimi ilişkisi: Borsa İstanbul şirketlerinde bir uygulama* (Doktora tezi). Toros Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Mersin.
- [10] .Becker, G. S. (1964). *Human capital*. New York: National Bureau of Economic Research.
- [11] .Becker, B. E., & Huselid, M. A. (2006). Strategic human resources management: where do we go from here?. *Journal of management*, 32(6), 898-925.
- [12] .Beer, M., Voelpel, S. C., Leibold, M., & Tekie, E. B. (2005). Strategic management as organizational learning: Developing fit and alignment through a disciplined process. *Long Range Planning*, 38(5), 445-465.
- [13] .Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological bulletin*, 88(3), 588.
- [14] .Black, J. S. (1988). Work role transitions: A study of American expatriate managers in Japan. *Journal of international business studies*, 19, 277-294.
- [15] .Bollen, K. A. (1989). A new incremental fit index for general structural equation models. *Sociological methods & research*, 17(3), 303-316.
- [16] .Browne, M. W., & Cudeck, R. (1989). Single sample cross-validation indices for covariance structures. *Multivariate behavioral research*, 24(4), 445-455.
- [17] .Büyükoztürk, Ş. (2018). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. *Pegem Atf İndeksi*, 001-214.
- [18] .Chua, R. Y., Roth, Y., & Lemoine, J. F. (2015). The impact of culture on creativity: How cultural tightness and cultural distance affect global innovation crowdsourcing work. *Administrative Science Quarterly*, 60(2), 189-227.
- [19] .Chua, R., Zhao, N., & Han, M. (2024). Cultural tightness in organizations: Investigating the impact of formal and informal cultural tightness on employee creativity. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 184, 104338.
- [20] .Borman, W. C., Ilgen, D. R., Klimoski, R. J., & Weiner, I. B. (2003). VOLUME 12 INDUSTRIAL AND ORGANIZATIONAL PSYCHOLOGY.
- [21] .Boudreau, J. W., & Ramstad, P. M. (2007). *Beyond HR: The new science of human capital*. Harvard Business Press.
- [22] .Boyatzis, R. E. (2008). Competencies in the 21st century. *Journal of management development*, 27(1), 5-12.
- [23] .Burbach, R., & Royle, T. (2010). Talent on demand? Talent management in the German and Irish subsidiaries of a US multinational corporation. *Personnel Review*, 39(4), 414-431.
- [24] .Chang, S. C., & Lee, M. S. (2007). A study on relationship among leadership, organizational culture, the operation of learning organization and employees' job satisfaction. *The learning organization*, 14(2), 155-185.
- [25] .Chen, S. Y. (2012). *A study of Strategic Talent Management-Workforce differentiation perspective* (Doctoral dissertation, Doctoral Dissertation, Institute of Human Resource Management, Kaohsiung, Taiwan, National Sun Yat-sen University).

- [26] .Collings, D. G., & Mellahi, K. (2009). Strategic talent management: A review and research agenda. *Human Resource Management Review*, 19(4), 304-313.
- [27] .Collins, C. J., & Clark, K. D. (2003). Strategic human resource practices, top management team social networks, and firm performance: The role of human resource practices in creating organizational competitive advantage. *Academy of Management Journal*, 46(6), 740-751.
- [28] .Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. (2nd ed.). Routledge, New York.
- [29] .Cooke, R. A., & Rousseau, D. M. (1988). Behavioral norms and expectations: A quantitative approach to the assessment of organizational culture. *Group & Organization Studies*, 13(3), 245-273.
- [30] .Dalby, A. (2009). Nurturing new talent: running a corporate internship program. *Library Management*, 30(8/9), 583-592.
- [31] .Dastmalchian, A., Lee, S., & Ng, I. (2000). The interplay between organizational and national cultures: a comparison of organizational practices in Canada and South Korea using the Competing Values Framework. *International Journal of Human Resource Management*, 11(2), 388-412.
- [32] .Davies, M. A., Laschinger, H. K. S., & Andrusyszyn, M. A. (2006). Clinical educators' empowerment, job tension, and job satisfaction: A test of Kanter's theory. *Journal for Nurses in Professional Development*, 22(2), 78-86.
- [33] .Day, G. S. (1994). The capabilities of market-driven organizations. *Journal of Marketing*, 58(4), 37-52.
- [34] .Di Santo, D., Talamo, A., Bonaiuto, F., Cabras, C., & Pierro, A. (2021). A multilevel analysis of the impact of unit tightness vs. looseness culture on attitudes and behaviors in the workplace. *Frontiers in Psychology*, 12, 652068.
- [35] .Diener, E., Suh, E. M., Lucas, R. E., & Smith, H. L. (1999). Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological Bulletin*, 125(2), 276-302.
- [36] .Dixit, S., & Arrawatia, M. A. (2018). The impact of talent management on job satisfaction and employee performance in public sector banks of Rajasthan. *International Journal of Creative Research Thoughts*, 6(1), 425-435.
- [37] .Dorfman, P. W., & Howell, J. P. (1988). *Dimensions of national culture and effective leadership patterns: Hofstede revisited* (Vol. 3). Greenwich, CT: JAI press.
- [38] .Dries, N. (2013). The psychology of talent management: A review and research agenda. *Human Resource Management Review*, 23(4), 272-285.
- [39] .Eğinli, A. T., & Yalçın, M. (2016). Kültürlerarası yeterliliğin gelişmesi ve kültürlerarası uyum. *Global Media Journal TR Edition*, 7(13), 6-27
- [40] .Emery, F. E., & Trist, E. L. (1965). The causal texture of organizational environments. *Human Relations*, 18(1), 21-32.
- [41] .Eversole, B. A., Venneberg, D. L., & Crowder, C. L. (2012). Creating a flexible organizational culture to attract and retain talented workers across generations. *Advances in Developing Human Resources*, 14(4), 607-625
- [42] .Fayol, H. (Ed.). (1918). *Administration industrielle et générale: prévoyance, organisation, commandement, coordination, contrôle*. H. Dunod et e. Pinat.
- [43] .Frink, D. D., & Klimoski, R. J. (1998). Toward a theory of accountability in organizations and human resources management. In G. R. Ferris (Ed.), *Research in Personnel and Human Resources Management*, vol. 16 (pp. 1-51). Greenwich, CT: JAI Press.
- [44] .Gagné, F. (2004). Transforming gifts into talents: The DMGT as a developmental theory. *High ability studies*, 15(2), 119-147.
- [45] .Garrow, V., & Hirsh, W. (2008). Talent management: Issues of focus and fit. *Public Personnel Management*, 37(4), 389-402.
- [46] .Gedik, Y., & Ozbek, M. F. (2020). How cultural tightness relates to creativity in work teams: Exploring the moderating and mediating mechanisms. *Creativity and Innovation Management*, 29(4), 634-647.
- [47] .Gelfand, M. (2019). *Rule makers, rule breakers: Tight and loose cultures and the secret signals that direct our lives*. Scribner.
- [48] .Gelfand, M. J., Raver, J. L., Nishii, L., Leslie, L. M., Lun, J., Lim, B. C., ... & Yamaguchi, S. (2011). Differences between tight and loose cultures: A 33-nation study. *Science*, 332(6033), 1100-1104.
- [49] .Gelfand, M. J., Nishii, L., & Raver, J. L. (2006). On the nature and importance of cultural tightness-looseness. *Journal of Applied Psychology*, 91(6), 1225-1244.
- [50] .Glisson, C., & James, L. R. (2002). The cross-level effects of culture and climate in human service teams. *Journal of Organizational Behavior*, 23(6), 767-794.
- [51] .Goss, K. D. (2008). *Collaborating for student success*. Rowan University.
- [52] .Goss, W. (1989). *Making government work: Public sector reform under a goss government*. Policy Paper prepared by the Transition to Government Committee of the State Parliamentary Labor Party, August.
- [53] .Grant, R. M. (1996). Prospering in dynamically-competitive environments: Organizational capability as knowledge integration. *Organization Science*, 7(4), 375-387.
- [54] .Guthrie, J., Petty, R., & Ricceri, F. (2006). The voluntary reporting of intellectual capital: comparing evidence from Hong Kong and Australia. *Journal of Intellectual Capital*, 7(2), 254-271.
- [55] .Hafez, E., AbouelNeel, R., & Elsaid, E. (2017). An exploratory study on how talent management affects employee retention and job satisfaction for personnel administration in Ain Shams University Egypt. *Journal of Management and Strategy*, 8(4), 1.
- [56] .Harrington, J. R., & Gelfand, M. J. (2014). Tightness-looseness across the 50 united states. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(22), 7990-7995.
- [57] .Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1975). Development of the job diagnostic survey. *Journal of Applied psychology*, 60(2), 159.
- [58] .Herzberg, F., Mansner, B., & Snyderman, B. B. (1959). *The Motivation to Work*. NY: John Wiley & Sons, Inc, 136-142.
- [59] .Hochschild, A. R. (1979). Emotion work, feeling rules, and social structure. *American Journal of Sociology*, 85(3), 551-575.
- [60] .Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55.
- [61] .Huang, X., & Vliert, E. V. D. (2004). Job level and national culture as joint roots of job satisfaction. *Applied Psychology*, 53(3), 329-348.
- [62] .Hofstede, G., & Bond, M. H. (1988). The Confucius connection: From cultural roots to economic growth. *Organizational Dynamics*, 16(4), 5-21.
- [63] .Hofstede, G., Neuijen, B., Ohayv, D. D., & Sanders, G. (1990). Measuring organizational cultures: A qualitative and quantitative study across twenty cases. *Administrative Science Quarterly*, 35(2), 286-316.
- [64] .Hofstede, G. (1991). Empirical models of cultural differences. In N. Bleichrodt & P. J. D. Drenth (Eds.), *Contemporary issues in cross-cultural psychology* (pp. 4-20). Swets & Zeitlinger Publishers.
- [65] .Huang, C. C., You, C. S., & Tsai, M. T. (2012). A multidimensional analysis of ethical climate, job satisfaction, organizational commitment, and organizational citizenship behaviors. *Nursing Ethics*, 19(4), 513-529.
- [66] .Huang, B., & Ren, X. (2017). The effect of tightness-looseness on well-being: Residential mobility as a moderator. In *2017 December IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)* (pp. 2189-2193). IEEE.
- [67] .Hulin, C. (1991). Adaptation, persistence, and commitment in organizations. In Yukl, G., Van Fleet, D. D., Dunnette, M. D., & Hough, L. M. Eds. *Handbook of industrial and organizational psychology. Handbook of Industrial and Organizational Psychology; Consulting Psychologists Press; Palo Alto: Santa Clara, CA, USA, 571-650*
- [68] .Hung, A. (2014). *Understanding talent attraction: perceived attractiveness of financial reward elements*. (Thesis). University of Cape Town, Faculty of Commerce, Organisational Psychology. Retrieved from <http://hdl.handle.net/11427/8536>.
- [69] .Hunt, S. D., Chonko, L. B., & Wood, V. R. (1985). Organizational commitment and marketing. *Journal of marketing*, 49(1), 112-126.
- [70] .Iqbal, M. T., Latif, W., & Naseer, W. (2012). The impact of person-job fit on job satisfaction and its subsequent impact on employees' performance. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 3(2), 523-530.
- [71] .Ikizer, E. G., Fischer, R., Kunst, J. R., & Dovidio, J. F. (2024). Cultural tightness-looseness and individual differences in non-normativeness predict stigmatization of out-groups: a multilevel cross-cultural study. *Personality and Social Psychology Bulletin*.
- [72] .James, L. R., James, L. A., & Ashe, D. K. (1990). The meaning of organizations: The role of cognition and values. In B. Schneider (Ed.), *Organizational climate and culture* (pp. 66-89). Jossey-Bass
- [73] .Jayaraman, S., Talib, P., & Khan, A. F. (2018). Integrated talent management scale: Construction and initial validation. *SAGE Open*, 8(3), 1-12.
- [74] .Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001). Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management: Part II. *Accounting Horizons*, 15(2), 147-160.
- [75] .Karcioğlu, F., & Akbaş, S. (2010). İşyerinde psikolojik şiddetle iş tatmini ilişkisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(3), 139-161.
- [76] .Katz, D., & Kahn, R. L. (1978). *Organisation als System. Handlungssysteme*, 217-231.
- [77] .Kennedy, A. A. (1982). *Corporate cultures: The rites and rituals of corporate life*. Reading, Mass.; Don Mills, Ontario: Addison-Wesley Publishing Company.
- [78] .Khandwalla, P. N. (1977). *The design of organizations*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- [79] .Kibaroğlu, G. G. (2022). *Sıkılık ve esneklik bağlamında örgüt kültürünün iş biçimlendirme üzerindeki etkisinde örgüt temelli öz saygı ve proaktif kişiliğin rolü* (Yayımlanmış Doktora Tezi). Başkent Üniversitesi, Ankara.
- [80] .Kim, E. J., & Park, S. (2020). Top management support for talent and culture on career changers' organizational commitment and job satisfaction. *Journal of Career Development*, 47(6), 686-700.
- [81] .King, K. A., & Vaiman, V. (2019). Enabling effective talent management through a macro-contingent approach: A framework for research and practice. *BRQ Business Research Quarterly*, 22(3), 194-206.
- [82] .Kirkman, B. L., & Shapiro, D. L. (2001). The impact of cultural values on job satisfaction and organizational commitment in self-managing work teams: The mediating role of employee resistance. *Academy of Management Journal*, 44(3), 557-569.
- [83] .Kristof, A. L. (1996). Person-organization fit: An integrative review of its conceptualizations, measurement, and implications. *Personnel psychology*, 49(1), 1-49.
- [84] .Lado, A. A., & Wilson, M. C. (1994). Human resource systems and sustained competitive advantage: A competency-based perspective. *Academy of Management Review*, 19(4), 699-727.
- [85] .Learned, E. P., Christensen, C. R., Andrews, K. E., & Guth, W. D. (1965). *Business policy: Text and cases*. Homewood, IL: Irwin.
- [86] .Lewis, R. E., & Heckman, R. J. (2006). Talent management: A critical review. *Human Resource Management Review*, 16(2), 139-154.

- [87] .Locke, E. A. (1976). The nature and causes of job satisfaction. In M. D. Dunnette (Ed.), *Handbook of industrial and organizational psychology* (pp. 1297-1349). Rand McNally.
- [88] .Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American Psychologist*, 57(9), 705-717.
- [89] .Locke, E. A., & Latham, G. P. (1990). Work motivation and satisfaction: Light at the end of the tunnel. *Psychological science*, 1(4), 240-246.
- [90] .Lorcu, F. (2015). *Örneklerle veri analizi SPSS uygulamalı*. Ankara: Detay Yayıncılık, 1, 18.
- [91] .Mahaney, R. C., & Lederer, A. L. (2006). The effect of intrinsic and extrinsic rewards for developers on information systems project success. *Project Management Journal*, 37(4), 42-54.
- [92] .Malamut, A. B. (2002). Socialization and perceptual agreement: Testing a bottom-up emergence model of organizational climate formation. The George Washington University.
- [93] .Markus, H. R., & Kitayama, S. (2014). Culture and the self: Implications for cognition, emotion, and motivation. In *College student development and academic life* (pp. 264-293). Routledge.
- [94] .McKinsey, K. (2001). Tug of war for IT talent. *Far Eastern Economic Review*, 164(15), 66-66.
- [95] .Meyers, M. C., van Woerkom, M., Paauwe, J., & Dries, N. (2020). HR managers' talent philosophies: Prevalence and relationships with perceived talent management practices. *The International Journal of Human Resource Management*, 31(4), 562-588.
- [96] .Morishima, M. (1995). Union loyalty among white-collar workers in Japan. *Journal of Organizational Behavior*, 16(6), 609-625.
- [97] .Mottaz, C. J. (1985). The relative importance of intrinsic and extrinsic rewards as determinants of work satisfaction. *The sociological quarterly*, 26(3), 365-385.
- [98] .Mowday, R. T. (1982). Expectancy theory approaches to faculty motivation. *New Directions for Teaching and Learning*, 1982(10), 59-70.
- [99] .Mubark, M. (2023). *Emotional, cognitive and behavioural reactions to various norm violations across culture: Examining the moderating roles of cultural tightness and strength of group identity* (Yayımlanmış Doktora Tezi). Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara.
- [100] .Münsterberg, H. (1913). *Experiments in the interest of electric railway service*. In H. Münsterberg, *Psychology and industrial efficiency* (pp. 63-82). Houghton, Mifflin and Company. <https://doi.org/10.1037/10855-008Neal>.
- [101] .Neal, A., & Soinino, D. (2012). Seven Career-Limiting Myths for Talent Management Pros. *Training and development*, 66(8), 70-72.
- [102] .Nijs, S., Gallardo-Gallardo, E., Dries, N., & Sels, L. (2014). A multidisciplinary review into the definition, operationalization, and measurement of talent. *Journal of World Business*, 49(2), 180-191.
- [103] .Nurimansjah, R. A., Ramly, M., Mallongi, S., & Alam, R. (2022). The intervention of job satisfaction in influence the empowering leadership and talent management toward staff performance. *Jurnal Manajemen Bisnis*, 9(1), 67-76.
- [104] .O'Reilly, C. A., & Chatman, J. A. (1996). Culture as social control: Corporations, cults, and commitment. In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds.), *Research in Organizational Behavior* (Vol. 18, pp. 157-200). Stamford, CT: JAI Press.
- [105] .Örtücü, E., Saç, Ö., & Hasırcı, I. (2023). Kültürel sıkılık ve dönüşümcü liderliğin örgütsel sessizlik üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik bir araştırma. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(2), 79-98.
- [106] .Özdayı, N. (1990). *Resmi ve özel liselerde çalışan öğretmenlerin iş tatmini ve iş streslerinin karşılaştırmalı analizi* (Yayımlanmamış doktora tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- [107] .Özeren, E., Özmen, O. N. T., & Appolloni, A. (2013). The relationship between cultural tightness-looseness and organizational innovativeness: a comparative research into the Turkish and Italian marble industries. *Transition Studies Review*, 19, 475-492.
- [108] .Palich, L. E., Hom, P. W., & Griffeth, R. W. (1995). Managing in the international context: Testing cultural generality of sources of commitment to multinational enterprises. *Journal of Management*, 21(4), 671-690.
- [109] .Pandita, D., & Ray, S. (2018). Talent management and employee engagement – A meta-analysis of their impact on talent retention. *European Journal of Business and Management*, 10(13), 151-160.
- [110] .Peltokorpi, V., & Froese, F. (2014). Expatriate personality and cultural fit: The moderating role of host country context on job satisfaction. *International Business Review*, 23(1), 293-302.
- [111] .Penrose, E. T. (1959). (2009). *The theory of the growth of the firm*. Oxford University Press.
- [112] .Peterson, K. D. (1988). Mechanisms of culture building and principals' work. *Education and Urban Society*, 20(3), 250-261.
- [113] .Pierro, A., Cicero, L., Bonaiuto, M., Van Knippenberg, D., & Kruglanski, A. W. (2005). Leader group prototypicality and leadership effectiveness: The moderating role of need for cognitive closure. *The Leadership Quarterly*, 16(4), 503-516.
- [114] .Rawashdeh, A., Al-Saraireh, A., & Obeidat, G. (2015). Does Organizational Culture matter for Job Satisfaction in Jordanian private aviation companies?. *International Journal of Information, Business and Management*, 7(2), 107.
- [115] .Ready, D. A., & Conger, J. A. (2007). Make your company a talent factory. *Harvard business review*, 85(6), 68.
- [116] .Rosse, J. G., & Hulin, C. L. (1985). Adaptation to work: An analysis of employee health, withdrawal, and change. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 36(3), 324-347.
- [117] .Rosse, J. G., & Miller, H. (1984). An adaptation cycle interpretation of absence and withdrawal. *Absenteeism: New approaches to understanding, measuring and managing employee absence*. San Francisco: Jossey-Bass.
- [118] .Rusbult, C. E., Farrell, D., Rogers, G., & Mainous, A. G. (1988). Impact of exchange variables on exit, voice, loyalty, and neglect: An integrative model of responses to declining job satisfaction. *Academy of Management Journal*, 31(3), 599-627.
- [119] .Saygın, S., & Hasta, D. (2018). Göç, kültürleşme ve uyum. *Psikiyatriye Güncel Yaklaşımlar*, 10(3), 302-323.
- [120] .Schultz, D. P., & Schultz, S. E. (1986). Psychology and industry today: An introduction to industrial and organizational psychology. Macmillan Publishing Co, Inc.
- [121] .Sears, D. (2003). Successful talent strategies: Achieving superior business results through market-focused staffing. AMACOM/ American Management Association.
- [122] .Selznick, P. (2011). Leadership in administration: A sociological interpretation. Quid Pro Books.
- [123] .Singelis, T. M., Triandis, H. C., Bhawuk, D. P., & Gelfand, M. J. (1995). Horizontal and vertical dimensions of individualism and collectivism: A theoretical and measurement refinement. *Cross-cultural research*, 29(3), 240-275.
- [124] .Smith, A. (1776 [1981]). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, Volumes I and II. R. H. Campbell and A. S. Skinner, eds. Liberty Fund: Indianapolis.
- [125] .Smith, P. C. (1969). *The measurement of satisfaction in work and retirement: A strategy for the study of attitudes*. Rand McNally and Company. ED051271.
- [126] .Sommer, R. D. (2000). Retaining intellectual capital in the 21st century. *Society for Human Resource Management, Alexandria, VA*.
- [127] .Sparrow, P., & Makram, H. (2015). What happens when talent management goes global? *Journal of World Business*, 50(1), 176-185.
- [128] .Spector, P. E. (1997). Job satisfaction: Application, assessment, causes, and consequences. Sage publications.
- [129] .Spector, P. E. (2022). Job Satisfaction: From Assessment to Intervention (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003250616>
- [130] .Stamkou, E., van Kleef, G. A., Homan, A. C., Gelfand, M. J., van de Vijver, F. J., van Egmond, M. C., ... & Lee, I. C. (2019). Cultural collectivism and tightness moderate responses to norm violators: Effects on power perception, moral emotions, and leader support. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 45(6), 947-964.
- [131] .Sun, L. Y., Aryee, S., & Law, K. S. (2007). High-performance human resource practices, citizenship behavior, and organizational performance: A relational perspective. *Academy of management Journal*, 50(3), 558-577.
- [132] .Sutton, R. I., & Rafaeli, A. (1987). Characteristics of work stations as potential occupational stressors. *Academy of Management Journal*, 30(2), 260-276.
- [133] .Şimşek, Ö. F. (2020). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş: Temel ilkeler ve LISREL uygulamaları*. Ömer Faruk Şimşek, 2020.
- [134] .Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J. B. (2013). *Using multivariate statistics* (Vol. 6, pp. 497-516). Boston, MA: pearson.
- [135] .Taylor, F. W. (1917). *The principles of scientific management*. Harper & Brothers Publishers.
- [136] .Thomas, D. C., & Au, K. (2002). The effect of cultural differences on behavioral responses to low job satisfaction. *Journal of international business studies*, 33, 309-326.
- [137] .Triandis, H. C. (1989). The self and social behavior in differing cultural contexts. *Psychological review*, 96(3), 506.
- [138] .Triandis, H. C., Chan, D. K. S., Bhawuk, D. P., Iwao, S., & Sinha, J. B. (1995). Multimethod probes of allocentrism and idiocentrism. *International journal of psychology*, 30(4), 461-480.
- [139] .Uhrbrock, R. S. (1934). Attitudes of 4430 Employees. *Journal of Social Psychology*, 5(3), 365-37.
- [140] .Uz, I. (2015). The index of cultural tightness and looseness among 68 countries. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 46(3), 319-335.
- [141] .Uzun, N. B., Gelbal, S. ve Öğretmen, T. (2010). TIMMS-R fen başarısı ve duyuşsal özellikler arasındaki ilişkinin modellenmesi ve modelin cinsiyetler bakımından karşılaştırılması, *Kastamonu Education Journal*, 18(2), 531-544.
- [142] .Üstün, F., & Kılıç, K. C. (2017). Examination of Tightness-Looseness Culture Dimension in Terms of Various Managerial and Structural Variables: a Research on Turkey's Leading Industry Enterprises. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 16(4), 963-979.
- [143] .Vaiman, V., Scullion, H., & Collings, D. (2012). Talent management decision making. *Management decision*, 50(5), 925-941.
- [144] .Van Der Voordt, T. J. (2004). Productivity and employee satisfaction in flexible workplaces. *Journal of Corporate Real Estate*, 6(2), 133-148.
- [145] .Vroom, V. H. (1964). *Work and motivation*. New York, NY: Wiley & Sons.
- [146] .Wasti, A., & Fiş, A. M. (2010). Örgüt Kültüründe Sıkılık-Esnelik Boyutu ve Kurumsal Girişimcilğe Etkisi. *Journal of Management Research/Yonetim Arastirmalari Dergisi*, 10.

- [147] .Weiss, D. J., Dawis, R. V., England, G. W., & Lofquist, L. H. (1967). Minnesota Satisfaction Questionnaire (MSQ). *Terjemahan Eko Hartanto, Minneapolis: University of Minnesota.*
- [148] .Whysall, Z., Owtram, M., & Brittain, S. (2019). The new talent management challenges of Industry 4.0. *Journal of Management Development*, 38(2), 118-129.
- [149] .Yıldırım, İ., & Eraslan, H. (2020). İşletmelerde iş tatmini: Seramik sektöründe bir uygulama. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(74), 531-548.
- [150] .Zhang, M., & Li, S. Z. (2001). Empirical Study on Employee's Job Satisfaction Determinants. *Statistical Research*, 8, 33-37.

EXTENDED ABSTRACT

This study focuses on how businesses can enhance their capabilities to cope with challenges by employing talent management strategies. Analyzing how companies can implement these strategies and thereby increase their competitive advantages can provide significant contributions. Additionally, the study aims to examine the impact of perceived tightness-flexibility culture in organizations on employees' attitudes and behaviors, particularly the mediating effect of talent management practices. This paper explores how perceived social norms within business units influence organizational members' attitudes and behaviors, and how these effects are mediated by talent management practices. It aims to understand the creation of a cultural environment in businesses and its impact on job satisfaction. By examining the role of talent management strategies, the study seeks to enhance both academic knowledge and business practices regarding cultural dynamics and job satisfaction. Data was collected through literature-based scales and face-to-face surveys, focusing on testing specific research questions or hypotheses.

The study focuses on industrial enterprises in Turkey, specifically employees from two packaging companies in the Mersin Organized Industrial Zone, chosen using a non-probability convenience sampling method. The findings indicate that cultural tightness in Turkish organizations influences employees' attitudes, aligning with existing literature on the topic. Variations in the drivers and effects of organizational tightness in Turkey were also noted. SPSS 23 and AMOS 24 (CFA-SEM), where the recommended hypotheses are supported or not supported, were determined by statistical analyzes. Results show that talent management practices negatively mediate critical position identification and reward management dimensions, but positively mediate competency training and development dimensions in relation to the intrinsic dimension of job satisfaction.

In the relationship between organizational cultural tightness and the extrinsic dimension of job satisfaction, it was found that the critical position identification dimension of talent management does not have a mediating effect, whereas competency training and development dimensions have a positive significant mediating effect, and reward management has a negative significant mediating effect. In conclusion, talent management mediates the impact of cultural tightness on job satisfaction by facilitating skill development and utilization, thereby optimizing job satisfaction and boosting productivity.



MODELING AND FORECASTING OF TOURISM INCOME: THE CASE OF TURKIYE

BEGÜM KARA GÜLAY*

* Arş. Gör. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik Bölümü, begum.kara@deu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-2926-2699>.

ÖZ

This study aims to identify the optimal forecasting model for predicting Türkiye's tourism income, a crucial factor for economic planning and development. This study employs different forecasting techniques, including the seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA), the additive and multiplicative Holt-Winters methods, the Exponential Smoothing State Space (ETS), Artificial Neural Networks (ANNs) and seasonal-trend decomposition procedure based on the loess (STL)-ANN hybrid model and evaluates their performance. The methodology involves analyzing monthly tourism income data from January 2012 to December 2023, incorporating additional economic indicators such as the economic confidence index, number of visitors, consumer price index, industrial production index, and USD exchange rate, which serve as input for ANN models. The findings reveal that ANNs, particularly the model that incorporates tourism income alongside other economic indicators, outperform traditional models with the lowest Mean Absolute Scaled Error (MASE) and Root Mean Squared Scaled Error (RMSSE). Specifically, the ANN model with additional predictors demonstrates the highest forecasting accuracy. These results suggest that advanced machine learning techniques provide superior predictive capabilities compared to traditional linear models. The study underscores the importance of integrating complex models to achieve more accurate forecasting, offering valuable insights for policymakers and practitioners in the tourism sector.

Keywords: Tourism Income, Forecasting, Artificial Neural Networks, Time Series Analysis

Editör / Editor:

Gökhan ÇOBANOĞULLARI,
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Begüm KARA GÜLAY,
begum.kara@deu.edu.tr

JEL:

C18, C45, C52

Geliş: 7 Kasım 2024

Received: November 7, 2024

Kabul: 6 Aralık 2024

Accepted: December 6, 2024

Yayın: 30 Aralık 2024

Published: December 30, 2024

Atıf / Cited as (APA):

Kara Gülay, B. (2024),

Modeling and Forecasting of Tourism Income:
The Case of Turkey, Erciyes Üniversitesi İktisadi
ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 69, 251-257,
doi: 10.18070/erciyesiibd.1581119

TURİZM GELİRLERİNİN MODELLENMESİ VE TAHMİN EDİLMESİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

ABSTRACT

Bu çalışmanın amacı, ekonomik planlama ve kalkınma için önemli bir faktör olan Türkiye'nin turizm gelirini tahmin etmek için optimum tahmin modelini belirlemektir. Mevsimsel Otoregresif Entegre Hareketli Ortalama (SARIMA), Holt-Winters yöntemleri (eklemeli ve çarpımsal), Durum Uzay Modelleri (ETS), Yapay Sinir Ağları (YSA) ve mevsimsel eğilim ayrıştırma (STL) -ANN hibrit modeli dahil olmak üzere tahmin tekniklerini kullanmak ve bunların performansını değerlendirmektedir. Metodoloji, Ocak 2012'den Aralık 2023'e kadar aylık turizm geliri verilerinin analiz edilmesini ve YSA modeli için ziyaretçi sayıları, ekonomik güven endeksi, tüketici fiyat endeksi, endüstriyel üretim endeksi ve ABD doları döviz kuru gibi ek ekonomik göstergelerin dahil edilmesini içermektedir. Bulgular, özellikle turizm gelirini diğer ekonomik göstergelerle birlikte içeren model olan YSA'ların, en düşük Ortalama Mutlak Ölçekli Hata ve Kök Ortalama Karesel Ölçekli Hata ile geleneksel modellerden daha iyi performans gösterdiğini ortaya koymaktadır. Özellikle, ek öngörücülere sahip YSA modeli en yüksek tahmin doğruluğunu göstermiştir. Bu sonuçlar, gelişmiş makine öğrenme tekniklerinin geleneksel doğrusal modellere kıyasla üstün tahmin yetenekleri sağladığını göstermektedir. Çalışma, daha doğru tahminler için karmaşık modellerin entegre edilmesinin önemini vurgulayarak, turizm sektöründeki politika yapıcılar ve uygulayıcılar için değerli sonuçlar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Turizm Geliri, Öngörümleme, Yapay Sinir Ağları, Zaman Serisi Analizi

INTRODUCTION

The tourism industry is a significant contributor to economic growth worldwide and serves as a primary revenue source for many nations. Accurate estimation of tourism income is crucial for companies in the sector, policymakers, and economists, given the key role of tourism in economic development. Tourism income also contributes significantly to local economies and regional development, enhancing infrastructure development and creating job opportunities in tourist-visited regions (Dritsakis, 2012).

In 2024, the World Travel & Tourism Council (WTTC) projects the global economic contribution of travel and tourism to reach an unprecedented \$11.1 trillion, accounting for approximately 10% of global GDP. The sector supports nearly 348 million jobs worldwide, an increase of over 13 million since its previous peak in 2019. International visitor spending is expected to approach \$1.9 trillion, highlighting its importance for economies reliant on inbound tourism (WTTC, 2024). These statistics underline the sector's resilience and its role in driving infrastructure development, creating employment, and enhancing the quality of life in many regions globally.

Accurate estimation of tourism income is vital for policymakers, industry players, and other stakeholders as it facilitates strategic economic planning, efficient resource allocation, and effective risk management. Reliable income estimates are crucial for developing sustainable tourism strategies, supporting regional development, and ensuring the long-term competitiveness of the tourism sector. Given the role of tourism in economic planning and national growth, understanding the methodologies used to predict tourism income and factors affecting revenue is essential for future planning. The present study seeks to determine the optimal forecasting model for estimating monthly tourism revenues in Türkiye, contributing to more effective tourism management and development. Specifically, the research question addressed in this study is: Which forecasting model provides the highest accuracy for predicting Türkiye's monthly tourism revenues?

I. TOURISM SECTOR IN TÜRKİYE

Türkiye is globally recognized as an important destination for tourism income. Türkiye is a prominent global tourism destination, known for its rich cultural heritage, natural beauty, and diverse attractions that appeal to a wide range of tourists. The country has gained recognition for its unique blend of historical sites, natural wonders, and affordable travel experiences. From the UNESCO World Heritage Sites such as Ephesus, Cappadocia, and the historic areas of Istanbul, to the scenic Mediterranean beaches of Antalya and Bodrum, Türkiye offers a broad range of attractions that drive its tourism sector.

In 2023, the tourism sector accounted for 12% of Türkiye's GDP, equating to approximately TRY 3.11 trillion, a substantial increase from 11% in 2019 (WTTC, 2023). This growth not only reflects the sector's resilience post-pandemic but also highlights its critical role in supporting the socio-economic development of regions dependent on tourism. For example, international visitor spending in Türkiye increased by 38.2% compared to pre-pandemic levels, signaling a strong rebound and significant contribution to local economies (WTTC, 2024).

The tourism industry also supports millions of jobs, directly and indirectly employing approximately 3.23 million people as of 2023 (WTTC, 2023). This substantial workforce underlines the sector's importance in providing livelihoods and fostering regional development. Moreover, the government's Tourism Strategy of Türkiye - 2023 reflects a commitment to sustaining and growing the sector through initiatives such as diversifying tourism offerings, improving infrastructure, and expanding niche markets, including eco-tourism, cultural tourism, and health tourism (Republic of Türkiye Ministry of Culture and Tourism, 2023).

Given the sector's pivotal role in Türkiye's economy, understanding the factors influencing tourism revenue and refining forecasting models are essential for ensuring sustainable development and long-term growth. Türkiye's tourism industry exemplifies the transformative potential of tourism in driving economic growth, improving infrastructure, and enhancing quality of life, making it a cornerstone of the country's economic framework.

II. EMPIRICAL LITERATURE REVIEW

Tourism income not only boosts the national economy but also facilitates regional development by fostering infrastructure projects and creating job opportunities (Dritsakis, 2012). However, the sustainable growth of the sector depends on accurate forecasting and effective management of tourism income. Estimation methodologies are critical for strategic planning, investment decisions, competitiveness assessments, efficient resource allocation, and risk management (Sonmez & Sirakaya, 2002; Song et al., 2003). Accurate predictions also provide a strategic advantage, enabling policymakers and stakeholders to navigate challenges and seize opportunities in the dynamic global tourism landscape.

The estimation and forecasting of tourism revenues in Türkiye have been investigated in a few empirical studies, employing a variety of methods to improve accuracy and robustness. Akal (2004) used the ARMAX model to estimate Türkiye's tourism revenues and forecast the future of international tourism revenues in the post-2001 economic crisis period. Cuhadar (2020) examined different model performances using artificial neural networks (ANNs), focusing on modeling and forecasting Türkiye's tourism revenues. Aydın (2016) modeled these tourism revenues using the panel data method and examined periodic effects. Kayakuş et al. (2023) estimated the share of Türkiye's tourism revenues in total export revenues using multiple linear regression and ANNs. Koyuncu et al. (2016) analyzed health tourism revenues for 2002-2015, providing future predictions. Findings indicate a rising trend in Türkiye's health and overall tourism revenues. Tuncsiper (2023) modeled and estimated Türkiye's tourism revenues using a deep learning network, based on factors such as tourist numbers, oil prices, and exchange rates. Kayral et al. (2023) employed several statistical methods to estimate Türkiye's tourist arrival volumes and tourism revenues, aiming to determine the best forecast model, evaluating the impact of various determinants, and assessing the Russia-Ukraine war's effects on arrivals and revenues. Yenişehirlioğlu et al. (2020) examined the relationship between tourism revenues and economic growth from 1995-2017 applying symmetric, asymmetric, and moving window regressions.

In addition to these studies focusing on Türkiye, the global literature provides valuable insights. Song and Li (2008) applied advanced econometric models in international tourism demand forecasting, emphasizing the importance of structural breaks and demand elasticity. Using cointegration techniques, Dritsakis (2012) demonstrated the long-run relationship between tourism development and economic growth. Furthermore, a study by Wong et al. (2020) demonstrated the effectiveness of Bayesian methods in tourism demand forecasting and proved that these techniques yield results with high accuracy rates. The inclusion of external determinants, such as exchange rates, oil prices, and geopolitical risks, has also been a common thread in literature. For example, Goh and Law (2012) evaluated the effects of external shocks on tourism demand using stochastic and intervention analysis methods and they showed that these factors are decisive, especially during crisis periods.

This study builds on the existing literature by addressing the gap in monthly tourism revenue forecasting for Türkiye, incorporating a range of predictors, and evaluating the performance of different models in terms of accuracy and reliability. This study aims to determine the optimal forecasting model by comparing the forecast accuracy of Autoregressive Integrated Moving Average, Holt-Winters, Error-Trend-Seasonality, ANNs and STL-ANN for Türkiye's monthly tourism revenues. It aims to provide a basis for tourism development plans, facilitate decision-making in the monthly plans of operators, and contribute to tourism literature more broadly.

III. MATERIAL AND METHODS

In this section, we outline the data sources, variables, and methodologies used to forecast Türkiye's tourism income. We start by describing the dataset, and then present the various forecasting methods applied in this study.

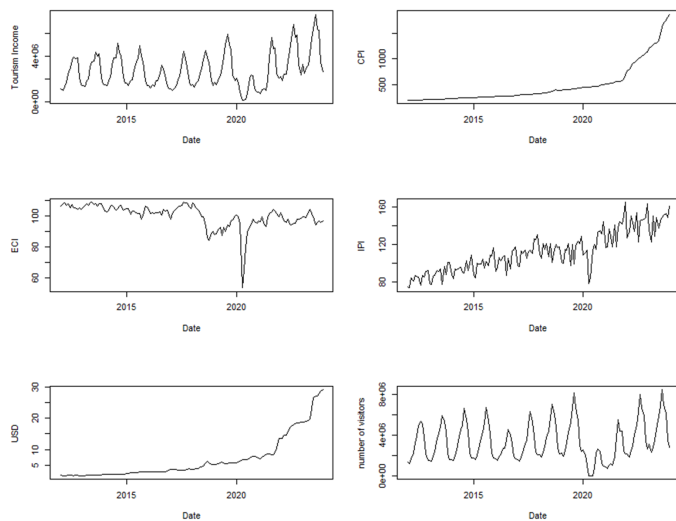
I. DATASET

This study aims to forecast Türkiye’s tourism income using univariate time series and machine learning models. For this purpose, in addition to monthly tourism income (thousand \$) data, the number of visitors, economic confidence index (ECI), consumer price index (CPI), industrial production index (IPI) and the dollar exchange rate (USD) are used as inputs in the ANN model. Data from January 2012 to December 2023 are used. While the Central Bank of the Republic of Türkiye website provides the dollar exchange rate data, other variables are obtained from the Turkish Statistical Institute website. The descriptive statistics of all variables are summarized in Table 1.

TABLE 1 | Descriptive Statistics

	Tourism Income (Thousand \$)	CPI	ECI	IPI	USD	# of Visitors
Minimum	175638	202	53.34	73.39	1.751	727126
Maximum	7616302	1859.4	108.72	165.56	29.023	8488026
Mean	2746789	482.8	99.97	112.38	6.819	3403031
Median	2366457	329.1	101.7	110.96	3.813	2800281
Std. Dev.	1506302	373.691	7.621	22.091	6.641	1813137
Skewness	0.8	1.98	-2.54	0.39	1.76	0.7
Kurtosis	0.1	3.25	10.98	-0.7	2.29	-0.41
# of Missing Value	0	0	0	0	0	3

FIGURE 1 | Time Series Plots of the Variables



According to Figure 1, tourism income and the number of visitors show clear seasonal peaks, indicating higher activity during holiday periods. Both variables have grown over the years, reflecting an expanding tourism sector. CPI exhibits a strong upward trend, with accelerated inflation in recent years. ECI remains stable but drops significantly around 2020 due to COVID-19, with partial recovery afterward. IPI steadily increases, indicating growth in industrial production despite short-term fluctuations. The USD exchange rate sharply increased, especially since 2018, showing exponential growth.

II. METHODS

In this study, we utilize various forecasting techniques that are classified into linear and non-linear models. For predicting tourism revenues, we employ linear models such as autoregressive integrated moving average (ARIMA), seasonal additive Holt-Winters (HW-A), seasonal multiplicative Holt-Winters (HW-M), error-trend-seasonality (ETS) and seasonal- trend decomposition procedure based on Loess-artificial neural network (STL-ANN). These methods are created using only tourism income and its lags. Conversely, we utilize the artificial neural network (ANN) model in two configurations: one using only

tourism income and its lags, and the other uses tourism income as the dependent variable with the number of visitors, ECI, CPI, IPI, and USD as independent variables.

1. Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA)

The Autoregressive Moving Average (ARMA) model is commonly employed in time series forecasting. It consists of two components: the Autoregressive (AR) model, where the output variable is a linear function of its past values, and the Moving Average (MA) model, where the output variable is a linear function of the current and past values of a stochastic term. ARIMA models, or Integrated Autoregressive Moving Average processes, extend ARMA models to handle non-stationary data. When the data are non-stationary, differencing (*d*) is applied to achieve stationarity, transforming the model into an ARIMA model. The general form of an ARIMA model is denoted as ARIMA (*p, d, q*), where *p* represents the order of the autoregressive part, *d* denotes the degree of differencing, and *q* indicates the order of the moving average part. The ARIMA (*p, d, q*) model is expressed in Equation (1):

$$(1 - \phi_1 B - \phi_2 B^2 - \dots - \phi_p B^p)(1 - B)^d Y_t = c + (1 - \theta_1 B - \theta_2 B^2 - \dots - \theta_q B^q) e_t \quad (1)$$

where Y_t represents the values for interest at time t , e_t denotes a series of random errors, and B is the backward shift operator.

The SARIMA (*p, d, q*) (*P, D, Q*) *s* model is represented in Equation (2):

$$(1 - \phi_1 B - \dots - \phi_p B^p) \phi_s B^s (1 - B)^d (1 - B^S)^D Y_t = (1 - \theta_1 B - \dots - \theta_q B^q) \theta_s (B^S)^S e_t \quad (2)$$

where *p, d,* and *q* represent the non-seasonal orders, while *P, D,* and *Q* denote the seasonal orders. *S* is the time span of the repeating seasonal pattern (Hossen et al., 2022).

SARIMA is particularly suited for capturing seasonal patterns and trends within time series data, making it highly relevant for tourism revenue forecasting, where seasonality plays a critical role. SARIMA can model both non-seasonal and seasonal components simultaneously while accounting for potential autocorrelations and stationarity issues. In this study, we utilize the SARIMA model, which incorporates additional seasonal components into the ARIMA model, as our variable is monthly tourism income data.

2. Holt-winters (HW) Method

Holt-Winters models are designed to capture structural features such as trends and seasonal patterns in time series, such as tourism revenues. When a series shows a trend, seasonality, or both, the HW method addresses these features using three smoothing equations: Level (*L_t*), Trend (*B_t*) and Seasonality (*S_t*). The HW method can be expressed in two forms as additive and multiplicative based on how seasonality is integrated into the model. In this study, we apply both versions of the HW model to forecast tourism revenues.

Multiplicative Form

$$L_t = \alpha \left(\frac{Y_t}{S_{t-m}} \right) + (1 - \alpha)(L_{t-1} + B_{t-1}) \quad (3)$$

$$B_t = \beta(L_t - L_{t-1}) + (1 - \beta)B_{t-1} \quad (4)$$

$$S_t = \gamma(Y_t / L_t) + (1 - \gamma)S_{t-M} \quad (5)$$

$$\hat{Y}_{t+1} = (L_t + k \cdot B_t) S_{t-M-k} \quad (6)$$

Additive Form

$$L_t = \alpha(Y_t - S_{t-M}) + (1 - \alpha)(L_{t-1} + B_{t-1}) \quad (7)$$

$$B_t = \beta(L_t - L_{t-1}) + (1 - \beta)B_{t-1} \quad (8)$$

$$S_t = \gamma(Y_t - L_t) + (1 - \gamma)S_{t-M} \quad (9)$$

$$\hat{Y}_{t+1} = (L_t + k \cdot B_t) S_{t-M-k} \quad (10)$$

where *M* represents the seasonal period (e.g., *M* = 12 for monthly data) and *k* denotes the forecast horizon (Chatfield et al., 2001).

3. Error-trend-seasonality (ETS)

Exponential smoothing state-space methods encompass a range of techniques for univariate time series forecasting. Each model comprises a measurement equation that describes the observed data and state equations that explain how unobserved components (level, trend, seasonal) evolve over time. For this reason, they are called state-space models. There are different types of state-space models to address various specific situations, and these are generally called level, trend and seasonality (Hyndman et al., 2008).

The models contain different components to adapt to the characteristics and structures of different time series data. Each state-space model, consisting of Error, Trend, and Seasonal components, is denoted as ETS (E, T, S). In this notation, E represents the error type, which can be additive (A) or multiplicative (M); T represents the trend type, which can be none (N), additive (A), additive damped (Ad), multiplicative (M), or multiplicative damped (Md); and S represents the seasonal type, which can be none (N), additive (A), or multiplicative (M). For example, ETS (M, Ad, N) indicates a model with multiplicative error, additive damped trend, and no seasonality. ETS models include state equations that describe the evolution of these unobserved components over time. The 30 possible model combinations within the ETS framework are listed in Table 2.

TABLE 2 | ETS Models

ETS (M, M, N)	ETS (A, M, A)	ETS (M, M, M)
ETS (M, A, N)	ETS (A, Md, N)	ETS (M, A, A)
ETS (A, M, N)	ETS (A, Md, M)	ETS (A, A, A)
ETS (A, A, N)	ETS (A, N, A)	ETS (M, Ad, A)
ETS (M, A, M)	ETS (M, Ad, M)	ETS (A, Ad, A)
ETS (M, N, N)	ETS (M, Md, N)	ETS (M, Md, A)
ETS (A, M, M)	ETS (A, Ad, N)	ETS (A, Md, N)
ETS (A, A, M)	ETS (M, Md, M)	ETS (A, Md, A)

Source: Hyndman et al., 2008.

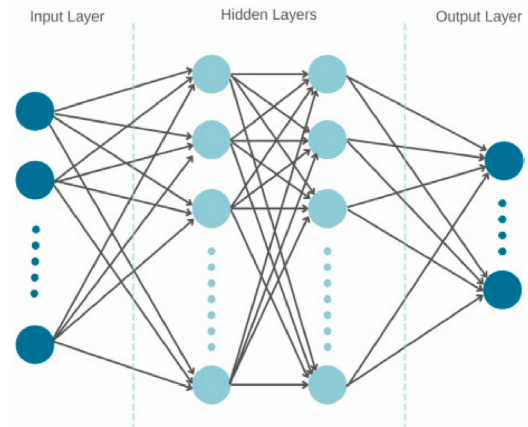
ETS explicitly decomposes time series into error, trend, and seasonal components. This decomposition provides a flexible and transparent approach to handling data with complex seasonal or trend structures, such as tourism revenue. Moreover, ETS can adaptively select the best combination of additive or multiplicative error, trend, and seasonality components, ensuring that the model is tailored to the underlying data dynamics (Hyndman et al., 2008). This flexibility makes it particularly effective for datasets with non-linear patterns or varying seasonal effects, which are common in tourism data. By including ETS in this study, we aim to leverage its strengths in capturing intricate patterns and providing accurate, interpretable forecasts.

4. Artificial Neural Network (ANN)

Artificial Neural Networks (ANNs) consist of multiple interconnected processing nodes, called “neurons,” arranged in layers. Input data is fed through the network layer by layer, with each neuron connection modifying the data, until it reaches the output layer where a prediction or classification is generated.

The initial stage of developing an ANN involves making key decisions, such as determining the number of layers and neurons per layer, defining the input and output variables, and selecting training, validation, and test datasets. During the training phase, the neural network learns to identify the relationships between the input and output variables. This iterative process continues until the network minimizes error. In the validation phase, adjustments are made to the connection weights using validation data to ensure the model’s robustness and generalization. Finally, the network’s performance is evaluated using separate test data to evaluate its effectiveness in real-world applications.

FIGURE 2 | ANN with Two Hidden Layers



Source: Kontogianni et al., 2022

The theoretical findings indicate that using two hidden layers in the ANN model is enough (Kecman, 2001; Kůrková, 1992; Thomas et al., 2017). Figure 2 illustrates the architecture of an ANN which includes two hidden layers. Using two hidden layers not only increases the efficiency of activation functions but also provides better generalization with fewer parameters. This approach requires fewer computational resources and can reduce the risk of overfitting.

ANN’s ability to model both linear and nonlinear components without requiring explicit assumptions provides a distinct advantage when dealing with high-dimensional and complex datasets. By including ANNs in this study, we aim to leverage their strengths in handling complex data structures and evaluate their performance against more traditional models.

5. Seasonal-trend Decomposition Procedure Based on Loess (STL) -ANN Hybrid Model

STL applies iterative Loess smoothing to decompose a time series into its seasonal, trend, and residual components. The decomposition starts by approximating the trend line of the time series, typically using a polynomial model. The series is then de-trended by subtracting the original data from the approximated trend line. The seasonal component is subsequently identified by examining the entire dataset. De-seasonalization is performed by subtracting the seasonal data from the original time series (Apaydın et al., 2021). Finally, the residuals, representing the remaining variations after removing both the seasonal and trend components, are computed. These extracted components are modeled using an ANN, and the final forecasts are generated by summing the individual forecasts of the components.

6. Assessing Performance

Evaluating the performance of a model is a crucial step in determining its reliability and effectiveness in making accurate predictions or classifications. Without proper evaluation, it is impossible to determine whether a model effectively captures underlying patterns in the data or generalizes well to unseen situations. It also facilitates fair comparisons between different models or algorithms, allowing researchers and practitioners to choose the most appropriate approach for a given problem. Using appropriate metrics, the strengths and weaknesses of a model can be quantified, ensuring informed decision-making. To this end, this study employed Mean Absolute Scaled Error (MASE) and Root Mean Squared Scaled Error (RMSSE). The definitions of MASE and RMSSE are provided in the Equations (11) and (12), respectively:

$$MASE = \frac{\frac{1}{h} \sum_{t=n+1}^{n+h} |y_t - \hat{y}_t|}{\frac{1}{n-1} \sum_{t=2}^n |y_t - y_{t-1}|} \quad (11)$$

$$RMSSE = \sqrt{\frac{\frac{1}{h} \sum_{t=n+1}^{n+h} (y_t - \hat{y}_t)^2}{\frac{1}{n-1} \sum_{t=2}^n (y_t - y_{t-1})^2}} \quad (12)$$

where y_t represents the actual value at time t , \hat{y}_t denotes the forecasted value at time t , n is the number of observations in the training sample and h is the forecasting horizon (Muhaimin et al., 2021).

III. RESULTS

In this study, various forecasting models were employed to estimate Türkiye's tourism income. These models include linear and non-linear approaches, specifically the SARIMA, HW-A, HW-M, and ETS models. Additionally, ANNs were utilized to capture complex relationships within the data. All analyses were performed with the R 4.1.2 programming language (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria).

The SARIMA, HW-A, HW-M, ETS and STL-ANN models were constructed using only tourism income data and its lags. These models are well-suited for capturing linear relationships and patterns within the tourism income series, leveraging past values to forecast future outcomes.

In contrast, we employed the ANN model in two distinct configurations to account for both linear and nonlinear relationships. The first configuration utilized only tourism income data and its lags. The second configuration, shown in Equation (13), incorporated tourism income as the dependent variable, with the number of visitors, ECI, CPI, IPI, and USD as independent variables.

$$Y_t = f(V_t, ECI_t, CPI_t, IPI_t, USD_t) \tag{13}$$

where Y_t represents the tourism income, V_t denotes the number of visitors, ECI_t is the Economic Confidence Index, CPI_t is the Consumer Price Index, IPI_t is the Industrial Production Index, USD_t is the exchange rate at time t . This approach allowed the ANN to consider a broader range of economic indicators, potentially enhancing its predictive accuracy by capturing the multifaceted nature of the factors influencing tourism income.

In forecasting, the univariate time series data was split into two parts: a training set and a test set. The training set includes 132 observations, and the test set comprises the last 12 observations of the data. For the ANN, the data were divided into three distinct partitions: the training set, validation set and test set. The training set contains 120 observations, and both the validation and test sets consist of 12 observations each.

To compare the forecasting performance of the models, we utilize two accuracy measures: MASE and RMSSE. The results of these model comparisons are presented in Table 3. The different values of p , d , q , P , D , Q and S were tested to identify the most effective model for optimal forecasting. The Akaike information criterion (AIC) was used to determine the degree of differencing and the appropriate seasonal orders for selecting the best SARIMA model. Based on the results, SARIMA (2,0,0) (0,1,1)₁₂ was identified as the best model. ANN models were built using the hyperparameters outlined in Table 4. The ANN model with a lag of 12 indicates that the model uses data from the past 12 periods (months) to make predictions and is shown as ANN₁ in Table 3. The selected network has two hidden layers with 8 and 10 neurons, respectively. The other ANN model is defined as ANN₂ in Table 3 uses tourism income as a function of USD and the number of visitors. The selected model architecture includes a lag of 12 and two hidden layers with 12 and 6 neurons. This selection was made based on the lowest MSE among 31 different ANN models, using the validation set, derived from combinations of five input variables.

TABLE 3 | Model Comparisons

Model	MASE	RMSSE
SARIMA	0.455	0.178
HW_M	0.447	0.214
HW_A	0.355	0.118
ETS(A,N,A)	0.499	0.245
ANN ₁	0.374	0.143
ANN ₂	0.279	0.093
STL-ANN	0.727	0.451

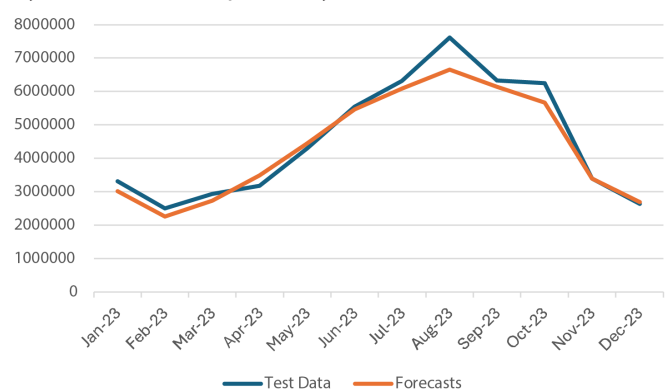
The SARIMA model yields a MASE of 0.455 and an RMSSE of 2.801. While its MASE

indicates moderate forecasting accuracy, the relatively high RMSSE compared to other models suggests it tends to produce larger errors. The HW_M model shows a MASE of 0.447 and an RMSSE of 2.687, indicating slightly better accuracy compared to SARIMA. However, it still exhibits a notable error magnitude. The HW_A model outperforms both SARIMA and HW_M with a MASE of 0.355, signifying improved accuracy. However, its RMSSE of 2.873 is high among the models tested. The ETS model has a MASE of 0.499, the highest among the models, indicating low forecast accuracy, and the RMSSE is the highest at 2.927, reflecting poorer performance compared to others. The ANN model with a lag=12 and c(8,10) achieves a MASE of 0.374 and an RMSSE of 2.680. This model delivers better forecasts compared to the univariate time series models in terms of MASE and RMSSE. The ANN model considering tourism income, USD exchange rate and the number of visitors performs the best with a MASE of 0.279 and an RMSSE of 2.266. This model not only demonstrates the highest accuracy with the lowest MASE, but also has the lowest RMSSE value. In addition to Table 3, Figure 3 shows the plot of real values and best forecasts calculated by ANN using specified inputs. The STL-ANN model, which combines decomposition of time series with ANN, has the highest MASE of 0.727 and an RMSSE of 0.451. These values indicate that this model performs worse than the other models in terms of both accuracy and error magnitude.

TABLE 4 | Hyperparameters of ANN models

Parameter	Learning Rate	Batch Size	Epochs	Optimizer	Activation Function	Loss Function
Value	0.001	30	200	Adam	Tanh	MSE

FIGURE 3 | Real and Forecasted Tourism Income Calculated by ANN with the Explanatory Variables



IV. DISCUSSION AND CONCLUSION

Tourism revenue is a significant component of many countries' economies, and its accurate forecasting plays a key role in economic planning, resource allocation, and sustainable development. This study highlights the critical role advanced forecasting models can play in accurately predicting Türkiye's tourism income. By evaluating a range of forecasting techniques, including SARIMA, HW models, ETS, STL-ANN and ANNs, the research underscores the effectiveness of incorporating complex, nonlinear models for improved accuracy.

The findings reveal that while traditional models such as SARIMA and Holt-Winters offer valuable insights, their predictive accuracy is often limited by their inability to capture intricate patterns and relationships in the data. In contrast, ANN, particularly the model incorporating additional indicators like the number of visitors and USD exchange rate, demonstrates superior performance with the lowest MASE and RMSSE. This indicates that ANNs can effectively leverage complex, multidimensional data to produce more accurate forecasts.

Traditional time series methods are widely used in tourism-related studies, but many studies emphasize the superior performance of artificial neural networks (ANNs). For example, Zorlutuna and Bircan (2019) compared time series analysis and ANN methods in

predicting the number of tourists visiting Türkiye and concluded that ANN provides higher predictive accuracy. ANN models can learn nonlinear relationships and hidden patterns in data. Similarly, Çuhadar et al. (2009) compared the prediction of foreign tourism demand for Antalya province using ANN and time series methods, finding that ANN achieved greater accuracy. Karahan (2015) also evaluated the predictive performance of ANNs and successfully estimated monthly tourism demand for future periods.

The effectiveness of ANNs in tourism demand prediction is further highlighted in international literature. Law and Au (1999) used ANN to predict the number of tourists visiting Hong Kong, achieving better performance than traditional methods. Chen et al. (2007) successfully predicted tourism demand in China using ANN. Additionally, Uysal and El Roubi (1999) described ANN as a flexible and powerful tool for tourism demand prediction. Palmer et al. (2006) proposed a step-by-step methodology for designing neural networks that predicted tourism demand in Spain with high accuracy. Cho (2003) achieved successful results in tourism demand prediction using ANN in Korea, while Burger et al. (2001) reported similar success with ANN in predicting tourism demand in South Africa. Furthermore, Li et al. (2021) reviewed articles on tourism forecasting using internet data and found that, although time series and econometric forecasting models remain dominant, artificial intelligence methods are rapidly developing.

In this study, the superior performance of ANN models in predicting Türkiye's tourism revenues aligns with similar findings in the literature. ANN's ability to capture nonlinear relationships and complex data patterns allows it to generate more accurate predictions with lower error rates than traditional methods.

These results offer significant implications for decision-makers and practitioners in the tourism sector. Adopting advanced forecasting techniques can improve decision-making processes, enabling more effective allocation of resources and support for strategic planning. Considering the importance of tourism revenues in national economies, such methods can facilitate the development of more informed and effective policies.

From the perspective of policymakers, accurate forecasting methods greatly contribute to economic planning processes. Predicting fluctuations in tourism revenues allows for strategic decisions in areas ranging from budget allocation to infrastructure investments. For example, advanced forecasting models enable resources to be distributed not only to popular destinations but also to underdeveloped tourism regions. This approach can reduce economic imbalances between regions and support sustainable growth in the tourism sector. Additionally, these methods are critical during crises. The integration of data from social media analyses or travel trend monitoring allows for the rapid development of policy designs. In unforeseen situations, such as pandemics, they provide data-driven solutions for subsidies or incentive programs to support the tourism sector.

These implications are equally valuable for industry practitioners. Businesses such as hotels, airlines, and travel agencies can better analyze customer demand and adjust their strategies accordingly using such forecasting models. Forecast results help optimize pricing strategies by predicting increases in tourist demand during specific periods. Furthermore, businesses can plan their marketing campaigns more effectively and target specific audience segments. Supporting forecasting models with social media data provides insights into customers' changing expectations and preferences, leading to increased customer satisfaction and a competitive edge.

One of the most important contributions to these results is their support for sustainable development. Accurate forecasting models not only enhance economic gains but also enable better management of the environmental and social impacts of tourism activities. They provide data to prevent the negative effects of over-tourism and to promote regions with lower demand. The adoption of these models by both policymakers and industry practitioners can maximize the economic benefits of tourism while ensuring the sector's long-term sustainability. Therefore, these results are highly valuable for understanding the dynamics of the tourism sector, and for making the sector more resilient and sustainable.

Future research could enhance the findings of this study with new

applications in tourism forecasting. Data such as social media trends, web search activity, and sentiment analysis could be integrated into forecasting models. These data streams have the potential to capture dynamic changes in tourist behavior and preferences, leading to more accurate and responsive forecasts.

The development of hybrid models that combine traditional econometric techniques with advanced machine learning methods could also provide deeper insights into the complex interdependencies between tourism revenue and economic indicators. For instance, integrating ARIMA with neural networks or other deep learning architectures could improve both short-term and long-term forecasting performance.

Another potential research direction involves applying these advanced forecasting techniques to specific subsectors within the tourism industry, such as ecotourism, cultural tourism, or luxury tourism. Analyzing these subsectors could uncover unique factors influencing tourism demand and offer tailored strategies for stakeholders.

Additionally, future studies could focus on cross-country comparisons to evaluate the generalizability of these forecasting models across different regions and economies. Such research could provide a more global perspective on tourism forecasting by identifying how various cultural, economic, and geopolitical factors influence the effectiveness of these models.

REFERENCES

- Akal, M. (2004). Forecasting Türkiye's tourism revenues by ARMAX model. *Tourism Management*, 25(5), 565-580.
- Apaydin, H., Sattari, M. T., Falsafian, K., & Prasad, R. (2021). Artificial intelligence modelling integrated with Singular Spectral analysis and Seasonal-Trend decomposition using Loess approaches for streamflow predictions. *Journal of Hydrology*, 600, 126506.
- Aydin, O. (2016). Tourism Income of Türkiye: A panel data approach. *Procedia economics and finance*, 38, 245-256.
- Burger, C. J. S. C., Dohmal, M., Kathrada, M., & Law, R. (2001). A practitioners guide to time-series methods for tourism demand forecasting—a case study of Durban, South Africa. *Tourism management*, 22(4), 403-409.
- Chatfield, C., Koehler, A. B., Ord, J. K., & Snyder, R. D. (2001). A new look at models for exponential smoothing. *Journal of the Royal Statistical Society: Series D (The Statistician)*, 50(2), 147-159.
- Chen, K. Y., & Wang, C. H. (2007). Support vector regression with genetic algorithms in forecasting tourism demand. *Tourism management*, 28(1), 215-226.
- Cho, V. (2003). A comparison of three different approaches to tourist arrival forecasting. *Tourism management*, 24(3), 323-330.
- Çuhadar, M., Güngör, P., & Göksu, Y. (2009). Turizm talebinin yapay sinir ağları ile tahmini ve zaman serisi yöntemleri ile karşılaştırmalı analizi: Antalya iline yönelik bir uygulama [Forecasting tourism demand using artificial neural networks and comparative analysis with time series methods: An application for Antalya]. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1), 99-114.
- Çuhadar, M. (2020). A comparative study on modelling and forecasting tourism revenues: The case of Türkiye. *Advances in Hospitality and Tourism Research (AHTR)*, 8(2), 235-255.
- Dritsakis, N. (2012). Tourism development and economic growth in seven Mediterranean countries: A panel data approach. *Tourism Economics*, 18(4), 801-816.
- Goh, C., & Law, R. (2002). Modeling and forecasting tourism demand for arrivals with stochastic nonstationary seasonality and intervention. *Tourism Management*, 33(4), 819-829.
- Hyndman, R., Koehler, A. B., Ord, J. K., & Snyder, R. D. (2008). *Forecasting with exponential smoothing: the state space approach*. Springer Science & Business Media.
- Hossen, S. M., Ismail, M. T., Tabash, M. I., & Anagreh, S. (2022). Do tourist arrivals in Bangladesh depend on seasonality in humidity? A SARIMA and SANCOVA approach. *Geo Journal of Tourism and Geosites*, 41(2), 606-613.
- Karahan, M. (2015). Turizm talebinin yapay sinir ağları yöntemiyle tahmin edilmesi [Forecasting tourism demand using the artificial neural networks method]. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(2), 195-209.
- Kayakuş, M., Erdoğan, D., & Terzioğlu, M. (2023). Predicting the share of tourism revenues in total exports. *Alphanumeric Journal*, 11(1), 17-30.
- Kayral, İ. E., Sari, T., & Tandoğan Aktepe, N. Ş. (2023). Forecasting the Tourist Arrival Volumes and Tourism Income with Combined ANN Architecture in the Post COVID-19 Period: The Case of Türkiye. *Sustainability*, 15(22), 15924.
- Keeman, V. (2001). *Learning and soft computing: support vector machines, neural networks, and fuzzy logic models*. MIT press.
- Kontogianni, A., Alepis, E., & Patsakis, C. (2022). Promoting smart tourism personalised services via a combination of deep learning techniques. *Expert Systems with Applications*, 187, 115964.
- Koyuncu, O., Gozlu, M., & Atici, K. B. (2016). Analysis and forecasts on the healthcare tourism income of Türkiye. *Journal of Economics Finance and Accounting*, 3(3), 222-233.

- [20] Kůrková, V. (1992). Kolmogorov's theorem and multilayer neural networks. *Neural networks*, 5(3), 501-506.
- [21] Law, R., & Au, N. (1999). A neural network model to forecast Japanese demand for travel to Hong Kong. *Tourism Management*, 20(1), 89-97.
- [22] Li, X., Law, R., Xie, G., & Wang, S. (2021). Review of tourism forecasting research with internet data. *Tourism Management*, 83, 104245.
- [23] Muhaimin, A., Prastyo, D. D., & Lu, H. H. S. (2021, January). Forecasting with recurrent neural network in intermittent demand data. In *2021 11th International Conference on Cloud Computing, Data Science & Engineering (Confluence)* (pp. 802-809). IEEE.
- [24] Palmer, A., Montano, J. J., & Sesé, A. (2006). Designing an artificial neural network for forecasting tourism time series. *Tourism management*, 27(5), 781-790.
- [25] Republic of Türkiye Ministry of Culture and Tourism. (2023). *Türkiye tourism strategy*. Retrieved from <https://www.ktb.gov.tr/TR-96696/turkiye-turizm-stratejisi.html>
- [26] Song, H., & Li, G. (2008). Tourism demand modelling and forecasting-A review of recent research. *Tourism Management*, 29(2), 203-220.
- [27] Song, H., Witt, S. F., & Jensen, T. C. (2003). Tourism forecasting: accuracy of alternative econometric models. *International Journal of Forecasting*, 19(1), 123-141.
- [28] Sönmez, S., & Sirakaya, E. (2002). A distorted destination image? The case of Türkiye. *Journal of travel research*, 41(2), 185-196.
- [29] Tuncşiper, C. (2023). Modelling the Tourism Revenue of Türkiye Using Deep Learning Networks. *Open Access Indonesia Journal of Social Sciences*, 6(1), 888-897.
- [30] Thomas, A. J., Petridis, M., Walters, S. D., Gheytsi, S. M., & Morgan, R. E. (2017). Two hidden layers are usually better than one. In *Engineering Applications of Neural Networks: 18th International Conference, EANN 2017, Athens, Greece, August 25-27, 2017, Proceedings* (pp. 279-290). Springer International Publishing.
- [31] Uysal, M., & El Roubi, M. S. (1999). Artificial neural networks versus multiple regression in tourism demand analysis. *Journal of Travel Research*, 38(2), 111-118.
- [32] Yenişehirlioğlu, E., Taşar, İ., & Bayat, T. (2020). Tourism Revenue and Economic Growth Relation in Türkiye: Evidence of Symmetrical, Asymmetrical and the Rolling Window Regressions. *Journal of Economic Cooperation & Development*, 41(2).
- [33] Wong, K. K. F., Song, H., & Chon, K. K. S. (2006). Bayesian models for tourism demand forecasting. *Tourism Management*, 27(5), 773-780.
- [34] World Travel & Tourism Council (WTTC). (2023). *Türkiye (Turkey) travel & tourism economic impact factsheet*. Retrieved from https://cdn.prod.website-files.com/6329bc97af73223b575983ac/66695b1694d436e5830238da_Turkiye2024_.pdf
- [35] World Travel & Tourism Council (WTTC). (2024). *Travel & tourism set to break all records in 2024*. Retrieved from <https://wttc.org/news-article/travel-and-tourism-set-to-break-all-records-in-2024-reveals-wttc>
- [36] Zorlutuna, Ş., & Bircan, H. (2019). Türkiye'ye gelen turist sayısı tahmininde zaman serileri analizi ve yapay sinir ağları yöntemlerinin karşılaştırılması [Comparison of time series analysis and artificial neural network methods in forecasting the number of tourists visiting Türkiye]. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(2), 164-185