



V : 12 I : 1 Y : 2024

ACC Publishing

FAST AND OBJECTIVE REVIEW

**BMIJ**

**Publisher / Yayıncı****İmtiyaz Sahibi / Concessionaire**

Ali Çağlar ÇAKMAK

**Editor in Chief / Yazı İşleri Müdürü**

Prof. Dr. Ali Çağlar ÇAKMAK

**About the Journal / Dergi Hakkında**

Business & Management Studies: An International Journal Dergisi yılda dört defa yayımlanan (Mart, Haziran, Eylül ve Aralık sayıları) uluslararası, online ve hakemli bir dergidir. BMIJ'nin amacı; İşletme ve Yönetim Bilimlerinin çeşitli alanlarındaki bilimsel araştırmaları yayınlamaktır. Dergi ile ilgili her türlü işlem ve başvuru <https://bmij.org> adresinden yapılabilir. Yazıların bilimsel sorumluluğu yazarlara aittir.

*Business & Management Studies: An International Journal (BMIJ) is an international online journal that is published four times a year in English and Turkish. The purpose of BMIJ is publishing scientific research in various fields of Business and Management Sciences. All kinds of transactions and the application about the journal can be made from <https://bmij.org>. The scientific responsibility of articles belongs to the authors.*

**Aims & Scope / Amaçlar ve Kapsam**

Business & Management Studies: An International Journal (BMIJ) Dergisi İşletme ve Yönetim Bilimleri alanlarında orijinal araştırma ve derleme makaleleri yayımlamaktadır. BMIJ Dergisinin amacı; İşletme ve Yönetim Bilimleri alanlarında literatüre katkı sağlayacak hem akademya hem de iş dünyası için kaynak teşkil edecek, güncel konuları içeren orijinal çalışmalarını yayımlayarak alanında değer oluşturmaktır. Ayrıca BMIJ Dergisi, İşletme ve Yönetim Bilimleri alanlarında çalışan araştırmacıların çok kıymetli çalışmalarını yurtiçinde ve yurtdışında daha geniş kitlelere ulaştırmayı amaçlamaktadır. BMIJ Dergisinin okur kitlesi; en başta İşletme ve Yönetim Bilimleri alanlarında akademik çalışmalar yapan değerli bilim insanları olmak üzere, iş dünyasının değerli temsilcileri, İşletme ve Yönetim Bilimleri alanları dışında akademik çalışma yapanlar ve diğer ilgililerdir.

*Business & Management Studies: An International Journal (BMIJ) publishes original research and review articles in Business and Management Sciences. Purpose of BMIJ Journal; To create value in the field by publishing original studies that will contribute to the literature in Business and Management Sciences and be a resource for academia and the business world. Besides, BMIJ Journal aims to bring the valuable work of researchers working in Business and Management Sciences to a broader audience at home and abroad. Readership of BMIJ Journal; valuable representatives of the business world, especially those who do academic studies in Business and Management Sciences, and those who do academic studies outside of Business and Management Sciences and other interested parties.*

**Indexing & Abstracting / İndeksleme**

PKP|INDEX



**Editorial Team / Editör Kurulu****Editor in Chief / Baş Editör**

**Prof. Dr. Ali Çağlar ÇAKMAK**, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İİBF, Kahramanmaraş, TÜRKİYE  
[bmijeditor@gmail.com](mailto:bmijeditor@gmail.com)

**İstatistik Editörü**

**Dr. Öğretim Üyesi Abdullah ÖZCİL**, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, Kahramanmaraş, TÜRKİYE  
[abdullahozcil@ksu.edu.tr](mailto:abdullahozcil@ksu.edu.tr)

**Marketing Editors / Pazarlama Editörleri**

**Prof. Dr. Ali Çağlar ÇAKMAK**, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İİBF, Kahramanmaraş, TÜRKİYE  
[accakmak1974@gmail.com](mailto:accakmak1974@gmail.com)

**Dr. Öğretim Üyesi Bekir ÖZKAN**, Bursa Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, İşletme Bölümü, Bursa, TÜRKİYE  
[bekir.ozkan@btu.edu.tr](mailto:bekir.ozkan@btu.edu.tr)

**Management-Organization Editors / Yönetim-Organizasyon Editörleri**

**Dr. Öğretim Üyesi Ömer YAZICI**, Bayburt Üniversitesi, Bayburt Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yönetim Ve Organizasyon Bölümü, Bayburt, TÜRKİYE  
[omeryazici@bayburt.edu.tr](mailto:omeryazici@bayburt.edu.tr)

**Doç. Dr. Cuma SUNGUR**, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İİBF, Sağlık Yönetimi Bölümü, Kahramanmaraş, TÜRKİYE  
[cumasongur@ksu.edu.tr](mailto:cumasongur@ksu.edu.tr)

**Accounting-Finance Editors / Muhasebe-Finansman Editörleri**

**Doç. Dr. Metin KILIÇ**, Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi, Bandırma, TÜRKİYE  
[metinkilic@bandirma.edu.tr](mailto:metinkilic@bandirma.edu.tr)

**Dr. Öğr. Üyesi Gülferah ERTÜRKMEN**, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş, TÜRKİYE  
[gbozkaya@ksu.edu.tr](mailto:gbozkaya@ksu.edu.tr)

**Dr. Öğr. Üyesi Meltem KILIÇ**, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş, TÜRKİYE  
[meltem.kilic@hotmail.com](mailto:meltem.kilic@hotmail.com)

**Quantitative Methods Editor / Sayısal Yöntemler Editörü**

**Doç. Dr. Aytac YILDIZ**, Bursa Teknik Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE  
[aytac.yildiz@btu.edu.tr](mailto:aytac.yildiz@btu.edu.tr)

**International Editor / Uluslararası Editör**

**Adnan UL HAQUE**, Yorkville University, Toronto, CANADA  
[adnan@sribp.com](mailto:adnan@sribp.com)

**Linguistic Editor / Dilbilim Editörü**

**Dr. Öğretim Üyesi İsmail ERKAN**, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İİBF, Uluslararası Ticaret Ve İşletmecilik Bölümü, İzmir, TÜRKİYE  
[ismail.erkani@kcu.edu.tr](mailto:ismail.erkani@kcu.edu.tr)

*Secretariat / Dergi Sekreteryası*

**Nurettin Çağdaş ÇAKMAK**, Kahramanmaraş, TÜRKİYE

[bmijscretar@gmail.com](mailto:bmijscretar@gmail.com)

## Editorial Board / Yayın Kurulu

- Prof. Dr. Mahir NAKİP**, Çankaya University, TURKEY [mnakip@cankaya.edu.tr](mailto:mnakip@cankaya.edu.tr)
- Prof. Dr. Yahya FİDAN**, Istanbul Commerce University, Faculty of Business, International Logistics Department, TURKEY [yfidan@ticaret.edu.tr](mailto:yfidan@ticaret.edu.tr)
- Prof. Dr. Tuncay BAYRAK**, Western New England University, College of Business, UNITED STATES [tbayrak@wne.edu](mailto:tbayrak@wne.edu)
- Prof. Dr. Talha HARCAR**, The Pennsylvania State University, UNITED STATES [tdh13@psu.edu](mailto:tdh13@psu.edu)
- Prof. Dr. Saim KAYADİBİ**, Karabuk University, Faculty of Business Administration, Department of Banking and Finance, Karabuk, TURKEY [saimkayadibi@karabuk.edu.tr](mailto:saimkayadibi@karabuk.edu.tr)
- Prof. Dr. Mustafa GÜLMEZ**, Akdeniz University, Faculty of Applied Sciences, TURKEY [mgulmez@akdeniz.edu.tr](mailto:mgulmez@akdeniz.edu.tr)
- Prof. Dr. İsmail BAKAN**, Kahramanmaraş Sutcu Imam University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business, TURKEY [ibakan63@hotmail.com](mailto:ibakan63@hotmail.com)
- Prof. Dr. Halil SAVAŞ**, Pamukkale University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, TURKEY [hsavas@pau.edu.tr](mailto:hsavas@pau.edu.tr)
- Prof. Dr. Ali Çağlar ÇAKMAK**, Kahramanmaraş Sutcu Imam University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, TURKEY [accakmak1974@gmail.com](mailto:accakmak1974@gmail.com)
- Prof. Dr. İlhan EGE**, Mersin University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business, Mersin, TURKEY [ilhanege2005@hotmail.com](mailto:ilhanege2005@hotmail.com)
- Assoc. Prof. Dr. Saadet GANDILOVA**, Vice-rector working of Students of the Azerbaijan State University of Economics (UNEC), AZERBAIJAN [s.gandilova@unec.edu.az](mailto:s.gandilova@unec.edu.az)
- Assoc. Prof. Dr. Aygun ALASGAROVA**, Azerbaijan State University of Economics (UNEC), AZERBAIJAN [elxan\\_salayev@mail.ru](mailto:elxan_salayev@mail.ru)
- Assoc. Prof. Vasyl TARAS**, Bryan School of Business and Economics, University of North Carolina at Greensboro, UNITED STATES [v\\_taras@uncg.edu](mailto:v_taras@uncg.edu)
- Assoc. Prof. Dr. Erhan AYDIN**, IPAG Business School, Paris, FRANCE [e.aydin@ipag.fr](mailto:e.aydin@ipag.fr)
- Assoc. Prof. Dr. Ramazan NACAR**, Bursa Technical University, Bursa, TURKEY [ramazan.nacar@btu.edu.tr](mailto:ramazan.nacar@btu.edu.tr)
- Assoc. Prof. Matevz RASKOVIC**, Victoria University of Wellington, School of Marketing and International Business, Wellington, NEW ZEALAND [matt.raskovic@vuw.ac.nz](mailto:matt.raskovic@vuw.ac.nz)
- Assoc. Prof. Dr. Berk KÜÇÜKALTAN**, Trakya University, TURKEY and University of Bradford, UK [b.kucukaltan@bradford.ac.uk](mailto:b.kucukaltan@bradford.ac.uk)
- Assist. Prof. Swati VERMA**, College of Management, Lawrence Technological University, UNITED STATES [sverma@ltu.edu](mailto:sverma@ltu.edu)
- Assist. Prof. Masoud LAJEVARDI**, Islamic Azad university, Department of Business and Management, IRAN [lajevardi\\_masoud@yahoo.com](mailto:lajevardi_masoud@yahoo.com)
- Assist. Prof. Dr. Pınar ÇÖMEZ**, Duzce University/Faculty Of Engineering/Department Of Industrial Engineering/Department Of Industrial Engineering, Duzce, TURKEY [pinarcomez@duzce.edu.tr](mailto:pinarcomez@duzce.edu.tr)
- Dr. Alain Michael MOMO**, Cape Peninsula University of Technology Faculty of Business, Marketing Department, SOUTH AFRICA [momomike161@gmail.com](mailto:momomike161@gmail.com)
- Dinh Tran Ngoc HUY**, Banking University HCM city Vietnam- International University of Japan, JAPAN [dtnhuy2010@gmail.com](mailto:dtnhuy2010@gmail.com)

Research Articles / Araştırma Makaleleri

Hibrit bir ÇKKV modeli ile G20 ülkelerinin lojistik performansının ölçülmesi Measuring the logistics performance of G20 countries with a hybrid MCDM model Ebru Acar Akbulut, Alptekin Ulutaş, Ali Aygün Yürüyen, Saime Balalan.....	1-21
Türkiye’de makroekonomik değişkenlerin takipteki tüketici kredileri oranı üzerindeki etkileri Effects of macroeconomic variables on the rate of non-performing consumer loans in Türkiye Halit Yalçın.....	22-40
Bilgi paylaşımının erdemli raporlama (whistleblowing) üzerindeki etkisinde birey-örgüt uyumunun aracılık rolü The mediating role of individual-organizational alignment in the effect of information sharing on whistleblowing Mustafa Altıntaş, Ayşegül Turan.....	41-59
Bibliometric analysis of studies on "ethical leadership and sustainability" using a visual mapping technique "Etik liderlik ve sürdürülebilirlik" kavramlarını ele alan çalışmaların görsel haritalama tekniği kullanılarak bibliyometrik analizi Hazal Koray Alay.....	60-71
Avrupa girişimcilik yetkinlik çerçevesi (Entrecomp) üzerine bir inceleme ve iyi uygulama örnekleri An examination of the European entrepreneurship competence framework (Entrecomp) and good practices Begüm Şahin.....	72-92
Global belirsizlik faktörleri ile BİST sektör endeksleri arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkisi The short and long-term relationship between global uncertainty factors and BIST sector indices Zekeriya Oğuz Seçme.....	93-115
İsrail-Hamas savaşının Orta Doğu borsalarına etkisinin olay çalışması metodolojisi ile incelenmesi Examining the impact of the Israel-Hamas war on the Middle East stock markets with Event Study Methodology Serkan Demirel.....	116-131



---

Tarım üretiminde önde gelen ülkelerde tarımsal gübre ve ilaç kullanımının tarımsal GSYİH'ye etkisi; panel veri analizi araştırması The effect of agricultural fertilizer and pesticide use on agricultural GDP in leading countries in agricultural production; panel data analysis research Hacı Hayrettin Tıraş.....	132-147
The impact of stock market development on economic growth in Turkey: ARDL analysis Türkiye'deki hisse senedi piyasası gelişiminin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: ARDL analizi Emine Aybike Akkutay.....	148-160
Kurumsal sosyal sorumluluk algısının marka vefasına etkisinde marka aşkının aracılık rolü The mediating role of brand love in the effect of corporate social responsibility perception on brand fidelity Emine Anık, Mehmet Tıgılı.....	161-175
Farklı temas noktalarındaki müşteri deneyiminin ödemeye istekli olunan fiyat üzerine etkisi The effect of the customer experience at different touchpoints on willingness to pay Murat Hoşgör, Samet Aydın.....	176-197
Examining the multifaceted nature of organizational justice: An integrated analysis using factor analysis and artificial neural networks Örgütsel adaletin çok yönlü doğasının incelenmesi: Faktör analizi ve yapay sinir ağları kullanarak bütünlük bir analiz Omar Khalid Bhatti.....	198-217
Otellere için paylaşılan çevre ile alakalı yorumların metin madenciliği ile analizi: Antalya otelleri üzerine bir araştırma Analysis of environment-related reviews made about hotels using text mining: research on Antalya hotels Meryem Gürbüz, Dilek Sürmeli, Kamil Taşkın, Halil İbrahim Cebeci.....	218-239

## \*Hibrit bir ÇKKV modeli ile G20 ülkelerinin lojistik performansının ölçülmesi

### Measuring the logistics performance of G20 countries with a hybrid MCDM model

Ebru Acar Akbulut<sup>1</sup> 

Alptekin Ulutaş<sup>2</sup> 

Ali Aygün Yürüyen<sup>3</sup> 

Saime Balalan<sup>4</sup> 

#### Öz

Lojistik, yatırım kârını azami seviyeye yükseltmek için bir ürünü depolayabilen veya stratejik olarak akışlarını belirli bir plan dahilinde kontrol edebilen bir yönetim kararı oluşturmaya yönelik sistemdir. Lojistik Performans Endeksi (LPI), ülkelerin lojistik alanında durum tespiti yapabilmeleri ve iyileştirmeleri gereken alanları belirlemede oldukça önemlidir. Bu makale G20 ülkelerinin lojistik performanslarını Çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemleri ile değerlendirmektedir. Çalışmada kullanılan veriler Dünya Bankası'nın 2018 yılında yayınladığı LPI raporundan alınmıştır. ÇKKV yöntemleri, en iyi performans gösteren alternatifin seçimi veya istenilen hedef doğrultusunda performans ölçümleme ve sıralama ihtiyacı duyulan her alanda kullanılabilir. Çalışmada kullanılan ÇKKV yöntemleri herhangi bir çalışmada birlikte daha önce kullanılmamıştır. Bu nedenle bu çalışma özgün bir çalışmadır. Çalışmada kriter ağırlıklarının değerlendirilmesinde üç farklı yöntem (SD, PSI ve MEREC) bir arada kullanılmıştır. Bu üç farklı yöntemin bir arada kullanılmasıyla daha kesin ve güvenilir sonuçların elde edildiği düşünülmektedir.

Çalışmada alternatiflerin sıralanması için literatürde nadiren kullanılan MARA (Magnitude of the Area for the Ranking of Alternatives/Alternatiflerin Sıralanması için Alan Büyüklüğü) yöntemi uygulanmıştır. Literatürde MARA yöntemi kullanılarak yapılan Türkçe yayın bulunmamaktadır. Çalışma literatürde bulunan bu boşluğu doldurmayı hedeflemektedir. Uygulanan yöntemler ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda Almanya en iyi performans gösteren alternatif olarak belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Lojistik Performans, ÇKKV, LPI, SD, PSI, MEREC, MARA

**İel Kodları:** C02, C60, C61, M11, L91

#### Abstract

Logistics is a system for creating a management decision to store a product or strategically control its flows within a certain plan to maximize investment profit. The Logistics Performance Index (LPI) is very important for countries to determine the situation in the field of logistics and to determine the areas that need improvement. This article evaluates the logistics performance of G20 countries with Multi-criteria decision-making (MCDM) methods. The data utilised in the study were taken from the LPI report published by the World Bank in 2018. MCDM methods can be used in any field where performance measurement and ranking are needed to select the best-performing alternative or the desired target. The MCDM methods used in the study have not been used together in any previous study. Therefore, this study is original. The study used three different methods (SD, PSI and MEREC) to evaluate the criteria weights. It is thought that more precise and reliable results can be obtained using these three methods together.

In the study, the MARA (Magnitude of the Area for the Ranking of Alternatives) method, seldom used in the literature, was used to rank the alternatives. There are no Turkish publications in the literature using the MARA method. The study aims to fill this gap in the literature. Germany was determined as the best-performing alternative in line with the methods applied and the results acquired.

**Keywords:** Logistics Performance, MCDM, LPI, SD, PSI, MEREC, MARA

**İel Codes:** C02, C60, C61, M11, L91

<sup>1</sup>Bu çalışmada birinci yazarın 2023 yılında Doç.Dr. Alptekin Ulutaş'ın danışmanlığında Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Ticaret ve Lojistik Anabilim Dalı'nda yürüttüğü "Objektif Ağırlıklandırma Yöntemleri Tabanlı Yeni Bir Çok Kriterli Kara Verme Modeli İle G20 Ülkelerinin Lojistik Performansının Ölçülmesi" başlıklı yüksek lisans tezinin bir kısmı alınmıştır

<sup>2</sup>Yüksek Lisans Mezunlu, Sivas İŞGEM, Sivas, Türkiye,  
[ebruacarakbulut@gmail.com](mailto:ebruacarakbulut@gmail.com)

ORCID: 0000-0001-6056-2118

<sup>3</sup>Doç. Dr., İnönü Üniversitesi, İ.İ.B.F., Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik, Malatya, Türkiye,  
[alptekin.ulutas@inonu.edu.tr](mailto:alptekin.ulutas@inonu.edu.tr)

ORCID: 0000-0002-8130-1301

<sup>4</sup>Öğr. Gör., Ardahan Üniversitesi, Nihat Delibalta Göle Meslek Yüksekokulu, Ulaştırma Hizmetleri Bölümü, Ardahan, Türkiye, [aliaygunyuruyen@ardahan.edu.tr](mailto:aliaygunyuruyen@ardahan.edu.tr)

ORCID: 0000-0002-0323-7789

<sup>5</sup>Yüksek Lisans Öğrencisi, İnönü Üniversitesi, İ.İ.B.F., Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik, Malatya, Türkiye,

[saimebalalan@gmail.com](mailto:saimebalalan@gmail.com)

ORCID: 0009-0002-5205-7175

#### **Sorumlu Yazar/Corresponding Author:**

Ebru Acar Akbulut

Yüksek Lisans Mezunlu, Sivas İŞGEM, Sivas, Türkiye,  
[ebruacarakbulut@gmail.com](mailto:ebruacarakbulut@gmail.com)

**Başvuru/Submitted:** 26/09/2023

**Revizyon/ Revised:** 15/12/2023

**Kabul/Accepted:** 22/12/2023

**Yayın/Online Published:** 25/03/2024



**Atıf/Citation:** Akbulut Acar, E., & Ulutaş, A., & Yürüyen, A.A., & Balalan, S., Hibrit bir ÇKKV modeli ile G20 ülkelerinin lojistik performansının ölçülmesi, *bmij* (2024) 12 (1): 1-21 doi: <https://doi.org/10.15295/bmij.v12i1.2300>

## Extended Abstract

### Measuring the logistics performance of G20 countries with a hybrid MCDM model

#### Literature

There are many studies in the literature on logistics performance evaluation. Some studies on logistics performance evaluation using MCDM methods are as follows. Andrej ve Kilibarda (2014) calculated LPI component values for 10 countries in Central Europe between 2007 and 2014 using the data envelopment method. Uca, Civelek and Cemberci (2015) examined the relationship of LPI with the Gross National Product and used structural equation model analysis to determine the subcomponents' impact area. Cakir (2016), in 2014, OECD countries created a new hybrid model by proposing a new methodology for logistics performance measurement. Performance measurement was carried out using CRITIC, SAW, and Peter's fuzzy regression methods. Bayir and Yilmaz (2017) measured the logistics performance of 20 European Countries in 2016 by weighting criteria with the Analytical Hierarchy Process (AHP) method and ranking them with the VIKOR method. Using the static panel data approach, Wong and Tang (2017) selected how countries will increase their logistics performance and the criteria that will affect this measurement, and they determined the issues that are important to be at the top of the logistics performance index rankings. Ayaydin, Durmus and Pala (2017) used GIA to measure the performance of logistics companies in the 2011 FORTUNE 500 list and ranked the companies' financial performances. Ulutaş (2018) analyzed the performance of logistics companies using Entropy and EDAS methods. Oguz, Alkan and Yilmaz (2019) analyzed the logistics performance of 7 Asian countries according to 2018 LPI values. Yalcin and Ayvaz (2020) ranked the logistics performances of the determined countries using fuzzy AHP and TOPSIS methods. Yuruyen and Ulutas (2020) ranked the performance of third-party logistics companies using Fuzzy AHP and Fuzzy EDAS methods. Yildirim and Mercangoz (2020) evaluated the logistics performances of OECD countries using Fuzzy AHP and Gray ARAS methods. Altıntaş (2021) evaluated the LPIs of EU countries using the CRITIC, WASPAS and COPRAS methods. Mešić, Miškić, Stević and Mastilo (2022) evaluated the LPIs of the Western Balkan countries by integrating CRITIC and MARCOS methods. Yuruyen, Ulutas and Ozdagoglu (2023) evaluated the performance of the logistics companies in the 2021 FORTUNE 500 list.

#### Research subject

The subject of the study is the evaluation of the logistics performance of G20 countries according to the LPI report published by the World Bank in 2018.

#### Research purpose and importance

Formulating a scientific and effective basic performance measurement system is a complex problem. While measuring performance, more than one factor affects the analysis. For this reason, multi-criteria decision-making (MCDM) methods can be used when measuring performance. This study aims to evaluate the 2018 performance of G20 countries by integrating MCDM methods.

#### Contribution of the article to the literature

There are no Turkish publications in the literature using the MARA method. However, the number of studies using the MARA method in the literature is quite low. The study aims to fill this gap in the literature. The methods mentioned in this study have not been used in the literature. For these reasons, the study is original and contributes to the literature for these reasons.

#### Design and method

The objective weights of the evaluation criteria were determined by applying the PSI, SD and MEREC methods. Alternatives were ranked using the MARA method, using the weights of the determined criteria.

#### Findings and discussion

According to the results of the MARA method, countries are ranked according to their logistics performance as follows: Germany, United Kingdom, Japan, United States of America, France, Canada, Australia, Italy, South Korea, China, South Africa, Turkey, India, Indonesia, Saudi Arabia, Mexico, Brazil, Argentina and Russia. Depending on the ranking obtained, the country with the best logistics performance among the G20 countries was determined to be Germany, while the country with the worst logistics performance was determined to be Russia.

#### Conclusion, recommendation and limitations

The main purpose of this study is to analyze and rank the logistics performance values of G20 countries by integrating known and newly introduced methods in the literature. The study used three different methods (PSI, SD and MEREC) to evaluate the criterion weights. Results from three objective criterion weighting methods were combined for a more precise criterion weighting. The order of criteria from highest to lowest importance according to combined weights is as follows: K1 (customs), K5 (traceability), K2 (infrastructure), K3 (internal shipments), K4 (logistics adequacy) and K6 (timing). After combining the criteria weights, the MARA method was applied to rank the alternatives. Germany was determined as the best-performing alternative in line with the methods applied and the results obtained. Although this study is comprehensive in terms of method, it also has limitations.

As a first limitation, no expert opinion was sought in the study. The study was prepared based on completely objective data. Since no expert opinion was sought, no subjective weighting method was applied. Another limitation of the study is that only G20 countries were evaluated. Reports indicating the logistics performances of 140 countries are published every two years by the World Bank. A more detailed study could have been conducted if all the countries in the published report had been evaluated. Another limitation is the study's application of non-fuzzy MCDM methods. Solving this problem with fuzzy or grey MCDM methods can make the results more meaningful. The last limitation is that the logistics performances of G20 countries are evaluated concerning only one annual report. More detailed observations and conclusions could be reached using the data in all reports starting from 2007 in the study. Future studies can be conducted in more detail based on the abovementioned constraints. In particular, they can produce a more comprehensive study using fuzzy/grey MCDM methods. However, future studies can use the MCDM methods used in this study for different decision-making problems and integrate them with different MCDM methods.

## Giriş

Lojistik, yatırım kârını azami seviyeye yükseltmek için bir ürünü depolayabilen veya stratejik olarak akışlarını belirli bir plan dahilinde kontrol edebilen bir yönetim kararı oluşturmaya yönelik sistemdir. Diğer bir deyişle lojistik; dünyanın herhangi bir bölgesinde bulunan müşteriye rakiplerden daha etkili ve süratli bir şekilde ulaşmanın ve yeni rekabetlerin kilit noktasıdır. Lojistiğin içeriğinde planlama, tahminleme, organize etme, örgütleme, koordinasyonu sağlama ve kontrolü sağlama unsurları bulunmaktadır (Şen, 2014: 85). Lojistik, geleneksel olmayan, en az kaynak ve zaman zayıyatı ile arzulan amaçlara varmak için, gerekli olan malzeme ve bilgi taşımalarının, tedarik zincirindeki aynı olmayan öğelerinin uyumu ile (teknolojik ve teknik bilgi) dolaysız müşterek bir sistem dâhiline teslimini kapsamaktadır (Parashkevova, 2007: 29-30).

Lojistik sektörünün ülke ekonomisine etkisi, rekabet edebilirliğe katkısı ve maliyetlerin en aza indirilmesine katkı sağlaması sebebiyle son zamanlarda bulunduğu konumdan daha önemli bir konuma gelmiştir. Daha yüksek lojistik performansa sahip olan ülkeler, küresel ticarete daha fazla pay elde etmiş ve hızlı ekonomik büyüme göstermişlerdir. Lojistik Performans Endeksi, Dünya Bankası'nın ulusların lojistik performanslarını değerlendirmek ve kıyaslamak, lojistik süreçlerde karşılaştıkları güçlükleri tespit etmek ve iyileştirmek için kullanılan ölçümlerden biridir (Bayraktutan ve Özbilgin, 2015). Küresel düzeyde ülkelerin diğer dünya ülkeleri ile arasındaki lojistik konumlarını belirlemeleri Lojistik performans değerlendirmesini oldukça önemli kılmaktadır. LPI (Lojistik Performans Endeksi) bu açıdan ülkelere yardımcı olmaktadır. Bir diğer ifade ile LPI ülkelerin lojistik açısından dünyadaki konumunu göstermektedir. Mevcut LPI ölçüm kriterleri altı adettir: altyapı, gümrük işlemleri, lojistik hizmetlerin kalitesi ve yetkinlik, uluslararası sevkiyatlar, zamanlama ve sevkiyatların takibi ve izlenebilmesi kriteridir. Bugüne kadar LPI değerleri 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018, 2023 yıllarında yayınlanmıştır ve 160 ülkeye ait LPI değerleri raporlanmıştır. Dünya Bankası'nın LPI değerlerini yayınladığı ilk yıl olan 2007 itibarıyla yapılan tüm değerlendirmelerde lojistiğin hem altyapıları bir araya getirdiğine hem de hizmetlerin sürdürülebilirliğinin ve esnekliğinin arttığına ayrıca ticaretin kolaylaştıran bir nizam oluşturulduğuna dikkat çekilmektedir (Arvis, Ojala, Wiederer, Shepherd, Raj, Dairabayeva ve Kiiski, 2018: 7).

Bu çalışma G20 ülkelerinin lojistik performanslarını ÇKKV yöntemleri ile değerlendirmektedir. Çalışmada kullanılan veriler Dünya Bankası'nın 2018 yılında yayınladığı LPI raporundan alınmıştır. Değerlendirme kriterlerinin objektif ağırlıkları PSI, SD ve MEREC yöntemi uygulanarak belirlenmiştir. Belirlenen kriterlerin ağırlıkları kullanarak MARA yöntemi ile alternatiflerin sıralaması yapılmıştır. Literatürde MARA yöntemi kullanılarak yapılan Türkçe yayın bulunmamaktadır. Çalışma literatürde bulunan bu boşluğu doldurmayı hedeflemektedir. Bununla birlikte çalışmada kullanılan yöntemler daha önce hiç, bir arada kullanılmamıştır. Bu sebeplerden dolayı çalışma özgündür ve literatüre katkı sunmaktadır.

Çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Gelecek bölümde hem lojistik performans değerlendirmesi hem de yöntemlerin literatür incelemeleri sunulacaktır. Üçüncü bölümde, çalışmada kullanılan yöntemler tanıtılacaktır. Dördüncü bölümde Dünya Bankası'nın 2018 yılında yayınladığı LPI raporundan alınan veriler doğrultusunda G20 ülkelerinin lojistik performansları analiz edilecektir. Son bölümde ise sonuçlara ve tartışmaya yer verilecektir.

## Literatür taraması

Literatür incelemesi, (1) Lojistik performans değerlendirmesi ile ilgili çalışmalar, (2) Yöntemler açısından literatür incelemesi olmak üzere iki yönlü yapılmıştır.

**Lojistik performans değerlendirmesi ile ilgili çalışmalar**

Lojistik performans açısından literatürde birçok çalışma yer almaktadır. Çalışmaların bir kısmı Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1:** Lojistik Performans ile İlgili Literatür Taraması

Yazarlar	Yıl	Yöntemler	Problem
Andrejic vd.	2014	Veri Zarflama	Orta Avrupa’da yer alan 10 ülkeye ait 2007-2014 yılları için LPI bileşen değerleri hesaplanmıştır.
Uca vd.	2015	Yapısal Eşitlik Modeli Analizi	LPI’nın Gayri Safi Milli Hasıla ile ilişki durumu incelenmiştir.
Çakır	2017	CRITIC, SAW ve Peter’s bulanık regresyon	2014 yılı OECD ülkelerinin lojistik performans ölçümü yapılmıştır.
Bayır vd.	2017	AHP ve VIKOR	20 Avrupa Ülkesinin 2016 yılı lojistik performans ölçümleri yapılmıştır.
Wong vd.	2017	Statik Panel Veri Yaklaşımı	Ülkelerin lojistik performanslarını nasıl arttıracaklarını ve bu ölçümü etkileyecek kriterleri seçmiş, lojistik performans endeksi sıralamasında üst sıralarda olmak için önem arz eden konuları belirlemişlerdir.
Ayaydın vd.	2017	GIA	2011 yılında yayınlanan FORTUNE 500 listesinde bulunan lojistik firmalarının performans ölçümlerini yapmışlardır.
Ulutaş	2018	Entropi ve EDAS	Lojistik işletmelerinin performansı analiz edilmiştir.
Pamucar, Chatterjee, ve Zavadskas,	2019	Aralıklı Kaba Küme Tabanlı BWM, WASPAS ve MABAC	Üçüncü parti lojistik firmalarının performanslarını değerlendirmişlerdir.
Oğuz vd.	2019	TOPSIS	2018 yılı LPI değerlerine göre 7 Asya ülkesinin lojistik performansı analiz edilmiştir.
Wen, Liao, Kazimieras Zavadskas ve Al-Barakati	2019	Tereddütlü Bulanık Dilsel CoCoSo	Üçüncü parti lojistik firmalarının performanslarını değerlendirmişlerdir.
Yıldırım ve Mercangöz	2020	Bulanık AHP ve Gri ARAS	OECD ülkelerinin lojistik performansları değerlendirilmiştir.
Yağın vd.	2020	Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS	Belirlenen ülkelerin lojistik performanslarını sıralamışlardır.
Yürüyen vd.	2020	Bulanık AHP ve Bulanık EDAS	Üçüncü parti lojistik firmalarının performanslarını değerlendirmişlerdir.
Pamucar, Žižović, Biswas ve Božanić	2021	LMAW	Lojistik işletmelerin performanslarını belirlemişlerdir.
Altıntaş	2021	CRITIC, WASPAS ve COPRAS	AB ülkelerinin LPI’ları değerlendirilmiştir.
Stević, Tanackov, Puška, Jovanov, Vasiljević ve Lojaničić	2021	SERVQUAL ve FUCOM	Tersine lojistik hizmetlerinde kaliteyi belirlemişlerdir
Ulutaş ve Karaköy	2021	Gri SWARA ve Gri MOORA	Geçiş Ekonomi ülkelerinin LPI’ları değerlendirilmiştir.
Ersoy	2022	MEREC ve MARCOS	AB ve OECD üyesi ulusların yenilik performansları belirlenmiştir.
Nguyen, Wang, Dang, Dang ve Dang	2022.	Gri AHS ve Gri	Lojistik soğuk zincir alanında faaliyet gösteren firmaların performanslarını değerlendirmişlerdir.
Çalık vd.	2022	AHP, Bulanık AHP, Pisagor AHP, TOPSIS, VIKOR ve CODAS	Seçilmiş ülkelerin LPI’ları değerlendirilmiştir.
Mešić vd.	2022	CRITIC ve MARCOS	Batı Balkan ülkelerinin LPI’ları değerlendirilmiştir.
Yürüyen vd.	2023	SV, MEREC, CRITIC, LOPCOW, MACONT	2021 yılında yayınlanan FORTUNE 500 listesinde bulunan lojistik firmalarının performanslarını değerlendirmişlerdir.
Boakai ve Samanlıoğlu	2023	Bulanık BWM	Üçüncü parti lojistik firmalarının performanslarını değerlendirmişlerdir.

**Yöntemler açısından literatür incelemesi**

Bu bölümde çalışmada yararlanılan ÇKKV yöntemlerine ait literatür incelemesi sunulmuştur.

**PSI yöntemine ait literatür incelemesi**

PSI yöntemi 2010 yılında Maniya ve Bhatt tarafından geliştirilmiştir (Maniya ve Bhatt, 2010). Alternatif sıralama yöntemi olan PSI, bazı çalışmalarda (Ulutaş, 2020) ağırlık bulma yöntemi olarak kullanılmıştır. Maniya vd. (2010), malzeme seçimi probleminde PSI yöntemi uygulanmış ve yöntemin geçerliliği ve tutarlılığı farklı yöntemlerle karşılaştırılarak test edilmiştir. Yazarlar, PSI metodunu diğer metodlar ile kıyasladığında en uygun çözümü sunduğu sonucuna varmışlardır. Vahdani, Mousavi ve Tavakkoli-Moghaddam (2011), yakıt türleri seçimi sorununda Bulanık TOPSIS ve Bulanık PSI metodlarından faydalanmışlardır. Khorshidi ve Hassani (2013), malzeme seçim probleminde kriter ağırlıklarının belirlenmesinde AHP’yi, alternatiflerin sıralanması için TOPSIS ve PSI yöntemlerini kullanmışlardır. Sarı (2019), makinelerin performans değerlendirmesi probleminde ve toplam ekipman verimliliği

değerleri ile kıyaslama çalışmasında PSI yönteminden yararlanmıştır. Demir (2022), bir sigorta şirketinin performans ölçümünde PSI ve SD yöntemlerini entegre etmiştir. Çalışmada alternatiflerin sıralanmasında MABAC yöntemi kullanılmıştır.

### SD yöntemine ait literatür incelemesi

SD yönteminde ağırlık istatistiksel standart sapma ile bulunmaktadır. Bu yöntemi Rao ve Patel (2010) çalışmalarında malzeme seçim sorununun çözümünde ve Rao, Patel ve Parnichkun (2011) ise endüstriyel robot seçim probleminin çözümünde kullanmışlardır. Başka bir çalışmada Krishankumar, Saranya, Nethra, Ravichandran ve Kar (2019) SD yönteminden, stratejik proje seçimi ile yeşil tedarikçi seçimi sorunlarının çözümünde yararlanmıştır. Ulutaş ve Karaköy (2019), SD ve WASPAS yöntemlerinden faydalanarak G20 ülkelerinin lojistik performansını değerlendirmişlerdir. SD yöntemi kriter ağırlıkları hesaplanmasında, WASPAS yöntemi ise ülkelerin sıralanmasında kullanılmıştır. Aydın (2021), hayat dışı sigorta firmalarının 2013-2019 yıllarındaki finansal performansını SD ve EDAS metodlarından faydalanarak analiz etmiştir. SD yöntemi kriterlerin ağırlıklarının bulunmasında, EDAS metodu ise alternatiflerin sıralanmasında kullanılmıştır.

### MEREC yöntemine ait literatür incelemesi

MEREC, kriterlerin ağırlıklarının bulunmasında kullanılan bir metot olup Ghorabae ve meslektaşları tarafından 2021 yılında literatüre sunulmuştur (Ghorabae vd., 2021). Ghorabae (2021), MEREC, WASPAS ve modifiye edilmiş SWARA yöntemlerini entegre ederek, İran'da yer alan bir firmanın dağıtım merkezleri için yer seçeneklerini analiz etmiştir. Goswami, Mohanty ve Behera (2022), yenilenebilir enerji santrali seçim probleminde PIV ve MEREC yöntemlerini beraber kullanmışlardır Karakaş (2022), sürdürülebilir tedarikçi seçimi sorununu MEREC tabanlı MAIRCA tekniğinden faydalanarak çözümlenmiştir. Ulutaş, Stanujkic, Karabasevic, Popovic ve Novaković (2022), forklift seçimi probleminde WISP-S ve MEREC yöntemlerini entegre ederek kullanmışlardır.

### MARA yöntemine ait literatür incelemesi

MARA yöntemi, alternatiflerin sıralanması için alanın büyüklüğüne dayanmaktadır (Gligorić, M., Gligorić, Z., Lutovac, Negovanović ve Langović, 2022). Bu yöntem Gligorić vd. (2022) tarafından geliştirilmiştir. Optimal alternatifin altındaki iki ana fonksiyon ve her bir alternatif, önerilen bu yöntemin ana kavramları olarak oluşturulmuştur. Optimumun altındaki alanın ve her alternatifin hesaplanması, bu çalışmanın temelini oluşturan alanın büyüklüğünün hesaplanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Alternatifin altındaki alan, doğrusal fonksiyonun 0-1 aralığında kesin entegrasyonu ile hesaplanır (Gligorić vd.,2022). Yeni geliştirilen bu yöntemle yapılan yayın Gligorić vd. (2022) sayısı sadece bir tanedir. Gligorić vd. (2022), yeraltı madeninde destek sistemi seçimi için MPSI-MARA yöntemlerinden oluşan karar verme modelini kullanmışlardır.

## Metodoloji

Çalışmada kriter ağırlıklarının hesaplanmasında SD, PSI ve MEREC yöntemleri bir arada kullanılmıştır. G20 ülkelerinin lojistik performanslarının sıralanması için ise literatürde nadiren kullanılan MARA yöntemi uygulanmıştır.

### PSI yöntemi

PSI yönteminin aşamaları şu şekildedir (Maniya ve Bhatt, 2011):

Adım 1-1: Karar matrisi ( $T$ ) düzenlenir.

$$T = [t_{ij}]_{m \times n} \quad (1)$$

Yukarıda yer alan eşitlik 1' de belirtilen  $t_{ij}$  değeri  $i$ . alternatifin  $j$ . kriterdeki performansını belirtmektedir.

Adım 1-2: Eşitlik 1'de sunulan  $T$  matrisi normalize edilir. Bu işlem faydalı kriterlerin normalize işleminde Eşitlik 2 kullanılırken, maliyet (faydasız) kriterlerin normalize işlemlerinde Eşitlik 3 kullanılır.

$$t_{ij}^* = \frac{t_{ij}}{\max(t_{ij})} \quad (2)$$

$$t_{ij}^* = \frac{\min(t_{ij})}{t_{ij}} \quad (3)$$

Adım 1-3: Normalize değerlerin ortalaması Eşitlik 4 yardımıyla bulunur.

$$\bar{t}_{ij}^* = \frac{\sum_{i=1}^m t_{ij}^*}{m} \quad (4)$$

Adım 1- 4: Tercih varyans değeri ( $PV_j$ ) hesaplanır.

$$PV_j = \sum_{i=1}^m (t_{ij}^* - \bar{t}_{ij}^*)^2 \quad (5)$$

Adım 1-5: Genel tercih değeri ( $\nabla_j$ ) ve PSI yöntemine göre kriter ağırlıkları ( $w_{jPSI}$ ) belirlenir.

$$\nabla_j = |1 - PV_j| \quad (6)$$

$$w_{jPSI} = \frac{\nabla_j}{\sum_{j=1}^n \nabla_j} \quad (7)$$

### SD yöntemi

Standart sapma olarak tanınan SD yöntemi, kriterlerin ağırlıklarını standart sapmalarına göre belirler. Bu yöntemin aşamaları aşağıda belirtilmiştir (Diakoulaki, Mavrotas ve Papayannakis, 1995):

Adım 2-1: Karar matrisi düzenlenir. Karar matrisine Eşitlik 1' de yer verilmiştir.

Adım 2-2: Karar matrisi normalize edilir. Faydalı kriterlerin normalize işleminde Eşitlik 8' den yararlanılırken, maliyet (faydasız) kriterlerin normalize işlemlerinde Eşitlik 9' dan yararlanılır.

$$v_{ij} = \frac{t_{ij} - \min(t_{ij})}{\max(t_{ij}) - \min(t_{ij})} \quad (8)$$

$$v_{ij} = \frac{\max(t_{ij}) - t_{ij}}{\max(t_{ij}) - \min(t_{ij})} \quad (9)$$

Adım 2-3: Eşitlik 10 yardımıyla kriterlerin ağırlığı ( $w_{jSD}$ ) bulunur.

$$w_{jSD} = \frac{\sigma_j}{\sum_{j=1}^n \sigma_j} \quad (10)$$

Eşitlik 10' da gösterilen  $\sigma_j$  değeri  $j$ . ölçütünün standart sapmasını belirtmektedir. Performans ölçütlerine ilişkin hesaplanan  $w_{jSD}$  değerleri yorumlanırken en yüksek değere haiz kriter performans üzerinde en önemli, en önemsiz kriter en düşük skora sahip kriter olarak değerlendirilir.

### MEREC yöntemi

MEREC yöntemi literatüre ilk kez Ghorabae vd. vasıtasıyla 2021 yılında tanıtılmıştır (Ghorabae vd., 2021). Bu metodun adımları aşağıda sunulmuştur (Ghorabee vd., 2021).

Adım 3-1: Karar matrisi düzenlenir. Karar matrisine Eşitlik 1' de yer verilmiştir.

Adım 3-2: Normalize karar matrisinin oluşturulması. Faydalı kriterler Eşitlik 11 vasıtasıyla, faydasız (maliyet) kriterler ise Eşitlik 12 vasıtasıyla normalize edilir.

$$d_{ij} = \frac{\min(t_{ij})}{t_{ij}} \quad (11)$$

$$d_{ij} = \frac{t_{ij}}{\max(t_{ij})} \quad (12)$$

Adım 3-3: Toplam performans değerinin ( $S_i$ ) elde edilmesi. Eşitlik 13 ile her bir alternatifin toplam performans değeri hesaplanır.

$$S_i = \ln \left( 1 + \left( \frac{1}{m} \sum_j |\ln(d_{ij})| \right) \right) \quad (13)$$

Adım 3-4: Alternatiflerin performansının ( $S'_{ij}$ ) bulunması. Bu işlemde her bir kritere ait değer ayrı ayrı çıkartılar böylece alternatiflerin performansındaki değişiklikler elde edilir. Bu işlem Eşitlik 14 ile yapılır.

$$S'_{ij} = \ln \left( 1 + \left( \frac{1}{m} \sum_{k,k \neq j} |\ln(d_{ik})| \right) \right) \quad (14)$$

Adım 3-5: Mutlak sapmaların ( $E_j$ ) toplamının bulunması. Eşitlik 15 ile her bir kriterin kendisi üzerindeki çıkarılma etkisinin ölçülür.

$$E_j = \sum_i |S'_{ij} - S_i| \quad (15)$$

Adım 3-6: MEREC yöntemine göre kriterlerin ağırlıklarının ( $w_{jMER}$ ) hesap edilmesi. Eşitlik 16 ile her bir kriterin ağırlığı hesaplanır.

$$w_{jMER} = \frac{E_j}{\sum_k E_k} \quad (16)$$



Yöntemlere göre hesaplanan kriterlerin objektif ağırlıkları Eşitlik 17 ile bir araya getirilir (Zavadskas ve Podvezko, 2016).

$$w_{jB} = \frac{w_{jPSI}w_{jSD}w_{jMER}}{\sum_{j=1}^n w_{jPSI}w_{jSD}w_{jMER}} \quad (17)$$

Eşitlik 17'de gösterilen  $w_{jB}$   $j$ . kriterin birleşik ağırlığıdır.

### MARA yöntemi

Alternatif seçiminde kullanılan MARA yönteminin aşamaları aşağıda sıralanmaktadır (Gligorić vd.,2022).

Adım 4-1: Karar matrisi düzenlenir. Karar matrisine Eşitlik 1'de yer verilmiştir.

Adım 4-2: Karar matrisi normalize edilir. Faydalı kriterlerin normalize işleminde Eşitlik 2'den yararlanılırken, maliyet (faydasız) kriterlerin normalize işlemlerinde Eşitlik 3'ten yararlanılır.

Adım 4-3: Normalize edilmiş değerler Eşitlik 18 yardımıyla ağırlıklandırılır.

Ağırlıklı normalizasyon,  $w_{jB}$  kriter ağırlığına karşılık gelen normalleştirilmiş değer  $t_{ij}^*$  ile çarpımına dayanır:

$$g_{ij} = w_{jB} * t_{ij}^*, \quad \forall i \in [1,2, \dots, m], \forall j \in [1,2, \dots, n] \quad (18)$$

Adım 4-4: Optimal alternatif belirleme

Optimal alternatif aşağıdaki şekilde belirlenen unsurlardan oluşur:

$$s_j = \max (g_{ij} | 1 \leq j \leq n), \quad \forall i \in [1,2, \dots, m] \quad (19)$$

Optimal alternatifin son seti aşağıdaki şekilde gösterilir:

$$S = \{s_1, s_2, \dots, s_j\}, \quad j = 1,2, \dots, n \quad (20)$$

Adım 4-5: Optimal alternatif eşitlik 21 yardımı ile ayrıştırılır.

Optimal alternatifin ayrıştırılması, optimal alternatifin iki alt küme veya iki kısma bölünmesini temsil eder.  $S$  kümesi iki alt kümenin birleşimi olarak gösterilebilir:

$$S = S^{max} \cup S^{min} \quad (21)$$

Eğer  $k$  toplam fayda kriteri sayısını karakterize ediyorsa, o zaman  $l = n - k$  toplam faydasız (maliyet) kriteri sayısını gösterir. Buna göre optimal alternatif Eşitlik 22 yardımıyla belirlenir:

$$S = \{s_1, s_2, \dots, s_k\} \cup \{s_1, s_2, \dots, s_l\}; k + l = j \quad (22)$$

Adım 4-6: Her alternatif eşitlik 23 ve 24 yardımıyla ayrıştırılır.

$$R_i = R_i^{max} \cup R_i^{min}, \quad \forall i \in [1,2, \dots, m] \quad (23)$$

$$R_i = \{r_{i1}, r_{i2}, \dots, r_{ik}\} \cup \{r_{i1}, r_{i2}, \dots, r_{il}\}, \quad \forall i \in [1,2, \dots, m] \quad (24)$$

Adım 4-7: Optimal alternatif için kriterin yoğunluğu Eşitlik 25 ve 26 yardımı ile hesaplanır.

$$S_k = s_1 + s_2 + \dots + s_k \quad (25)$$

$$S_l = s_1 + s_2 + \dots + s_l \quad (26)$$

Her alternatifin yoğunluğu, optimal alternatifle aynı şekilde hesaplanır:

$$R_{ik} = r_{i1} + r_{i2} + \dots + r_{ik}, \quad \forall i \in [1,2, \dots, m] \quad (27)$$

$$R_{il} = r_{i1} + r_{i2} + \dots + r_{il}, \quad \forall i \in [1,2, \dots, m] \quad (28)$$

Adım 4-8: MARA yöntemi aşağıdaki iki ana doğrusal fonksiyonun oluşturulmasına dayanmaktadır.

Birinci fonksiyon en iyi alternatifi dikkate alır ve aşağıdaki iki nokta  $(0, S_k)$  ve  $(1, S_l)$  üzerinden oluşturulur. Fonksiyon aşağıdaki gibi doğrusal formdadır.

$$f^{opt}(S_k, S_l) = \frac{S_l - S_k}{1 - 0} (x - S_k) + S_k = (S_l - S_k)x + S_k \quad (29)$$

Benzer şekilde,  $i$ 'inci alternatifi dikkate alarak ikinci fonksiyonu aşağıdaki şekilde oluşturulur.

$$f^i(R_{ik}, R_{il}) = \frac{R_{il} - R_{ik}}{1 - 0} (x - R_{ik}) + R_{ik} = (R_{il} - R_{ik})x + R_{ik} \quad (30)$$

Optimal alternatifin altındaki alan eşitlik 31 yardımıyla hesaplanır:

$$F^{opt} = \int_0^1 f^{opt}(S_k, S_l) dx = \int_0^1 ((S_l - S_k)x + S_k) dx = \frac{S_l - S_k}{2} + S_k \quad (31)$$

$i$ 'inci alternatifin altındaki alan eşitlik 32 yardımıyla hesaplanır:

$$F^i = \int_0^1 f^i(R_{ik}, R_{il}) dx = \int_0^1 ((R_{il} - R_{ik})x + R_{ik}) dx = \frac{R_{il} - R_{ik}}{2} + R_{ik}; \forall i \in [1, 2, \dots, m] \quad (32)$$

$i$ 'inci alternatifin Alanının büyüklüğü eşitlik 33 yardımıyla hesaplanır.

$$M_i = \int_0^1 f^{opt}(S_k, S_l) dx - \int_0^1 f^i(R_{ik}, R_{il}) dx; \forall i \in [1, 2, \dots, m] \quad (33)$$

Alternatiflerin nihai sıralaması  $M_i$ 'nin artan sırasına göre belirlenir.

## Uygulama

Çalışmada incelenen problemin amacı, literatürde bilinen ve yeni tanıtılan yöntemleri entegre ederek G20 ülkelerinin lojistik performans değerlerinin analiz edilmesi ve sıralanmasıdır. Çalışmada kullanılan veriler Dünya Bankası'nın 2018 yılında yayınladığı LPI raporundan alınmıştır. G20 ülkelerinin analizi için Dünya Bankası'nın 'Rekabete Bağlanma Raporu' olarak da bilinen LPI her bir kriterin beş puanlık bir ölçek kullanılarak değerlendirildiği ve LPI değerleri hesaplanırken altı kriter göz önünde bulundurulduğu bir rapordur. Bu kriterler; gümrükler (KRT1), altyapı (KRT2), iç sevkiyatlar (KRT3), lojistik yeterlilik (KRT4), takip edilebilirlik (KRT5) ve zamanlamadır (KRT6). Çalışmada kullanılan kriterlerin hepsi faydalı kriterlerdir. Kriterlerinin ağırlıklandırılmasında 3 farklı (SD, PSI ve MEREC) ÇKKV yönteminden faydalanılmış ve bir araya getirilmiştir. G20 ülkelerinin sıralanması için ise MARA yönteminden faydalanılmıştır.

Bütün yöntemlerde ilk olarak kullanılacak G20 ülkelerinin LPI kriterlerindeki değerlerinin yer aldığı karar matrisi Tablo 2'de belirtilmiştir. Tablo 2'de yer alan değerler <https://lpi.worldbank.org/> adlı siteden alınmıştır.

**Tablo 2:** Karar Matrisi

Kriterler	KRT1	KRT2	KRT3	KRT4	KRT5	KRT6
Ülkeler						
Almanya	4,09	4,38	3,83	4,26	4,22	4,40
Birleşik Krallık	3,85	4,09	3,69	4,04	4,10	4,32
Japonya	3,91	4,19	3,61	4,03	4,03	4,24
Amerika Birleşik Devletleri	3,76	4,10	3,54	3,93	4,13	4,14
Fransa	3,63	4,00	3,60	3,82	3,99	4,17
Kanada	3,70	3,91	3,45	3,90	3,91	4,03
Avustralya	3,76	3,92	3,40	3,76	3,83	4,00
İtalya	3,44	3,82	3,55	3,68	3,84	4,09
Güney Kore	3,43	3,75	3,43	3,63	3,75	3,96
Çin	3,28	3,73	3,57	3,58	3,63	3,86
Güney Afrika	3,29	3,39	3,53	3,42	3,56	3,85
Türkiye	2,94	3,36	3,19	3,23	3,37	3,68
Hindistan	2,97	3,01	3,24	3,18	3,33	3,57
Endonezya	2,69	2,81	3,08	3,07	3,23	3,59
Suudi Arabistan	2,70	3,18	3,05	2,94	3,19	3,43
Meksika	2,78	2,90	3,09	3,06	3,14	3,49
Brezilya	2,52	2,99	2,89	3,10	3,17	3,47
Arjantin	2,49	2,81	2,91	2,82	3,13	3,41
Rusya	2,25	2,64	2,59	2,74	2,67	3,23

### Kriterlerin ağırlıklarının bulunması

Değerlendirme kriterlerinin objektif ağırlıkları PSI, SD ve MEREC yöntemi uygulanarak belirlenmiştir.

### PSI yöntemi uygulama

Çalışmada kullanılan kriterlerin hepsi faydalı kriter olduğundan Eşitlik 2 yardımıyla karar matrisi normalize edilir. Normalizasyon işleminden sonra Eşitlik 4 yardımıyla ortalama değerler hesaplanır. Ardından Eşitlik 5 kullanılarak  $PV_j$  değeri, Eşitlik 6 kullanılarak  $V_j$  değeri ve son olarak Eşitlik 7 kullanılarak kriterlerin PSI yöntemine göre ağırlıkları ( $w_{jPSI}$ ) hesaplanır. PSI yöntemine göre hesaplanan kriter ağırlıkları Tablo 3'te bulunmaktadır.

**Tablo 3:** PSI Yönteminin Sonuçları

Kriterler \ Sonuçlar	KRT1	KRT2	KRT3	KRT4	KRT5	KRT6
$PV_j$	0,3321	0,2837	0,1290	0,2088	0,1905	0,1130
$V_j$	0,6679	0,7163	0,8710	0,7912	0,8095	0,8870
$w_{jPSI}$	0,1408	0,1510	0,1836	0,1668	0,1707	0,1870

Tablo 3'te yer alan kriter ağırlıklarının en önemliden başlamak üzere en önemsiz doğru sıralanması şu şekildedir: K6, K3, K5, K4, K2 ve K1. Böylece PSI metodunun sonuçlarına binaen en önemli kriter olarak K6 (zamanlama) kriteri belirlenirken yine aynı yöntemin sonuçlarına göre en önemsiz kriter olarak K1 (gümrükler) kriteri belirlenir.

### SD yöntemi uygulama

İlk aşamada karar matrisini düzenlenir. Tablo 2'de karar matrisi sunulmuştur. Çalışmada kullanılan kriterlerin hepsi faydalı kriter olduğundan Eşitlik 8 yardımıyla karar matrisi normalize edilir. Son adımda Eşitlik 10'dan faydalanılarak her bir kriterin ağırlığı hesaplanır. Kriter ağırlığının hesaplanması için kriterlerin standart sapma değerlerinin bilinmesi gerekmektedir. SD yöntemine göre hesaplanan kriter ağırlıkları ( $w_{jSD}$ ) ve standart sapma değerleri ( $\sigma_j$ ) Tablo 4'te belirtilmiştir.

**Tablo 4:** SD Yönteminin Sonuçları

Kriterler \ Sonuçlar	KRT1	KRT2	KRT3	KRT4	KRT5	KRT6
$\sigma_j$	0,2939	0,3077	0,2546	0,2938	0,2727	0,2900
$w_{jSD}$	0,1716	0,1796	0,1487	0,1715	0,1592	0,1693

Tablo 4'e göre kriter ağırlıklarının en önemliden başlamak üzere en önemsiz doğru sıralanması şu şekildedir: K2, K1, K4, K6, K5 ve K3. SD metodunun sonuçlarına binaen en önemli kriter K2 (altyapı) kriteri olarak belirlenirken en önemsiz kriter K3 (iç sevkiyatlar) kriteri olarak belirlenir.

### MEREC yöntemi uygulama

İlk aşamada Tablo 2'de bulunan karar matrisine Eşitlik 11 uygulanarak karar matrisi MEREC yöntemine göre normalize edilir. Normalizasyon işleminin ardından Eşitlik 13 yardımıyla her bir ülke için toplam performans değeri ( $S_i$ ) hesaplanır. Ülkelerin toplam performans değerlerinin bulunmasının ardından ülkelerin performans değerleri hesaplanır. Her bir kritere ait değer ayrı ayrı çıkartılarak alternatiflerin performansındaki değişiklikler hesaplanır. Bu işlem Eşitlik 14 ile yapılır. Her bir kritere ait mutlak sapma değeri Eşitlik 15 ile bulunurken Eşitlik 16 ile de MEREC yöntemine göre kriter ağırlıkları bulunur. Tablo 5 kriterlerin mutlak sapma değerlerini ve ağırlıklarını gösterilmektedir.

**Tablo 5:** Kriterlerin Mutlak Sapma Değerleri ve Ağırlıkları

Kriterler	KRT1	KRT2	KRT3	KRT4	KRT5	KRT6
Sonuçlar						
$E_j$	0,8630	0,6787	0,6105	0,5652	0,7170	0,4105
$w_{jMEREC}$	0,2245	0,1765	0,1588	0,1470	0,1865	0,1068

Tablo 5'e göre kriter ağırlıklarının en önemliden başlamak üzere en önemsiz doğru sıralanması şu şekildedir: K1, K5, K2, K3, K4 ve K6. MEREC metodunun sonuçlarına binaen en önemli kriter K1 (gümrükler), en önemsiz kriter de K6 (zamanlama) kriteri olarak belirlenmiştir.

PSI, SD ve MEREC yöntemleri ile bulunan kriter ağırlıkları Eşitlik 17 ile birleştirilir. PSI, SD ve MEREC yöntemlerine göre kriter ağırlıkları ve birleşik ağırlıklar Tablo 6'da gösterilmiştir.

**Tablo 6:** PSI, SD ve MEREC Yöntemlerine Göre Kriter Ağırlıkları ve Birleşik Ağırlıklar

Kriterler	KRT1	KRT2	KRT3	KRT4	KRT5	KRT6
Ağırlıklar						
$w_{jPSI}$	0,1408	0,151	0,1836	0,1668	0,1707	0,187
$w_{jSD}$	0,1716	0,1796	0,1487	0,1715	0,1592	0,1693
$w_{jMER}$	0,2245	0,1765	0,1588	0,147	0,1865	0,1068
$w_{jB}$	0,1994	0,176	0,1594	0,1546	0,1863	0,1243

Tablo 6'da gösterilen birleşik kriter ağırlıklarının artan sırasına göre sıralanması şu şekildedir: K1 (gümrükler), K5 (takip edilebilirlik), K2 (altyapı), K3 (iç sevkiyatlar), K4 (lojistik yeterlilik) ve K6 (zamanlama). Birleştirilmiş kriter ağırlıkları incelendiğinde en önemli kriter K1 (gümrükler) kriteri, en önemsiz kriter K6 (zamanlama) olarak belirlenmiştir. Kriterlerin ağırlıklarının birleştirilmesinin ardından alternatiflerin sıralanması için MARA yöntemine geçilir.

### Ülkelerin sıralanması

G20 ülkelerinin sıralanmasında MARA yönteminden faydalanılmıştır.

### MARA yöntemi uygulama

İlk aşamada Tablo 2'de bulunan karar matrisine Eşitlik 2 uygulanarak karar matrisi MARA yöntemine göre normalize edilir. Tablo 7 Normalize edilmiş karar matrisini belirtmektedir.

**Tablo 7:** Normalize Edilmiş Karar Matrisi

Kriterler	KRT1	KRT2	KRT3	KRT4	KRT5	KRT6
Ülkeler						
Almanya	1	1	1	1	1	1
Birleşik Krallık	1,0623	1,0709	1,0379	1,0545	1,0293	1,0185
Japonya	1,046	1,0453	1,0609	1,0571	1,0471	1,0377
Amerika	1,0878	1,0683	1,0819	1,084	1,0218	1,0628
Birleşik Devletleri						
Fransa	1,1267	1,095	1,0639	1,1152	1,0576	1,0552
Kanada	1,1054	1,1202	1,1101	1,0923	1,0793	1,0918
Avustralya	1,0878	1,1173	1,1265	1,133	1,1018	1,1
İtalya	1,189	1,1466	1,0789	1,1576	1,099	1,0758

Güney Kore	1,1924	1,168	1,1166	1,1736	1,1253	1,1111
Çin	1,247	1,1743	1,0728	1,1899	1,1625	1,1399
Güney Afrika	1,2432	1,292	1,085	1,2456	1,1854	1,1429
Türkiye	1,3912	1,3036	1,2006	1,3189	1,2522	1,1957
Hindistan	1,3771	1,4551	1,1821	1,3396	1,2673	1,2325
Endonezya	1,5204	1,5587	1,2435	1,3876	1,3065	1,2256
Suudi Arabistan	1,5148	1,3774	1,2557	1,449	1,3229	1,2828
Meksika	1,4712	1,5103	1,2395	1,3922	1,3439	1,2607
Brezilya	1,623	1,4649	1,3253	1,3742	1,3312	1,268
Arjantin	1,6426	1,5587	1,3162	1,5106	1,3482	1,2903
Rusya	1,8178	1,6591	1,4788	1,5547	1,5805	1,3622

Normalize edilmiş karar matrisine Eşitlik 18 uygulanarak ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi hesaplanır. Tablo 8 ağırlıklandırılmış normalize karar matrisini göstermektedir.

**Tablo 8:** Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi

Kriterler Ülkeler	KRT1	KRT2	KRT3	KRT4	KRT5	KRT6
	max	max	max	max	max	max
Almanya	0,1994	0,176	0,1594	0,1546	0,1863	0,1243
Birleşik Krallık	0,2118	0,1885	0,1654	0,163	0,1918	0,1266
Japonya	0,2086	0,184	0,1691	0,1634	0,1951	0,129
Amerika Birleşik Devletleri	0,2169	0,188	0,1725	0,1676	0,1904	0,1321
Fransa	0,2247	0,1927	0,1696	0,1724	0,197	0,1312
Kanada	0,2204	0,1972	0,1769	0,1689	0,2011	0,1357
Avustralya	0,2169	0,1966	0,1796	0,1752	0,2053	0,1367
İtalya	0,2371	0,2018	0,172	0,179	0,2047	0,1337
Güney Kore	0,2378	0,2056	0,178	0,1814	0,2096	0,1381
Çin	0,2487	0,2067	0,171	0,184	0,2166	0,1417
Güney Afrika	0,2479	0,2274	0,1729	0,1926	0,2208	0,1421
Türkiye	0,2774	0,2294	0,1914	0,2039	0,2333	0,1486
Hindistan	0,2746	0,2561	0,1884	0,2071	0,2361	0,1532
Endonezya	0,3032	0,2743	0,1982	0,2145	0,2434	0,1523
Suudi Arabistan	0,3021	0,2424	0,2002	0,224	0,2465	0,1595
Meksika	0,2934	0,2658	0,1976	0,2152	0,2504	0,1567
Brezilya	0,3236	0,2578	0,2113	0,2125	0,248	0,1576
Arjantin	0,3275	0,2743	0,2098	0,2335	0,2512	0,1604
Rusya	0,3625	0,292	0,2357	0,2404	0,2944	0,1693

Eşitlik 19 yardımı ile her bir kriter için optimal alternatif belirlenir. Tablo 9 optimal alternatifleri göstermektedir.

**Tablo 9:** Optimal Alternatifleri Belirleme

Kriterler Optimal Alternatif	KRT1	KRT2	KRT3	KRT4	KRT5	KRT6
	max	max	max	max	max	max
	$s_1$	$s_2$	$s_3$	$s_4$	$s_5$	$s_6$
$s$	0,3625	0,292	0,2357	0,2404	0,2944	0,1693

Tablo 10 optimal alternatiflerin ayrıştırılmasını göstermektedir.

**Tablo 10:** Optimal Alternatiflerin Ayrıştırılması

Kriterler Optimal Alternatif	KRT1	KRT2	KRT3	KRT4	KRT5	KRT6
	max	max	max	max	max	max
	$s_1$	$s_2$	$s_3$	$s_4$	$s_5$	$s_6$
$s^{max}$	0,3625	0,292	0,2357	0,2404	0,2944	0,1693

Tablo 11 alternatiflerin ayrıştırılmasını göstermektedir.

**Tablo 11:** Alternatiflerin Ayrıştırılması

Kriterler Ülkeler	KRT1	KRT2	KRT3	KRT4	KRT5	KRT6	
	max	max	max	max	max	max	
	$r_1$	$r_2$	$r_3$	$r_4$	$r_5$	$r_6$	
Almanya	$R_1^{max}$	0,1994	0,176	0,1594	0,1546	0,1863	0,1243
Birleşik Krallık	$R_2^{max}$	0,2118	0,1885	0,1654	0,163	0,1918	0,1266
Japonya	$R_3^{max}$	0,2086	0,184	0,1691	0,1634	0,1951	0,129
Amerika Birleşik Devletleri	$R_4^{max}$	0,2169	0,188	0,1725	0,1676	0,1904	0,1321
Fransa	$R_5^{max}$	0,2247	0,1927	0,1696	0,1724	0,197	0,1312
Kanada	$R_6^{max}$	0,2204	0,1972	0,1769	0,1689	0,2011	0,1357
Avustralya	$R_7^{max}$	0,2169	0,1966	0,1796	0,1752	0,2053	0,1367
İtalya	$R_8^{max}$	0,2371	0,2018	0,172	0,179	0,2047	0,1337
Güney Kore	$R_9^{max}$	0,2378	0,2056	0,178	0,1814	0,2096	0,1381



Çin	$R_{10}^{max}$	0,2487	0,2067	0,171	0,184	0,2166	0,1417
Güney Afrika	$R_{11}^{max}$	0,2479	0,2274	0,1729	0,1926	0,2208	0,1421
Türkiye	$R_{12}^{max}$	0,2774	0,2294	0,1914	0,2039	0,2333	0,1486
Hindistan	$R_{13}^{max}$	0,2746	0,2561	0,1884	0,2071	0,2361	0,1532
Endonezya	$R_{14}^{max}$	0,3032	0,2743	0,1982	0,2145	0,2434	0,1523
Suudi Arabistan	$R_{15}^{max}$	0,3021	0,2424	0,2002	0,224	0,2465	0,1595
Meksika	$R_{16}^{max}$	0,2934	0,2658	0,1976	0,2152	0,2504	0,1567
Brezilya	$R_{17}^{max}$	0,3236	0,2578	0,2113	0,2125	0,248	0,1576
Arjantin	$R_{18}^{max}$	0,3275	0,2743	0,2098	0,2335	0,2512	0,1604
Rusya	$R_{19}^{max}$	0,3625	0,292	0,2357	0,2404	0,2944	0,1693

Optimal alternatifin ve alternatiflerin yoğunluğu Eşitlikler (25)-(28) ile hesaplanır. Sonuçlar Tablo 12’de sunulmuştur.

**Tablo 12:** Optimal Alternatifin ve Alternatiflerin Yoğunluğu

Ülkeler	Max
	$S_k$
	$R_{ik}$
<b>S</b>	<b>1,5943</b>
Almanya	1
Birleşik Krallık	1,0471
Japonya	1,0492
Amerika Birleşik Devletleri	1,0675
Fransa	1,0876
Kanada	1,1002
Avustralya	1,1103
İtalya	1,1283
Güney Kore	1,1505
Çin	1,1687
Güney Afrika	1,2037
Türkiye	1,284
Hindistan	1,3155
Endonezya	1,3859
Suudi Arabistan	1,3747
Meksika	1,3791
Brezilya	1,4108
Arjantin	1,4567

Rusya	1,5943
-------	--------

Eşitlikler (29)–(32)'i kullanarak optimal alternatif ve alternatiflerin altındaki alanı hesaplanır. Japonya için yapılan hesaplama aşağıdaki gibidir.

$$F^3 = \int_0^1 f^3(1,0492, 0)dx = \int_0^1 ((0 - 1,0492)x + 1,0492) dx = \frac{0 - 1,0492}{2} + 1,0492 = 0,5246$$

Aynı işlem diğer ülkeler içinde yapılır. Hesaplanan sonuçlar Tablo 13' de gösterilmektedir.

**Tablo 13:** Optimal Alternatif ve Alternatiflerin Altındaki Alan

Ülkeler	Alan	Değerler
<i>Optimum Alternatif</i>	$F^{opt}$	<b>0,7972</b>
Almanya	F1	0,5000
Birleşik Krallık	F2	0,5236
Japonya	F3	0,5246
Amerika Birleşik Devletleri	F4	0,5338
Fransa	F5	0,5438
Kanada	F6	0,5501
Avustralya	F7	0,5552
İtalya	F8	0,5642
Güney Kore	F9	0,5753
Çin	F10	0,5844
Güney Afrika	F11	0,6019
Türkiye	F12	0,6420
Hindistan	F13	0,6578
Endonezya	F14	0,6930
Suudi Arabistan	F15	0,6874
Meksika	F16	0,6896
Brezilya	F17	0,7054
Arjantin	F18	0,7284
Rusya	F19	0,7972

Alternatif Alanın Büyüklüğü Eşitlik 33 yardımı ile hesaplanır. Japonya için yapılan hesaplama aşağıdaki gibidir.

$$M_3 = \int_0^1 f^{opt}(1,0492, 0)dx - \int_0^1 f^3(0,5246, 0)dx = 0,7972 - 0,5246 = 0,2726$$

Aynı işlem diğer ülkeler içinde yapılır. Tablo 14 Alternatiflerin Alanının Büyüklüğünü ve  $M_i$ 'ye göre artan sırada belirlenen alternatiflerin son sıralamasını göstermektedir.

**Tablo 14:** Alternatif Alanının Büyüklüğü ve Alternatiflerin Nihai Sıralaması

Ülkeler	Alternatif Alanın Büyüklüğü $M_i$	Değerler	Sıralama
Almanya	M1	0,2972	1
Birleşik Krallık	M2	0,2736	2
Japonya	M3	0,2726	3
Amerika Birleşik Devletleri	M4	0,2634	4
Fransa	M5	0,2534	5
Kanada	M6	0,2471	6
Avusturalya	M7	0,2420	7
İtalya	M8	0,2330	8
Güney Kore	M9	0,2219	9
Çin	M10	0,2128	10
Güney Afrika	M11	0,1953	11
Türkiye	M12	0,1552	12
Hindistan	M13	0,1394	13
Endonezya	M14	0,1042	16
Suudi Arabistan	M15	0,1098	14
Meksika	M16	0,1076	15
Brezilya	M17	0,0918	17
Arjantin	M18	0,0688	18
Rusya	M19	0,0000	19

MARA yönteminin sonuçlarına göre ülkeler lojistik performanslarına göre sıralaması: Almanya, Birleşik Krallık, Japonya, Amerika Birleşik Devletleri, Fransa, Kanada, Avusturalya, İtalya, Güney Kore, Çin, Güney Afrika, Türkiye, Hindistan, Endonezya, Suudi Arabistan, Meksika, Brezilya, Arjantin ve Rusya olarak gerçekleşmiştir. Elde edilen sıralamaya bağlı olarak G20 ülkeleri arasında lojistik performansı en iyi ülke Almanya olarak tespit edilirken en kötü ülke ise Rusya olarak belirlenmiştir.

MARA metodu ile hesaplanan sonuçların doğruluğunu kanıtlamak için Tablo 2’de bulunan karar matrisine ARAS, COPRAS ve WEDBA yöntemleri uygulanmıştır. Tablo 15’ de görülebileceği üzere ARAS, COPRAS, WEDBA ve MARA yöntemlerine göre alternatiflerin sıralaması ve bu yöntemlerin son skorları gösterilmektedir.

**Tablo 15:** MARA Yönteminin Karşılaştırılması

	ARAS	Sıralama	COPRAS	Sıralama	WEDBA	Sıralama	MARA	Sıralama
Almanya	1	1	0,0635	1	1,000	1	0,2972	1
Birleşik Krallık	0,9531	2	0,0606	2	0,734	2	0,2736	2
Japonya	0,9514	3	0,0604	3	0,719	3	0,2726	3
Amerika Birleşik Devletleri	0,9347	4	0,0595	4	0,686	4	0,2634	4

Fransa	0,9196	5	0,0583	5	0,660	5	0,2534	5
Kanada	0,9079	6	0,0577	6	0,632	6	0,2471	6
Avusturalya	0,9012	7	0,0572	7	0,615	7	0,2420	7
İtalya	0,8861	8	0,0562	8	0,608	8	0,2330	8
Güney Kore	0,8693	9	0,055	9	0,577	9	0,2219	9
Çin	0,8559	10	0,0543	10	0,565	10	0,2128	10
Güney Afrika	0,8308	11	0,0528	11	0,535	11	0,1953	11
Türkiye	0,7789	12	0,0493	12	0,457	12	0,1552	12
Hindistan	0,7605	13	0,0483	13	0,437	13	0,1394	13
Endonezya	0,7236	16	0,046	16	0,385	14	0,1042	16
Suudi Arabistan	0,727	14	0,0463	14	0,382	15	0,1098	14
Meksika	0,7253	15	0,0461	15	0,383	16	0,1076	15
Brezilya	0,7136	17	0,0451	17	0,353	17	0,0918	17
Arjantin	0,6884	18	0,0438	18	0,318	18	0,0688	18
Rusya	0,6298	19	0,0399	19	0,000	19	0,0000	19

Tablo 15' de görülebileceği üzere ARAS ve COPRAS yöntemlerinin sonuçları ile MARA yönteminin sonuçları aynıdır. WEDBA yönteminin sonuçları ile MARA yönteminin sonuçları arasındaki Pearson korelasyon katsayısı ise 0,995'dir. Bu da bu iki yöntemin sonuçları arasında yüksek korelasyon olduğunu göstermektedir. Böylece MARA yönteminin doğru sonuçlara ulaştığı sonucuna varılır.

## Sonuç

Bu çalışmanın temel amacı, literatürde bilinen ve yeni tanıtılan yöntemleri entegre ederek G20 ülkelerinin lojistik performans değerlerinin analiz edilmesi ve sıralanmasıdır. Bu çalışmanın lojistik performans endekslerini değerlendirmek için yapılan diğer çalışmalardan farkı, literatürde yeni olan ÇKKV yöntemleri ile değerlendirilmesidir. Çalışmada kriter ağırlıklarının değerlendirilmesinde üç farklı yöntem (PSI, SD ve MEREC) bir arada kullanılmıştır. Daha kesin bir kriter ağırlıklandırması için üç objektif kriter ağırlıklandırma yönteminden bulunan sonuçlar birleştirilmiştir. Birleşik ağırlıklara göre en yüksek önemliden en düşük öneme göre kriter sıralaması şu şekildedir: K1 (gümrükler), K5 (takip edilebilirlik), K2 (altyapı), K3 (iç sevkiyatlar), K4 (lojistik yeterlilik) ve K6 (zamanlama). Kriterlerin ağırlıklarının birleştirilmesinin ardından alternatiflerin sıralanması için MARA yöntemi uygulanmıştır. MARA yönteminin sonuçlarına göre ülkeler lojistik performanslarına göre sıralaması: Almanya, Birleşik Krallık, Japonya, Amerika Birleşik Devletleri, Fransa, Kanada, Avusturalya, İtalya, Güney Kore, Çin, Güney Afrika, Türkiye, Hindistan, Endonezya, Suudi Arabistan, Meksika, Brezilya, Arjantin ve Rusya olarak gerçekleşmiştir. Elde edilen sıralamaya bağlı olarak G20 ülkeleri arasında lojistik performansı en iyi ülke Almanya olarak tespit edilirken en kötü ülke ise Rusya olarak belirlenmiştir. Literatürde MARA yöntemi kullanılarak yapılan Türkçe yayın bulunmamaktadır. Bununla birlikte literatürde MARA yöntemi kullanılarak yapılan çalışma sayısı sadece (Gligorić vd. 2022) bir tanedir. Çalışma literatürde bulunan bu boşluğu doldurmayı hedeflemektedir. Bu çalışma belirtilen yöntemler daha önce literatürde birlikte kullanılmamıştır. Bu sebeplerden dolayı çalışma özgündür ve literatüre bu sebeplerle katkı sunmaktadır.

Her ne kadar bu çalışma yöntem bakımından kapsayıcı olsa da kısıtları da bulunmaktadır. İlk kısıt olarak çalışmada herhangi bir uzman görüşüne başvurulmamıştır. Tamamen objektif verilerden hareketle çalışma hazırlanmıştır. Uzman görüşüne başvurulmadığı için herhangi bir subjektif ağırlıklandırma yöntemi uygulanmamıştır. Çalışmanın bir diğer kısıtı sadece G20 ülkelerinin değerlendirilmiş olmasıdır. Dünya Bankası tarafından iki yılda bir 140 ülkenin lojistik performanslarını belirten raporlar yayınlanmaktadır. Yayınlanan rapordaki ülkelerin tümü değerlendirmeye alınsaydı daha ayrıntılı bir çalışma yapılabilirdi. Diğer bir kısıt ise çalışmada bulanık olmayan ÇKKV yöntemleri

uygulanmasıdır. Bulanık veya gri ÇKKV yöntemleri ile bu problemi çözmek sonuçları daha anlamlı kılabilir. Son kısıt ise G20 ülkelerinin lojistik performanslarının sadece bir senelik rapora atfen değerlendirilmesidir. Çalışmada 2007 yılından başlayarak bütün raporlardaki veriler kullanılarak daha detaylı gözlemlere ve sonuçlara ulaşılabilir.

Gelecek çalışmalar yukarıda açıklanan kısıtlardan hareketle daha detaylı bir çalışma yapabilirler. Bilhassa bulanık/gri ÇKKV yöntemlerinden yararlanarak daha kapsamlı bir çalışma ortaya koyabilirler. Bununla beraber gelecek çalışmalar bu çalışmada kullanılan ÇKKV yöntemlerini farklı karar verme problemleri için kullanabilirler ve farklı ÇKKV yöntemleri ile entegre edebilirler.

**Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:**

Dış bağımsız

*Externally peer-reviewed*

**Çıkar Çatışması / Conflict of interests:**

Yazar(lar) çıkar çatışması bildirmemiştir.

*The author(s) has (have) no conflict of interest to declare.*

**Finansal Destek / Grant Support:**

Yazar(lar) bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

*The author(s) declared that this study has received no financial support.*

**Yazar Katkıları / Author Contributions:**

Fikir/Kavram/Tasarım - *Idea/Concept/ Design*: E.A.A., A.U. Veri Toplama ve/veya İşleme - *Data Collection and/or Processing*: E.A.A., A.U. Analiz ve/veya Yorum - *Analysis and/or Interpretation*: E.A.A.,A.U.,A.A.Y.,S.B. Kaynak Taraması - *Literature Review*: E.A.A.,A.U.,A.A.Y. Makalenin Yazımı - *Writing the Article*: E.A.A.,A.U.,A.A.Y.,S.B. Eleştirel İnceleme - *Critical Review*: E.A.A., A.U., A.A.Y.,S.B. Onay - *Approval*: E.A.A.,A.U.,A.A.Y.,S.B.

## Kaynakça / References

- Altıntaş, F.F. (2021). "Avrupa Birliği Ülkelerinin Lojistik Performanslarının Critic Tabanlı Waspas ve Copras Teknikleri ile Analizi", *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Yıl 25, Sayı:1 – Nisan 2021
- Andrejic, M., & Kilibarda, M. (2014). Global Logistics Efficiency Index. *Center for Quality*.
- Arvis, J. F., Ojala, L., Wiederer, C., Shepherd, B., Raj, A., Dairabayeva, K., & Kiiski, T. (2018). Connecting to compete 2018.
- Ayaydın, H., Durmuş, S., & Pala, F. (2017). Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Türk Lojistik Firmalarında Performans Ölçümü. *Gümüşhane University Electronic Journal of the Institute Of Social Science/Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 8(21).
- Aydın, Y. (2021). Bütünleşik Bir ÇKKV Modeli ile Sigorta Şirketlerinin Piyasa Performansının Analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (32), 53-66.
- Bayır, T., & Yılmaz, Z. (2017). AB Ülkelerinin Lojistik Performans Endekslerinin AHP ve Vikor Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. *Middle East Journal of Educations (meje)*, 3(2), 73-92.
- Bayraktutan, Y., & Özbilgin, M. (2015). Lojistik maliyetler ve lojistik performans ölçütleri. *Maliye Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 95-112.
- Boakai, S., & Samanlioglu, F. (2023). An MCDM approach to third party logistics provider selection. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 44(3), 283-299.
- Çakır, S. (2017). Measuring logistics performance of OECD countries via fuzzy linear regression. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 24(3-4), 177-186.
- Çalık, A., Erdebili, B., & Özdemir, Y. S. (2022). Novel Integrated Hybrid Multi-Criteria Decision-Making Approach for Logistics Performance Index. *Transportation Research Record*, 03611981221113314.
- Demir, G., (2022). Hayat Dışı Sigorta Sektöründe Kurumsal Performansın PSI-SD Tabanlı MABAC Metodu ile Ölçülmesi: Anadolu Sigorta Örneği. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 112-136.
- Diakoulaki, D., Mavrotas, G., & Papayannakis, L. (1995). Determining objective weights in multiple criteria problems: The critic method. *Computers & Operations Research*, 22(7), 763-770.
- Dünya Bankası (2022). International LPI. <https://lpi.worldbank.org/>.
- Ersoy, N. (2022). OECD ve AB Üyesi Ülkelerin İnovasyon Performanslarının MEREC-MARCOS Bütünleşik Modeli ile Ölçümü. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(3), 1039-1063.
- Gligorić, M., Gligorić, Z., Lutovac, S., Negovanović, M., & Langović, Z. (2022). Novel Hybrid MPSI-MARA Decision-Making Model for Support System Selection in an Underground Mine. *Systems*, 10(6), 248.
- Goswami, S. S., Mohanty, S. K., & Behera, D. K. (2022). Selection of a green renewable energy source in India with the help of MEREC integrated PIV MCDM tool. *Materials today: proceedings*, 52, 1153-1160.
- Karakaş, A. (2022). Sürdürülebilir ve yılmaz tedarikçi seçimi probleminin MEREC tabanlı MAIRCA yöntemi ile çözümü. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, Türkiye.
- Keshavarz-Ghorabae, M. (2021). Assessment of distribution center locations using a multi-expert subjective-objective decision-making approach. *Scientific Reports*, 11(1), 19461.
- Keshavarz-Ghorabae, M., Amiri, M., Zavadskas, E. K., Turskis, Z., & Antucheviciene, J. (2021). Determination of objective weights using a new method based on the removal effects of criteria (MEREC). *Symmetry*, 13(4), 525.
- Khorshidi, R., & Hassani, A. (2013). Comparative Analysis Between TOPSIS and PSI Methods of Materials Selection to Achieve a Desirable Combination of Strength and Workability in Al/SiC Composite. *Materials and Design*, 52, 999-1010.



- Krishankumar, R., Saranya, R., Nethra, R. P., Ravichandran, K. S., & Kar, S. (2019). A decision-making framework under probabilistic linguistic term set for multi-criteria group decision-making problem. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 36(6), 5783-5795.
- Maniya, K., & Bhatt, M. G. (2010). A selection of material using a novel type decision-making method: Preference selection index method. *Materials & Design*, 31(4), 1785-1789.
- Maniya, K. D., & Bhatt, M. G. (2011). An alternative multiple attribute decision making methodology for solving optimal facility layout design selection problems. *Computers & Industrial Engineering*, 61(3), 542-549.
- Mešić, A., Miškić, S., Stević, Ž., & Mastilo, Z. (2022). Hybrid MCDM Solutions for Evaluation of the Logistics Performance Index of the Western Balkan countries. *Economics*, 10(1), 13-34.
- Nguyen, N. A. T., Wang, C. N., Dang, L. T. H., Dang, L. T. T., & Dang, T. T. (2022). Selection of cold chain logistics service providers based on a grey AHP and grey COPRAS framework: a case study in Vietnam. *Axioms*, 11(4), 154
- Oğuz, S., Alkan, G., & Yılmaz, B. (2019). "Seçilmiş Asya Ülkelerinin Lojistik Performanslarının TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi", *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi, Özel Sayı*, 497-507.
- Qiu, L. M., Sun, L. F., Liu, X. J., & Zhang, S. Y. (2013). Material selection combined with optimal structural design for mechanical parts. *Journal of Zhejiang University SCIENCE A*, 14(6), 383-392.
- Pamucar, D., Chatterjee, K., & Zavadskas, E. K. (2019). Assessment of third-party logistics provider using multi-criteria decision-making approach based on interval rough numbers. *Computers & Industrial Engineering*, 127, 383-407.
- Pamucar, D., Žižović, M., Biswas, S., & Božanić, D. (2021). A new logarithm methodology of additive weights (LMAW) for multi-criteria decision-making: Application in logistics.
- Parashkevova, L. (2007). Logistics Outsourcing-a Means of Assuring the Competitive Advantage for an Organization. *Vadyba / Management*, 15 (2). 29-38
- Rao, R. V., & Patel, B. K. (2010). A subjective and objective integrated multiple attribute decision making method for material selection. *Materials & Design*, 31(10), 4738-4747.
- Rao, R. V., Patel, B. K., & Parnichkun, M. (2011). Industrial robot selection using a novel decision making method considering objective and subjective preferences. *Robotics and Autonomous Systems*, 59(6), 367-375.
- Sarı, E. B. (2019). Measuring The performances of the machines via Preference Selection Index (PSI) method and comparing them with values of Overall Equipment Efficiency (OEE). *İzmir İktisat Dergisi*, 34(4), 573-581.
- Şen, İ. K. (2014). Lojistik faaliyetlerin yönetimi ve maliyetleme yaklaşımları. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 83-106.
- Stević, Ž., Tanackov, I., Puška, A., Jovanov, G., Vasiljević, J., & Lojaničić, D. (2021). Development of modified SERVQUAL-MCDM model for quality determination in reverse logistics. *Sustainability*, 13(10), 5734.
- Uca, N., Civelek, M. E., & Çemberci, M. (2015). Lojistik Performans Endeksi Bileşenlerinin Gayri Safi Milli Hasıla Üzerine Etkisi: Kavramsal Model Önerisi (The Effect of the Components of Logistics Performance Index on Gross Domestic Product: Conceptual Model Proposal). *Eurasian Business & Economics Journal*,
- Ulutaş, A. (2018). Entropi Tabanlı EDAS Yöntemi ile Lojistik Firmalarının Performans Analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (23), 53-66.
- Ulutaş, A., & Karaköy, Ç. (2019). G-20 Ülkelerinin Lojistik Performans Endeksinin Çok Kriterli Karar Verme Modeli ile Ölçümü. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(2), 71-84.
- Ulutaş, A., & Karaköy, Ç. (2021). Evaluation of LPI values of transition economies countries with a grey MCDM model. In *Handbook of Research on Applied AI for International Business and Marketing Applications* (pp. 499-511). IGI Global.
- Ulutaş, A. (2020). Stacker selection with PSI and WEDBA Methods. *International Journal of Contemporary Economics and Administrative Sciences*, 10(2), 493-504.

- Ulutaş, A., Stanujkic, D., Karabasevic, D., Popovic, G., & Novaković, S. (2022). Pallet truck selection with MEREC and WISP-S methods. *Strategic Management-International Journal of Strategic Management and Decision Support Systems in Strategic Management*.
- Wen, Z., Liao, H., Kazimieras Zavadskas, E., & Al-Barakati, A. (2019). Selection third-party logistics service providers in supply chain finance by a hesitant fuzzy linguistic combined compromise solution method. *Economic research-Ekonomiska istraživanja*, 32(1), 4033-4058.
- Wong, W.P., Tang, C.F., (2017), "The Major Determinants Of Logistic Performance In A Global Perspective: Evidence From Panel Data Analysis", *International Journal of Logistics Research and Applications*, 21(4), 431-443.
- Vahdani, B., Mousavi, S. M., & Tavakkoli-Moghaddam, R. (2011). Group decision making based on novel fuzzy modified TOPSIS method. *Applied Mathematical Modelling*, 35(9), 4257-4269.
- Yalçın, B., & Ayvaz, B. (2020). Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri ile Lojistik Performansın Değerlendirilmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 19(38), 117-138.
- Yıldırım, B. F., & Adıgüzel Mercangöz, B. (2020). Evaluating the Logistics Performance of OECD Countries by Using Fuzzy AHP and ARAS-G. *Eurasian Economic Review*, 10(1), 27-45.
- Yürüyen, A. A., & Ulutaş, A. (2020). Bulanık AHP ve bulanık EDAS yöntemleri ile üçüncü parti lojistik firması seçimi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(İktisadi ve İdari Bilimler), 283-294. <https://doi.org/10.18506/anemon.767354>
- Yürüyen, A. A., Ulutaş, A., & Özdağoğlu, A. (2023). Lojistik işletmelerinin performansının bir hibrit ÇKKV modeli ile değerlendirilmesi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 11(3), 731-751. <https://doi.org/10.15295/bmij.v11i3.2245>

## Türkiye’de makroekonomik değişkenlerin takipteki tüketici kredileri oranı üzerindeki etkileri

### Effects of macroeconomic variables on the rate of non-performing consumer loans in Türkiye

Halit Yalçın<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Öğr. Gör, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Osmaneli Meslek Yüksekokulu, Dış Ticaret Bölümü, TR 11500, Bilecik, Türkiye, [halit.yalcin@bilecik.edu.tr](mailto:halit.yalcin@bilecik.edu.tr)

ORCID: 0000-0002-5035-1525

#### Öz

Son dönemde Dünya ve Türkiye ekonomisinde başta enflasyon olmak üzere yaşanan makroekonomik sorunlar, hanehalkları üzerindeki etkisini her geçen gün artırmaktadır. Döviz kuru, faiz oranları ve enflasyondaki beklenmeyen artışlar hane halklarının satın alma gücünü azaltmakla birlikte hane halklarını borçlanma ve borcu borç ile kapatma döngüsü ile karşı karşıya bırakmaktadır. Artan borçluluk oranları ve azalan satın alma gücü özellikle finans sektörünü negatif etkilemektedir. Buradan hareketle çalışmada 2006M1-2023M8 dönemi Türkiye ekonomisinde finans piyasalarının en büyük aktörü olan konvansiyonel bankaların takipteki tüketici kredileri oranı ile makroekonomik değişkenler olarak; nominal efektif döviz kuru, enflasyon oranı, tüketici kredileri faiz oranı, politika faiz oranı ve sanayi üretim endeksi arasındaki ilişki ARDL Sınır Testi yöntemi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda; döviz kuru ve tüketici kredileri faiz oranı ile takipteki tüketici kredileri oranı arasında uzun dönemde anlamlı ve pozitif bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca politika faiz oranı ve enflasyon oranı ile takipteki tüketici kredileri oranı arasında uzun dönemde anlamlı ve negatif bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Takipteki Krediler, ARDL Sınır Testi, Enflasyon Oranı

**Jel Kodları:** E31, G12, F31

**Başvuru/Submitted:** 1/11/2023

**1. Revizyon/ 1<sup>st</sup> Revised:** 29/11/2023

**2. Revizyon/ 2<sup>nd</sup> Revised:** 14/12/2023

**3. Revizyon/ 3<sup>rd</sup> Revised:** 24/12/2023

**Kabul/Accepted:** 2/01/2024

**Yayın/Online Published:** 25/03/2024

#### Abstract

Recent macroeconomic problems in the World and Turkish economies, particularly inflation, have been increasing their impact on households daily. Unexpected increases in exchange rates, interest rates, and inflation reduce the purchasing power of households and confront households with a cycle of borrowing and paying off debt with debt. Increasing indebtedness rates and decreasing purchasing power have a negative impact, especially on the financial sector. Therefore, this study analyzes the relationship between the ratio of non-performing consumer loans of conventional banks, which are the largest actors of the financial markets in the Turkish economy, and macroeconomic variables: nominal effective exchange rate, inflation rate, consumer loan interest rate, policy interest rate and industrial production index for the period 2006M1-2023M8 with the ARDL Bounds Test Method. As a result of the analysis, it is found that there is a significant and positive correlation between the exchange rate and the consumer credit interest rate on the rate of non-performing consumer loans in the long run. Moreover, it is found that there is a significant and negative correlation between the inflation rate and the policy interest rate on the rate of non-performing consumer loans in the long run.

**Keywords:** Non-Performing Loans, ARDL Boundary Test, Inflation Rate

**Jel Codes:** E31, G12, F31

**Atıf/Citation:** Yalçın, H., Türkiye’de Makroekonomik Değişkenlerin Takipteki Tüketici Kredileri Oranı Üzerindeki Etkileri, *bmij* (2024) 12 (1): 22-40 doi: <https://doi.org/10.15295/bmij.v12i1.2314>

## Extended Abstract

### Effects of macroeconomic variables on the rate of non-performing consumer loans in Türkiye

#### Literature

There is no full consensus in the literature regarding the effects of macroeconomic variables on non-performing loan rates. In this context, empirical studies examining the relationships between macroeconomic variables and non-performing loans are listed below. Yağcılar and Demir (2015) investigated the bank-level and macroeconomic determinants of non-performing loan rates in the Turkish economy. The findings show that the variables of scale, liquidity, being traded on the stock exchange, return on assets and loan/deposit ratio are negatively related to non-performing loans. In contrast, the relationships between foreign banks and capital adequacy ratio, interest rates, and growth are positively related to non-performing loans and net interest margin; the effect of interest rates applied to loans and inflation on non-performing loans is not statistically significant. Genç and Erhan (2016) investigated the effect of macroeconomic variables on non-performing commercial loans. Gross Domestic Product (GDP), commercial loan interest rates, BIST100 index and the real exchange rate affect the non-performing commercial loans. It has been stated that they are the factors that determine loans, that the real exchange rate positively affects non-performing commercial loan rates, and that the BIST100 index negatively affects non-performing commercial loan rates. Tunçay (2021) analyzed the relationship between the dissatisfaction index and the non-performing loan rate in the Turkish economy with the Vector Autoregressive (VAR) method. In the study, it was stated that index changes and changes in non-performing loan rates mutually affect each other and that the effect of index changes is longer-term.

#### Research subject

The ratio of non-performing loans to total loans is an important indicator of the banking sector. An increase in the relevant rate may cause a decrease in the profitability of the banking sector and an increase in provisions, which may lead to liquidity problems in banks. This situation can lead to economic crises in the country. Although non-performing loans are affected by changes in macroeconomic variables in the economy, they can also lead to effects on the variables (Öncel, 2023: 1). In this context, the study investigated the effect of the exchange rate, inflation rate, interest rates and industrial production index on the rate of non-performing loans in the Turkish economy.

#### Research purpose and importance

The study aims to determine the macroeconomic variables that affect the rate of non-performing consumer loans based on the idea that a strong banking sector will contribute to the economy.

#### Contribution of the article to the literature

It is aimed at adding an up-to-date analysis to the literature by including the ratio of the total of non-performing consumer loans to the total of non-performing loans, in addition to the consumer loans interest rate, industrial production index and policy interest rate variables, and by using the monthly observation values of the relevant variables.

#### Design and method

Before analyzing the data, it is very important to determine whether they are stationary. Econometric analysis conducted with non-stationary time series data may cause spurious regression in the model. The Phillips Perron unit root test was applied to the data in this context. After determining whether the data had a unit root, the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bounds test method was applied. The ARDL method was chosen to determine long-term relationships between variables because the relevant method can be applied in cases where they have different levels of stationarity without being aware of the second. The data set analyzed in the study is monthly data covering 2006:01-2023:08.

#### Research type

Research article

#### Research problems

The study's problem is determining the effects of macroeconomic variables on the non-performing consumer loan ratio. Thus, it is aimed to contribute to the determination of the policies to be implemented by taking into account the effect of macroeconomic variables on non-performing consumer loan rates.

#### Data collection method

The ratio of the total number of non-performing consumer loans in the Turkish banking sector to the total consumer loans (TK) was provided through the Banking Regulation and Supervision Agency database. Inflation rate (ENF), industrial production index (SUE), consumer loan interest rate (KF), policy interest rate (PF) and nominal effective exchange rate (KUR) data, which constitute the independent variables of the analysis, were obtained through the Electronic Data Distribution System of the Central Bank of the Republic of Türkiye.

#### Quantitative/qualitative analysis

Quantitative analysis

#### Research model

$$TK_t = \alpha + \beta_1 KUR_t + \beta_2 SUE_t + \beta_3 KF_t + \beta_4 ENF_t + \beta_5 PF_t + \varepsilon_t$$

#### Research hypotheses

H<sub>1</sub>. Macroeconomic variables have an impact on non-performing loan rates.

H<sub>2</sub>. Macroeconomic variables are ineffective in determining the rate of non-performing loans.

#### Findings as a result of the analysis

Except for SUE, the probe values of all other independent variables were determined to be less than 10%. In other words, the relationship between the dependent variable and the PF, KF, KUR and ENF variables, excluding SUE, is statistically significant. The coefficients of the ENF and PF variables were determined to be negative, while the coefficients of the KUR and KF variables were determined to be positive. The cointegration coefficient was found to be negative, in line with expectations, and the prob value of the coefficient was found to be "0". Since the probe values of the tests performed to detect heteroscedasticity, autocorrelation, and model misspecification (Ramsey Reset test) were greater than 0.05, it can be concluded that model misspecification, heteroscedasticity, and autocorrelation problems were not detected.

#### **Conclusion, recommendation and limitations**

While KUR and KF variables affect the TK variable positively, PF and ENF variables affect TK negatively. A 1% increase in the policy interest rate and inflation rate reduces the TK by 0.000845% and 0.001049%, respectively. A 1% increase in the consumer loan interest and nominal effective exchange rate increases the TK by 0.001962% and 0.000389%, respectively. The results obtained in the study demonstrate that in inflationary periods, the increase in nominal incomes makes it easier to pay off previous period debts, and the increase in interest rates on consumer loans increases the cost of borrowing, thus increasing the rate of non-performing consumer loans. The increases in the exchange rate reduce the ability to pay debts by making products more expensive.

## Giriş

Dünya ekonomisinde finans sektöründe 1990'lı yıllarda etkisini artıran küresel finansal genişleme ve artan finansal derinlik az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin finansal yapılarını derinden etkilemiştir. Artan finansal derinlik, hanehalklarının finansal araçlara ulaşımını kolaylaştırmış ve finansal sistem tarafından kullanılan kredi hacmini genişletmiştir. Ancak kurumsal altyapısını tamamlamamış ülkelerde finansal derinleşme ve genişleme bazı makroekonomik sorunlara yol açmış ve ilgili ülke ekonomilerinde finansal sistemin en büyük aktörü olan konvansiyonel bankalarda regülasyonu zorunlu kılmıştır.

Küresel finansal sistemde ki gelişmeler Türk finansal sisteminde ve sistemin en büyük aktörü geleneksel bankalarda, yapılan regülasyonlar ile köklü değişikliklere neden olmuştur. Böylece ilgili bankalar reel sektör ve hanehalkı üzerindeki makroekonomik etkinliklerini artırmışlardır. Bankacılık sistemindeki yeniden yapılanma, firmaların ve hanehalkının sermayeye ulaşımının önündeki bürokratik engelleri azaltmış ve finansal sistemin etkinliğini artırmıştır. Ancak finansal sistemdeki regülasyonların makroekonomi üzerinde artan etkisi özellikle sermayeye ulaşmanın kolaylaşması, sistematik sorunları da beraberinde getirmiştir. Bu bağlamda çevresel faktörler, operasyonel hatalar ve firmalar/bireyler özelinde yaşanan ekonomik sorunlar takipteki kredilerin sayıca ve/veya hacmen artmasına neden olabilmektedir.

Finansal sistemin işleyişinde aksamaya neden olabilecek temel sorunlar, kredi riski, faiz riski, kur riski ve politik riskler olarak sıralanabilir. Çalışmada makroekonomik değişkenlerin takipteki tüketici kredileri rasyosu üzerinde ki etkisi kredi geri ödenmeme riski bağlamında analiz edilmiştir. Konvansiyonel bankalar için karşılaşılan kredi riskinin 4 temel nedeni vardır (T.C. Resmi Gazete, 2011: Md.3). Bunlar; karşı taraf kredi riski, yoğunlaşma riski, model riski ve ülke riski şeklinde sıralanabilir. Dolayısıyla ilgili risk unsurlarını azaltmak amacıyla finansal sistemde köklü revizyonlara ihtiyaç duyulabilmektedir.

Türkiye ekonomisinde finansal sistemde yaşanan regülasyonlar, bankacılık sektörünün hacmen büyümesine ve finansal sistem unsurları ile makroekonomik değişkenler arasındaki karşılıklı nedensellik ilişkisinin artmasına neden olmuştur. Makroekonomik değişkenlerdeki konjonktürel dalgalanmalardan etkilenen finansal sistem aynı zamanda finans piyasalarındaki konjonktürel hareketler ile makroekonomik değişkenlerin önemli bir belirleyicisi haline gelmiştir.

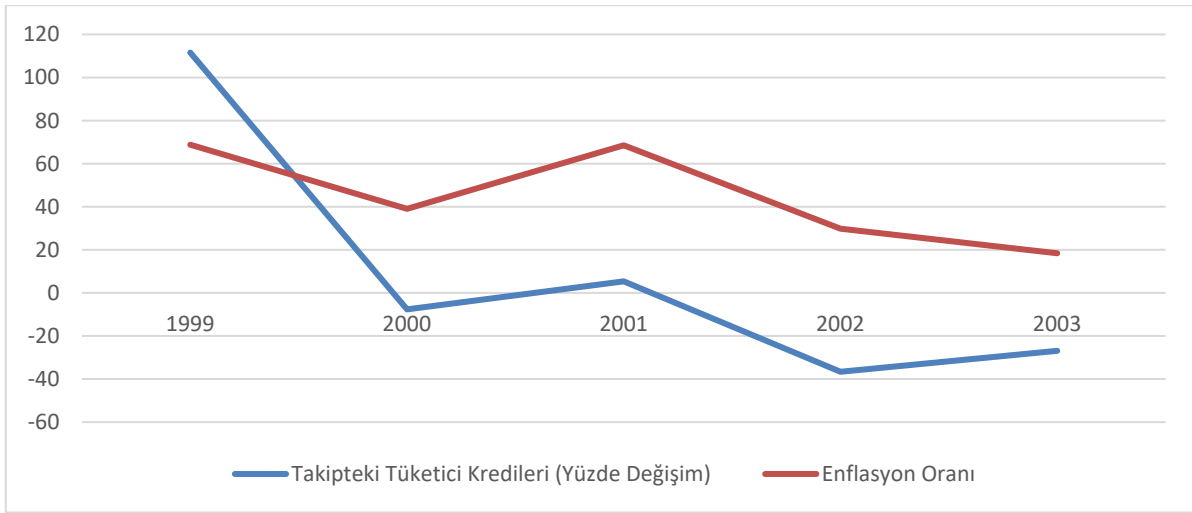
Finans kesiminin yapısının güçlü olmasının ülke ekonomisinin makroekonomik performansı üzerinde pozitif yönde etkisi olabilmektedir. Makroekonomik değişkenler ile finans kesimi arasındaki ilişki karşılıklı olarak değerlendirilebilir. Bu bağlamda makroekonomik değişkenlerin de finansal kesim üzerindeki etkisinin tespiti, değişkenler arasındaki karşılıklı nedenselliğin yönü ve derecesinin analiz edilmesinde belirleyici olacaktır. Özellikle enflasyonist dönemlerde üreticiler ve tüketiciler gereksinim duydukları finansmanı kredi yoluyla bankacılık kesiminden temin etmektedirler. Son dönemde kredi hacminde yaşanan artış, konvansiyonel bankaların kredi kullandırma telaşı, finans sektörünün kullandığı kredilerin "Ters Seçim" ve artan işsizlik ile enflasyon gibi nedenlerle geri ödenmemesine dolayısıyla takipteki alacakların artmasına neden olmuştur. Bu bağlamda takipteki kredileri etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve bu faktörlerin takipteki krediler üzerindeki etkilerinin yönünün ve derecesinin tespit edilmesi ile izlenecek politikaların güçlü bir finansal altyapının oluşturulmasına öncülük edeceği düşünülmektedir.

Mekhoff (2000) tarafından gerçekleştirilen çalışmaya göre finansal krizlerin meydana gelmesinde bir diğer önemli etmen de kırılğan finansal altyapıdır. Gelişimini tamamlayamamış finansal kurumların sistem içindeki varlığı ile finansal sistemin kırılğanlığı; sektörde risklerin doğru şekilde fiyatlanamamasına ve kredilerde ters seçim problemi ile karşılaşılmasına neden olmaktadır. Bu durum risk priminin artmasına ve banka sermayelerinde azalışlara neden olabilmektedir. Şkarica (2014), geçmiş dönem mali krizlerden elde edilen deneyimlere göre yüksek seviyedeki takipteki kredilerin zamanla büyüyen bir sorun olduğunu belirtmiştir. Takipteki krediler ekonomide belirsizliklere ve bankaların kredi verme kabiliyetleri üzerinde etkilere neden olmaktadır. Bu durum toplam talep düzeyini ve yatırımları etkilemektedir. Ayrıca takipteki kredilerin artması kaynakları verimsiz kullanımlara hapsetmektedir.

Takipteki krediler oranı, bankacılık sektörünün finansal sağlamlığının en önemli göstergelerinden biridir. Takipteki krediler oranı, bankaların kredi portföyündeki aktif kalitesi ile ilgili sorunları tanımlamaktadır. Bankaların kredi portföy kalitesinde meydana gelen bozulmalar ilgili oranı artırmaktadır. Bu nedenle bankaların kredi verme faaliyetlerini uygun bir şekilde gerçekleştirmeleri önemlidir. Takipteki krediler, finansal istikrarın önemli bir göstergesidir (Clichici ve Colesnicova, 2014, s. 73). Şulganová (2016), takipteki kredilerin artması ile oluşan kredi riskinin bankaların kredi

porföylerinin kalitesinde bozulmaya, banka sermayesinde azalmaya ve gelecekteki olası kredi zararlarına işaret ettiğini belirtmektedir. Takipteki kredilerin artması, özel sektör yatırımlarını ve hanehalklarının tüketimini kısıtlayarak bankacılık sektörü üzerinde olumsuz etkilere neden olmaktadır. Özellikle bankaların sermayelerinin azalması kredi standartlarının sıkılaşmasına yol açarak yeni kredilere erişimi kısıtlamaktadır. Bu durum ekonomik aktivitenin azalmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda finansal sistem ile reel ekonomi arasındaki karşılıklı ilişki, makroekonomik politikaların belirlenmesinde dikkate alınmalıdır.

Bankalar kredi kullandırdıklarında kredilerin geri ödenmemesi ile ilgili riskleri de üstlenmiş olurlar. Finansal sistemde vadeleri 90 günü geçen krediler, sorunlu krediler olarak değerlendirildiğinden söz konusu krediler için bankalar tarafından karşılık ayrılmaktadır. Sorunlu kredilerin artış göstermesi bankacılık kesimini ve dolayısıyla ülke ekonomisini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Sorunlu kredilerin toplam kredilere oranı, konvansiyonel bankacılık sisteminin önemli bir göstergesidir. İlgili oranın yükselmesi bankacılık sektörünün kârlılığının azalmasına ve karşılıklarının artmasına neden olarak bankalarda likidite sorunlarının oluşmasına yol açabilmektedir. Bu durum ülkede ekonomik krizleri tetikleyebilmektedir. Sorunlu krediler, ekonomide makroekonomik değişkenlerde yaşanan değişimlerden etkilenmekle birlikte değişkenler üzerinde etkilere yol açabilmektedir (Öncel, 2023, s. 1).



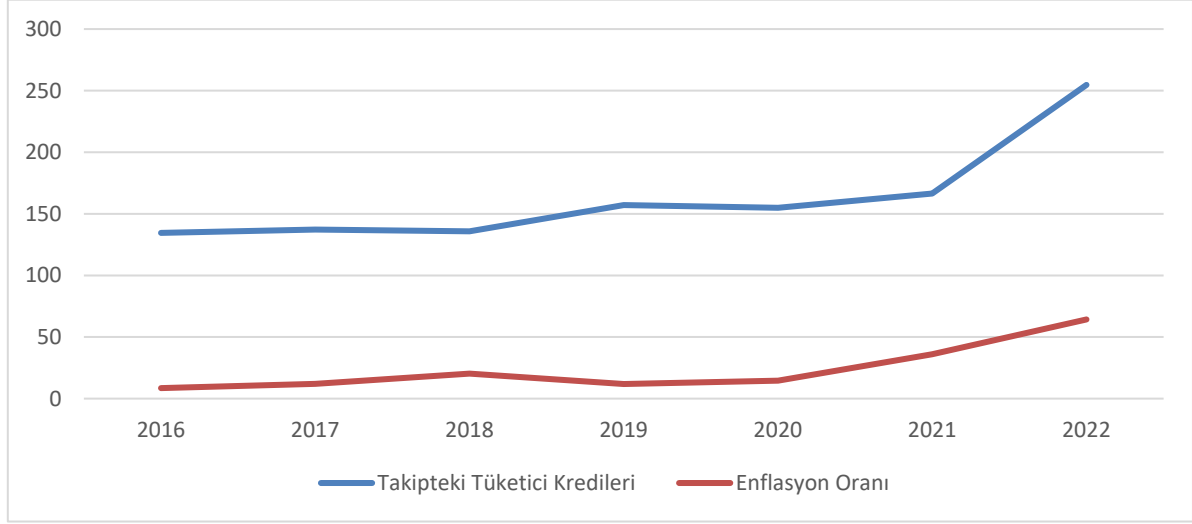
**Şekil 1:** Türkiye Ekonomisi Takipteki Tüketici Kredileri (%) ile Enflasyon Oranının Karşılaştırılması (1999-2003)

**Kaynak:** Türkiye Bankalar Birliği ve Türkiye İstatistik Kurumu veri tabanlarından yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 1’de 1999-2003 döneminde, Türkiye ekonomisinde, enflasyon oranı ile takipteki tüketici kredilerinin yüzde değişiminin eş anlı hareket ettiği gözlemlenmiştir. 2000 yılı sonrası 2001 yılına kadar enflasyonda meydana gelen artış ile birlikte yaşanan ekonomik kriz, beraberinde finansal sistemde aksaklıklara neden olmuş ve takipteki kredilerde enflasyona paralel bir artış gerçekleşmiştir. 2001 yılında yaşanan ekonomik kriz ile birlikte finansal sistemin en önemli unsuru olan bazı bankalar Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu (TMSF)’na devredilmiş ve Türk Bankacılık Sistemi, 2001 krizinde derinden etkilenmiştir. 2001 ekonomik krizinde bankaların aktiflerine oranla kullandığı kredi miktarının azaldığı gözlemlenmiştir.

Bankacılık sisteminde oluşan risklerin yönetilmesinde karşılaşılan aksaklıklar, para ve banka krizlerini tetikleyebilmektedir. Nitekim Türkiye ekonomisinde 1990’lı yıllardan süregelen bankacılık sektöründeki risklerin başarılı bir biçimde yönetilememesi ve bankacılık sisteminde ki denetimlerin yetersiz olması, yüksek kamu borcu ile yüksek enflasyonun varlığı neticesinde Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizleri meydana gelmiştir. Krizler doğrultusunda alınan tedbirler ile ekonomik sorunlar önemli ölçüde hafifletilmiştir. Kriz sonrası dönemde bankacılık sektörüne yönelik gerçekleştirilen reformlar bankaların mali yapılarının güçlendirilmesine katkı sağlamıştır. 2008 krizinde yaşanan küresel finans krizi gelişmiş ülkelerin finansal sistemlerinde ciddi sorunlara neden olmuştur. Ancak 2001 krizinden alınan dersler ve finansal sisteme yönelik yapılan düzenlemeler neticesinde küresel finans krizi, Türkiye’de finansal sektörden ziyade reel sektör üzerinde etkili olmuştur. Bu durum bankacılık sektörü ve genel ekonomik performans açısından önemini ortaya çıkarmaktadır (Bulut ve Ulusoy, 2018: 70-83).

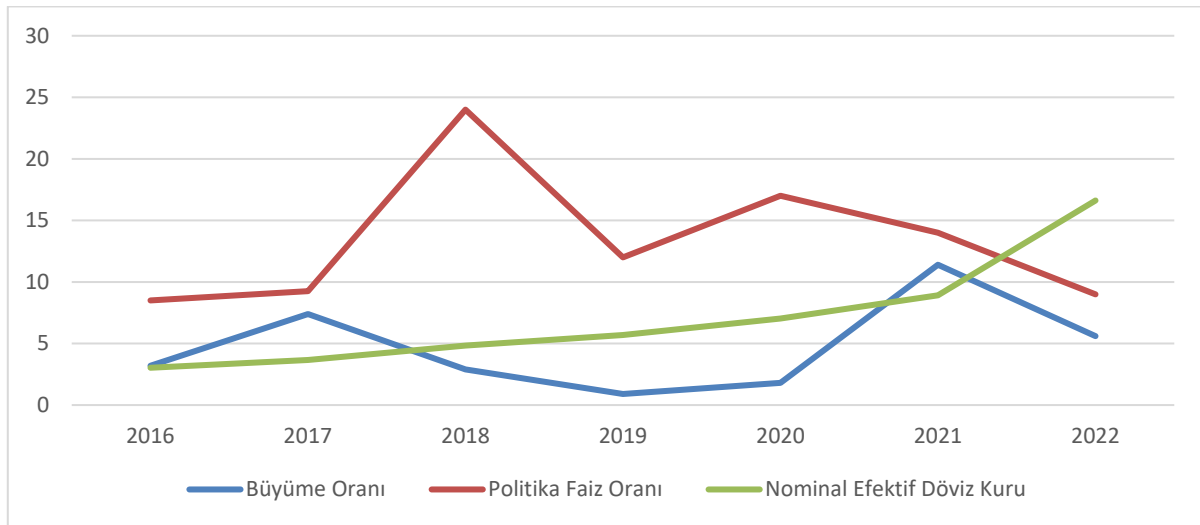
Türk bankacılık sisteminde toplam mevduatların Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla'ya oranı 1990 yılından 2000 yılına kadar sürekli bir artış eğilimi içindedir. Krizin meydana geldiği dönemde gerek ulusal para birimi gerekse döviz cinsinden kısa vadeli mevduatlarda artış gözlemlenmiştir. Tasarruf oranlarında görece bir artış olmasına rağmen tasarrufların hâsılaya oranı, gelişmiş ülke ekonomilerine kıyasla hacmen sınırlı kalmıştır. 2001 yılında yaşanan ekonomik kriz ile hayata geçirilen yasal düzenlemeler doğrultusunda Türkiye'de banka sayılarında önemli bir azalış gözlemlenmiştir. Bu bankaların bir kısmı 2001 krizi sonrası TMSF'ye devredilmiş bir kısmı da banka birleşmeleri ile sistemdeki yerini almıştır (Kesebir, 2018, s. 7).



**Şekil 2:** Türkiye Ekonomisi Takipteki Tüketici Kredileri ile Enflasyon Oranının Karşılaştırılması (2016-2022)

**Kaynak:** Türkiye Bankalar Birliği ve Türkiye İstatistik Kurumu veri tabanlarından yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Küresel finans krizinin neden olduğu aksaklıkların giderilmesi için Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Avrupa'da uygulanan genişletici para politikasının yerini, 2014 yılı ile birlikte kademeli olarak daraltıcı politikalara bırakması, Türkiye gibi gelişen ülke ekonomilerinde döviz kurunun yükselmesine yol açmıştır. Bu durum enflasyon oranının artış hızını ivmelendirmiştir. Aynı zamanda Türkiye ekonomisinde yaşanan siyasi gelişmeler, kur şokları ve salgının neden olduğu maliyet artışları enflasyon oranının yükselmesine ve finansal sistemin en büyük unsuru olan bankaların bilanço yapılarında bozulmalara neden olmuştur. 2001 ekonomik krizi döneminde olduğu üzere, 2016 yılı sonrası dönemde de enflasyon oranında meydana gelen artış, Türk bankacılık sektöründe takipteki tüketici kredilerinin yükselmesinde etkili faktörlerden biri olduğu düşünülmektedir. Bu doğrultuda 2016-2022 dönemine ilişkin takipteki tüketici kredileri ile enflasyon oranı arasındaki ilişki Şekil 2'de gösterilmektedir.



**Şekil 3:** Türkiye Ekonomisine Ait Politika Faiz Oranı, Büyüme Oranı ve Nominal Efektif Döviz kuru (2016-2022)

**Kaynak:** Elektronik Veri Dağıtım Sistemi veri tabanından yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.



Şekil 2 ve Şekil 3'e göre 2016-2022 periyodunda nominal efektif döviz kuru, enflasyon oranı ve takipteki tüketici kredileri benzer şekilde artış göstermiştir. Özellikle 2018 ve 2021 yıllarında yaşanan döviz kuru şokunun etkisi ile enflasyon oranı yükselmiştir. 2017 yılı sonrasında ise politika faiz oranının yükselmesi ile büyüme oranı azalmıştır. Ayrıca COVID-19 salgını nedeniyle ekonomik büyüme 2020 yılında düşük düzeyde gerçekleşmiş, salgının etkilerinin azalması ile 2021 yılında büyüme artmıştır. 2021-2022 döneminde politika faiz oranı ve büyüme oranı azalış göstermiştir.

Bu çalışma Türkiye ekonomisinde döviz kuru, enflasyon, faiz oranları ve sanayi üretim endeksinin takipteki tüketici kredileri oranı üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Nominal efektif döviz kuru, enflasyon oranı, sanayi üretim endeksi, tüketici kredileri faiz oranı, politika faiz oranı ve Türk bankacılık sektöründeki takipte olan tüketici kredileri toplamının tüketici kredileri toplamına oranı verileri aylık olarak 2006:01-2023:08 periyodu için Gecikmesi Dağıtılmış Otopregresif (ARDL) sınır testi yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışmada başlangıç yılı Türkiye'de açık enflasyon hedeflemesi stratejisinin uygulanmaya başladığı 2006 yılı olarak seçilmiştir. Çalışmada ilgili literatürden farklı olarak tüketici kredileri faiz oranı, sanayi üretim endeksi ve politika faiz oranı değişkenlerine ilaveten takipteki krediler olarak takipteki tüketici kredileri toplamının tüketici kredileri toplamına oranı analize dâhil edilmiştir. İlgili literatürde takipteki toplam krediler ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin analiz edildiği çalışmalar yer almakla birlikte incelendiği kadarıyla takipteki tüketici kredileri oranı özelinde bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Buradan hareketle takipteki tüketici kredileri oranının seçili makroekonomik değişkenler ile arasındaki uzun dönemli ilişkilerin analiz edilmesi ile çalışma ilgili literatürden ayrılmaktadır. Ayrıca literatürde yaygın kullanılan çeyreklik ve yıllık gözlem değerleri yerine ilgili değişkenlerin aylık gözlem değerlerinin kullanılması ile literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Çalışma giriş, literatür incelemesi, veri seti, yöntem, bulgular ve sonuç bölümlerinden oluşmaktadır. Literatür incelemesi başlığı altında takipteki krediler ile makroekonomik değişkenler arasındaki teorik tartışmalara ve ilgili konuda yapılmış ampirik çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde veri seti, yöntem ve bulgular başlıkları altında analiz edilen değişkenler, ampirik analiz ve analiz sonuçları raporlanmıştır. Çalışmanın sonuç kısmında ise yapılan analiz bulguları kapsamında gelecek çalışmalara ve politika yapıcılara yönelik önerilere yer verilmiştir.

## Literatür incelemesi

Finansal sistem ve makroekonomik değişkenler arasındaki etkileşim karşılıklı nedenselliğe dayandırılmaktadır. Bu nedenle finansal açıdan kurumsal alt yapısını tamamlamış ve küresel finansal sistem ile rekabet edebilecek seviyeye gelmiş ülke ekonomilerinde, sermayeye ulaşmanın önünde azalan bürokrasinin pozitif makroekonomik etkileri kaçınılmazdır. Ancak finansal altyapı eksikliği ve düşük finansal rekabet gücü gibi nedenler ile makroekonomik anlamda konjonktürel dalgalanmaların yüksek olduğu ekonomilerde, finansal sektörünün ciddi sorunlarla karşılaşması da kaçınılmazdır.

Kurumsal altyapısını tamamlamış finansal derinliğe sahip ekonomilerde finansal sistem reel sektörün en büyük tamamlayıcısıdır. Ancak gerekli ekonomik gelişme düzeyine sahip olmayan ekonomilerde finansal sistem, reel sektörün ve hanehalkının taleplerine cevap vermekte güçlüklerle karşılaşabilir. Bu kapsamda çalışmada, finansal sistemin temel unsurlarından kredilerin yaşanan makroekonomik sorunlardan ne derecede etkilendiği analiz edilmiştir. Literatürde konjonktürel ekonomik dalgalanmaların yaşandığı dönemlerde, finansal sistemin kullandığı kredi geri dönüşlerinde aksaklıklar yaşandığı gözlemlenmektedir. Bu doğrultuda seçili makroekonomik değişkenlerin finansal sistem üzerinde ki etkilerinin temel belirleyicilerinden biri olan takipteki tüketici kredilerinin, seçili dönemde makroekonomik dalgalanmalardan etkilenme düzeyi ve derecesi saptanmaya çalışılmıştır. Konuya ilişkin son dönem iktisat yazında yapılan çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Literatürde makroekonomik değişkenlerin takipteki kredi oranları üzerindeki etkileri ile ilgili tam bir uzlaşma söz konusu değildir. Bu bağlamda genellikle Türkiye olmak üzere diğer ülkeler için makroekonomik değişkenler ile takipteki krediler arasındaki ilişkilerin incelendiği ampirik çalışmalar aşağıda yer almaktadır.

Clichici ve Colesnicova (2014), Moldova ekonomisinde bankacılık sektöründe makroekonomik değişkenlerin takipteki krediler üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. Bulgular; takipteki kredilerin Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYİH), ihracat ve işçi dövizleri azaldığında ya da işsizlik oranı artığında, yükseldiği şeklindedir.

Sheefeni (2015), Namibya ekonomisinde takipteki kredilerin makroekonomik belirleyicilerini incelemiştir. Çalışmada eşbütünleşme analizi sonuçlarına göre, GSYİH, enflasyon oranı ve faiz oranının takipteki kredi ile uzun dönemli ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca etki tepki

fonksiyonlarının sonuçlarına göre; takipteki kredilerin belirlenmesinde tüm makroekonomik değişkenlerin önemli rol oynadığını, Granger nedensellik analizi sonuçları ise uzun dönemde faiz oranından takipteki krediye yönelik tek yönlü nedenselliğin olduğunu göstermiştir.

Upadhyaya ve Roy (2017), Hindistan ekonomisinde bankaların takipteki kredi eğilimlerini ve takipteki kredi düzeyindeki artışa yol açabilecek makroekonomik unsurları incelemiştir. Yapılan analiz sonuçlarında; GSYİH büyümesinin, küresel oynaklığın ve döviz kurlarındaki değişmelerin takipteki alacaklar üzerinde etkili olduğu belirtilmiştir.

Szarowska (2018), 11 Orta Doğu Avrupa ülkesinde makroekonomik değişkenlerin takipteki krediler üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Sonuçlar, işsizliğin takipteki alacaklar üzerinde en önemli makroekonomik değişken olduğu, ekonomik büyümenin, enflasyonun ve döviz kurunun takipteki alacaklar üzerindeki olumsuz etkisini doğruladığı, kredi faiz oranının beklentilerle uyumlu olarak etkisinin olumlu olduğu ve krizin takipteki alacaklar üzerinde etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Gashi, Tafa ve Bajrami (2022), Batı Balkanlar'da için takipteki krediler üzerinde makroekonomik faktörlerin etkilerini analiz etmişlerdir. Yapılan analiz neticesinde makroekonomik değişkenlerin takipteki krediler üzerinde pozitif etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Foglia (2022), İtalya ekonomisinde makroekonomik değişkenlerin, ülkenin bankacılık kesimindeki takipteki krediler üzerindeki etkilerini analiz etmiştir. Çalışmada, GSYİH'nin ve kamu borcunun takipteki alacaklar üzerindeki etkisinin olumsuz olduğu ve işsizlik oranı ile yurtiçi kredilerin sorunlu olan kredileri olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Yağcılar ve Demir (2015), Türkiye ekonomisinde takipteki kredi oranlarının banka düzeyindeki ve makroekonomik belirleyicilerini incelemiştir. Bulgular, ölçek, likidite, borsada işlem görme, aktif kârlılığı ve kredi/mevduat oranı değişkenlerinin takipte olan krediler ile ters yönlü, yabancı bankalar ve sermaye yeterliliği rasyosu, faiz oranları ve büyüme ile takipte olan kredilerin ilişkilerinin pozitif yönlü olduğu ve net faiz marjı, kredilere yönelik uygulanan faiz oranları ile enflasyonun takipte olan krediler üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı şeklindedir.

Genç ve Erhan (2016), makroekonomik değişkenlerin takipteki ticari krediler üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. Çalışmada, GSYİH, ticari kredi faiz oranları, BİST100 endeksi ve reel döviz kurunun takipte olan ticari kredileri belirleyen unsurlar oldukları ve reel döviz kurunun pozitif yönde BİST100 endeksinin ise negatif yönde takipteki ticari kredi oranlarını etkilediği belirtilmiştir.

Yüksel (2016), Türkiye ekonomisinde takipteki krediler oranı üzerinde belirleyici olan faktörleri araştırmıştır. Çalışmada kurda meydana gelen yükselişin bankaların takipte olan krediler oranını yükselttiği ve iktisadi büyüme oranı ile bankaların faiz gelirlerindeki yükselişin ilgili oranı düşürdüğü tespit edilmiştir.

Poyraz ve Arlı (2019), çalışmalarında ABD dolarının takipteki kredileri etkilediği, Büyük Britanya Pound'unun takipteki kredilerin nedeni konumunda olduğu ve Japon Yeni'nin takipteki krediler ile uzun dönemli bir ilişkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Atukalp (2021), Türkiye ekonomisinde seçili makroekonomik değişkenlerin finansal kırılma üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Çalışmada döviz kurunun, kredi temerrüt takasının, enflasyonun ve faiz oranının yükselmesinin finansal kırılma artırdığı tespit edilmiştir.

Tunçay (2021), Türkiye ekonomisinde hoşnutsuzluk endeksi ile takipteki krediler oranı arasındaki ilişkiyi Vektör Otoregresyon (VAR) yöntemi ile analiz etmiştir. Çalışmada endeks değişimleri ile takipte olan kredi oranlarındaki değişimlerin birbirini karşılıklı olarak etkilediği ve endeks değişimlerinin etkisinin daha uzun dönemli sonucuna ulaşılmıştır.

Ayaydın, Pilatin ve Barut (2021), çalışmalarında Türkiye ekonomisinde takipteki kredilerin belirleyicilerini analiz etmişlerdir. Çalışmada tüm modellerde kapitalizasyon değişkeninin istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı etkide bulunduğu, borç vermede uzmanlaşma değişkeni modellerinin tahminlenen katsayılarının geneli itibarıyla istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve negatif etkide bulunduğu tespit edilmiştir.

Sevinç (2021), Türkiye ekonomisinde makroekonomik faktörlerin takipteki kredi oranı üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada enflasyon ile ekonomik büyümenin takibe düşen kredi oranını azalttığı, döviz kuru ile işsizliğin takipteki kredi oranını artırdığı belirtilmiştir.

Dinç (2022), çalışmasında Türkiye ekonomisinde makroekonomik faktörlerin kredilerin takibe düşmesi üzerindeki etkisini incelemiştir. Sonuçlar, uzun dönemde takipte olan kredi oranı ile enflasyon oranı ve

GSYİH'nin krediler ile ilişkili olmakla birlikte pozitif yönde etkilediği ve faiz oranı ile işsizlik oranının takipteki krediler üzerinde uzun dönemde etkisinin olmadığı şeklindedir.

Varlık (2023), Türkiye ekonomisinde makroekonomik faktörler ile takipte olan krediler oranı arasındaki ilişkileri analiz etmiştir. Çalışmada, kredi büyümesinin olduğu dönemlerde takipteki kredi oranının düşük olduğu, kredilerin yavaşladığı daralma dönemlerinde ise ilgili oranının yükseldiği şeklindeki öngörünün doğrulandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öncel (2023), çalışmada Türkiye ekonomisinde bankacılık kesiminde yer alan takipteki krediler ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkileri araştırmıştır. Çalışmada yapılan analiz sonucunda değişkenler arasında uzun ve kısa dönemde eşbütünlük bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Karaaslan (2023), Türk bankacılık sektöründe takipteki kredi oranının belirleyicilerinin tespit edilmesi amaçlamıştır. Yapılan analiz sonucunda, işsizlik, GSYİH ve faiz değişkenlerinin takibe dönüşüm oranı ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu ve bu ilişkilerin sırasıyla pozitif, negatif ve pozitif olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Akşehirli ve Karahan (2023), Türkiye ekonomisinde banka kredilerinin belirleyicileri sınanmıştır. Yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre; iktisadi büyümenin, hisse senedi fiyatlarının ve kamu iç borçlanmasının kredileri pozitif etkilediği, bankaların bono ve tahvil ihraçları ile öz kaynakların kredileri pozitif yönde takipte olan alacakların ise negatif yönde etkilediği şeklindedir.

## Veri seti

Çalışmada Türkiye ekonomisinde enflasyon oranı, sanayi üretim endeksi, tüketici kredileri faiz oranı, politika faiz oranı ve nominal efektif döviz kurunun Türk bankacılık sektöründeki takipteki tüketici kredileri toplamının, tüketici kredileri toplamına oranı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Aylık veriler 2006:01-2023:08 periyodu için ARDL sınır testi ile analiz edilmiştir. Çalışmada ilgili literatürden farklı olarak tüketici kredileri faiz oranı ve politika faiz oranı değişkenlerine ilaveten takipteki krediler olarak takipteki tüketici kredileri toplamının tüketici kredileri toplamına oranı analize dâhil edilmiştir.

Takipteki krediler ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkilerin analiz edildiği çalışmalarda enflasyon oranı olarak; toptan eşya fiyat endeksi, tüketici fiyat endeksi, faiz oranı olarak; mevduat faiz oranı, tahvil faiz oranı, borç verme faiz oranı, ticari kredi faiz oranı, döviz kuru olarak; nominal efektif döviz kuru, reel efektif döviz kuru, sepet kur, piyasa büyüklüğünü temsilen ise Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla, sanayi üretim endeksi, sanayi üretim endeksi-imalat, büyüme oranı ve kişi başına gelir büyümesi değişkenleri kullanılmıştır.

Buradan hareketle çalışmada, bağımsız değişkenler arasında; üretim düzeyini temsilen sanayi üretim endeksi (SUE-yıllık yüzde değişim), faiz oranı olarak TCMB'nin politika faiz oranı (PF-1 hafta vadeli repo ihale faiz oranı) ile tüketici kredileri faiz oranı (KF), fiyatları temsilen enflasyon oranı (ENF), döviz kurunu temsilen nominal efektif döviz kuru endeksi (KUR- yıllık yüzde değişim) yer almaktadır. Çalışmanın bağımlı değişkeni ise Türk bankacılık sektöründe takipteki tüketici kredileri toplamının tüketici kredileri toplamına oranı (TK) olarak belirlenmiştir. Politika faiz oranının genel ekonomiye yön verme açısından önemli bir araç olması ve tüketici kredileri faiz oranının bağımlı değişken üzerindeki etkisinin tespit edilmesinin amaçlanması ilgili faiz oranlarının analize dâhil edilmesinde etkili olmuştur. Serilerin tamamı yüzdesel olduğundan logaritmaları alınmamıştır. Çalışmada analiz edilen veri seti 2006:01-2023:08 periyodunu kapsayan aylık verilerdir. TK değişkeni, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu'nun veri tabanı üzerinden bağımsız değişkenler ise Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın Elektronik Veri Dağıtım Sistemi üzerinden elde edilmiştir. Buradan hareketle ilgili değişkenler kapsamında çalışmada kullanılan modelin doğrusal gösterimine denklem 1'de yer verilmiştir.

$$TK_t = \alpha + \beta_1 KUR_t + \beta_2 SUE_t + \beta_3 KF_t + \beta_4 ENF_t + \beta_5 PF_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

## Yöntem

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin analiz edilmesinden önce serilerin durağanlık durumlarının tespit edilmesi gerekmektedir. Granger ve Newbold (1974) Durağan olmayan zaman serisi verileri ile yürütülen ekonometrik analizlerin modelde sahte regresyona neden olabileceğini belirtmişlerdir. Bu bağlamda çalışmada Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) birim kök testleri uygulanmıştır.

Dickey-Fuller (1981) tarafından geliştirilen testte hata terimlerinin birinci dereceden otoregresif bir süreç izlediği varsayımı söz konusudur. Genişletilmiş Dickey-Fuller testi otokorelasyon probleminin çözülmesi amacıyla açıklanan değişkenin gecikmeli değerlerini modele dâhil ederek modeli tekrardan

tahmin etmektedir. Phillips ve Perron (1988) zaman serilerinin durağanlık durumlarının analizinde kullanılmak üzere birim kök testi geliştirmişlerdir. Genişletilmiş Dickey-Fuller testinden farklı olarak Phillips Perron testi değişen varyans ve hata terimlerindeki seri otokorelasyon varsayımlarını genişletmişlerdir. Phillips-Perron birim kök testinde de ADF testinde olduğu gibi sabitli ve trendli, sabitli, sabitsiz ve trendsiz olmak üzere üç model bulunmaktadır. ADF ve PP birim kök testlerinin sıfır hipotezi ilgili serinin birim kök içerdiğini ifade ederken, alternatif hipotezi ise ilgili serinin birim kök içermediğini ifade etmektedir. Serilerin birim kök durumlarının tespit edilmesi ile değişkenler arasındaki ilişkilerin analiz edilmesi amacıyla kullanılacak yöntem belirlenmektedir.

Çalışmada değişkenler arasındaki eşbütünlük ilişkisi Pesaran, Shin ve Smith. (2001), tarafından önerilen ARDL sınır testi kullanılarak tahmin edilmiştir. Pesaran vd., (2001)'e göre, kısa ve uzun dönem denge dinamiklerini bir araya getiren hata düzeltme modeli (ECM) ARDL yaklaşımından çıkarılabilmektedir. ARDL sınır testinin diğer eşbütünlük testlerine kıyasla çeşitli avantajları bulunmaktadır. ARDL sınır testi, bağımlı değişkeninin birinci farkta durağan olmakla birlikte bağımsız değişkenlerin düzeyde ya da birinci farklarında durağan olmaları durumunda kullanılabilir. Narayan (2005), ARDL sınır testinin uygulanmasında serilerin ikinci farklarında durağan olmaları gerektiğini belirtmiştir. Pesaran ve Shin (1999), sınır testi yaklaşımının büyük örneklem boyutunu gerektiren klasik eşbütünlük testine kıyasla küçük boyutlu örneklerde görece verimli sonuç sağladığını belirtmişlerdir. ARDL sınır testinin kullanılması uzun dönemli olan modelin yansız tahminlerini ortaya çıkarmaktadır. ARDL sınır testi Engle ve Granger'in (1987), tek denklemlilik olan analizine karşı bağımlı ve bağımsız değişkenleri birbirinden ayırt edebilmektedir. Yukarıda açıklanan nedenlerden dolayı ARDL yaklaşımı değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin araştırılmasında son dönemlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. ARDL sınır testinin avantajları ve serilerin durağanlık durumlarının uygunluğu neticesinde bu çalışmada değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin analizinde ARDL sınır testi kullanılmıştır.

ARDL sınır testi için kısıtlanmamış hata düzeltme modeli (Unrestricted Error Correction Model) denklem 2' de yer almaktadır.

$$\begin{aligned} \Delta TK_t = & \alpha + \sum_{i=1}^k \delta_{1i} \Delta TK_{t-i} + \sum_{i=0}^k \phi_{2i} \Delta(\text{PF})_{t-i} + \sum_{i=0}^k \theta_{3i} \Delta(\text{ENF})_{t-i} + \sum_{i=0}^k \omega_{4i} \Delta(\text{KF})_{t-i} + \\ & + \sum_{i=0}^k \gamma_{5i} \Delta(\text{SUE})_{t-i} + \sum_{i=0}^k \epsilon_{6i} \Delta(\text{KUR})_{t-i} + \beta_0 TK_{t-1} + \beta_1 (\text{PF})_{t-1} + \beta_2 (\text{ENF})_{t-1} + \beta_3 (\text{KF})_{t-1} + \\ & \beta_4 (\text{SUE})_{t-1} + \beta_5 (\text{KUR})_{t-1} + u_t \end{aligned} \quad (2)$$

Denklemden yer alan  $TK_t$  takipteki tüketici kredileri oranını,  $\Delta TK_{t-i}$ ,  $\Delta(\text{PF})_{t-i}$ ,  $\Delta(\text{ENF})_{t-i}$ ,  $\Delta(\text{KF})_{t-i}$ ,  $\Delta(\text{SUE})_{t-i}$  ve  $\Delta(\text{KUR})_{t-i}$  ise bağımlı ve bağımsız değişkenlerin birinci farklarını ifade etmektedir.  $u_t$  hata terimini  $k$  gecikme uzunluğunu,  $\Delta$  serinin birinci farkını,  $\delta$ ,  $\phi$ ,  $\theta$ ,  $\omega$ ,  $\gamma$  ve  $\epsilon$  kısa dönem katsayılarını  $\beta_0$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\beta_3$ ,  $\beta_4$  ve  $\beta_5$  ise uzun dönem katsayılarını göstermektedir.

ARDL sınır testinin uygulanmasında kısıtsız hata düzeltme modelinin tahmin edilmesi gerekmektedir. Ardından optimal gecikme uzunluklarının belirlenmesi ile uzun dönemde değişkenlerin eşbütünlük olmadığını ileri süren ( $H_0$ ) hipotezi ve değişkenlerin eşbütünlük olduğunu ileri süren ( $H_1$ ) hipotezi test edilmektedir.

ARDL sınır testi ile ulaşılan F istatistiği değeri, Pesaran vd. (2001) tarafından gerçekleştirilen çalışmada yer verilen alt I(0) ve üst sınır I(1) kritik değerler ile karşılaştırılmaktadır. Böylece değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisi hakkında çıkarım yapılabilmektedir.

F istatistiği değerinin, üst sınır kritik değeri aşması durumunda  $H_1$  hipotezi geçerli olacaktır. Bu durum değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin olduğunu ifade etmektedir. F istatistiği değerinin, üst ve alt sınır kritik değerlerinin arasında yer alması durumunda değişkenler arasındaki eşbütünlük ilişkisi ile ilgili yorum yapılamamaktadır. F istatistiği değeri, alt sınır kritik değerinin altında ise  $H_0$  hipotezi geçerli olacaktır. Bu durum değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin olmadığını göstermektedir (Toker, 2020: 85).

Gecikmesi dağıtılmış otoregresif modele dayanarak elde edilen hata düzeltme modeline denklem 3'te yer verilmiştir.

$$\begin{aligned} TK_t = & \alpha + \sum_{i=1}^k \delta_{1i} \Delta TK_{t-i} + \sum_{i=0}^k \phi_{2i} \Delta(\text{PF})_{t-i} + \sum_{i=0}^k \theta_{3i} \Delta(\text{ENF})_{t-i} + \sum_{i=0}^k \omega_{4i} \Delta(\text{KF})_{t-i} + \\ & + \sum_{i=0}^k \gamma_{5i} \Delta(\text{SUE})_{t-i} + \sum_{i=0}^k \epsilon_{6i} \Delta(\text{KUR})_{t-i} + \pi_7 \text{ECM}_{t-1} + \\ & u_t \end{aligned} \quad (3)$$

Denklem 3'te yer alan  $\text{ECM}_{t-1}$  hata düzeltme terimini ifade etmektedir. Söz konusu terim değişkenlerin uzun dönemli ilişkilerini gösteren modeldeki hata terimlerinin bir önceki dönem değerini göstermektedir. Hata düzeltme teriminin negatif ve istatistiksel bakımdan anlamlı olması kısa dönemdeki dengesizliğin uzun dönemli dengeye yönelik uyarlandığını ifade etmektedir. Hata düzeltme teriminin mutlak değerde yüksek olması hata düzeltme sürecinin hızlı olduğunu

göstermektedir. Söz konusu değişkenin katsayısının negatif olmakla birlikte mutlak değerinde 0 ile 1 arasında değer alması uzun dönemdeki denge değerine yönelik olarak tekdüze bir yakınlamanın olduğunu göstermektedir (Alam ve Quazi, 2003, s. 97).

## Bulgular

Çalışmada nominal efektif döviz kuru, enflasyon oranı, sanayi üretim endeksi, tüketici kredileri faiz oranı, politika faiz oranı ve Türk bankacılık sektöründeki takipte olan tüketici kredileri toplamının tüketici kredileri toplamına oranı verileri, 2006:01-2023:08 periyodu için Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif (ARDL) sınır testi yöntemi ile analiz edilmiştir. Yapılan analiz ve elde edilen bulgular bu bölümde açıklanmıştır. B u kapsamda ilk olarak değişkenlerin tanımlayıcı istatistiklerine tablo 1’de yer verilmiştir.

**Tablo 1:** Değişkenlere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

	ENF	KF	KUR	PF	SUE	TK
<b>Ortalama</b>	15.281	18.823	18.760	10.334	5.656	0.025
<b>Medyan</b>	9.616	17.015	14.901	7.500	6.345	0.023
<b>Maksimum</b>	85.515	45.825	114.776	23.500	65.168	0.046
<b>Minimum</b>	3.986	9.995	-18.944	1.500	-31.134	0.007
<b>Standart Sapma</b>	16.597	6.355	24.422	5.474	10.463	0.008
<b>Çarpıklık (Skewness)</b>	2.874	1.384	1.648	0.577	0.253	0.122
<b>Basıklık (Kurtosis)</b>	10.538	5.502	6.496	2.312	8.861	2.853
<b>Jarque-Bera (JB)</b>	793.728	122.965	203.967	15.950	305.653	0.720
<b>JB Olasılık Değeri</b>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.698
<b>Gözlem Sayısı</b>	212	212	212	212	212	212

**Kaynak:** Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Tablo 1’de yer alan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistik değerlerine göre değişkenler arasında standart sapması en yüksek olan değişken döviz kuru en düşük olan değişken ise takipteki tüketici kredileri oranıdır. Değişkenlere ilişkin çarpıklık ve basıklık değerleri tüm değişkenler için pozitif olarak tespit edilmiştir. Değişkenlerin minimum değerleri döviz kuru ve sanayi üretim endeksi değişkenleri için negatif iken diğer değişkenlerin minimum değeri ise pozitiftir. Değişkenler arasında basıklık değeri en yüksek enflasyon oranı değişkeninde tespit edilmiştir. Her bir değişken için 212 gözlem değeri kullanılmıştır. Ampirik analizlerde bağımsız değişkenler arasında çoklu bağıntı probleminin ortaya çıkmaması için korelasyon matrisinin oluşturulması gerekmektedir. Böylece birbiri ile 0.80 ve üzeri ilişkisi olan açıklayıcı değişken olması durumunda ilgili değişkenlerden bazılarının model dışına çıkarılması gerekmektedir (Karaaslan, 2023, s. 244). Korelasyon analizine ilişkin sonuçlar tablo 2’de yer almaktadır.

**Tablo 2:** Değişkenlere İlişkin Korelasyon Katsayıları

Değişkenler	TK	PF	KF	KUR	ENF	SUE
<b>TK</b>	1.000					
<b>PF</b>	-0.309 (0.000)	1.000				
<b>KF</b>	-0.233 (0.001)	0.714 (0.000)	1.000			
<b>KUR</b>	0.077 (0.265)	0.180 (0.008)	0.594 (0.000)	1.000		
<b>ENF</b>	-0.114 (0.098)	0.206 (0.003)	0.678 (0.000)	0.793 (0.000)	1.000	
<b>SUE</b>	-0.186 (0.007)	-0.151 (0.029)	-0.158 (0.021)	-0.112 (0.103)	-0.023 (0.740)	1.000

**Kaynak:** Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Parantez içerisinde korelasyonun olasılık değerlerinin (prob değeri) yer aldığı Tablo 2'ye göre; politika faiz oranı değişkeninin tüketici kredileri faiz oranı değişkeni ile arasında 0.71, döviz kuru değişkeni ile arasında 0.18, enflasyon değişkeni ile arasında 0.21, sanayi üretim endeksi değişkeni ile arasında -0.15 düzeyinde korelasyon ilişkisi tespit edilmiştir. Tüketici kredileri faiz oranı değişkeninin döviz kuru değişkeni ile arasında 0.59, enflasyon oranı değişkeni ile arasında 0.68, SUE değişkeni ile arasında -0.16 korelasyon ilişkisi görülmektedir. Tabloda yer alan tüm sonuçlar incelendiğinde tüm açıklayıcı değişkenler arasında korelasyonunun 0.80 ve üzeri olmaması, söz konusu bağımsız değişkenler ile oluşturulan model için çoklu doğrusal bağıntı probleminin ortaya çıkmayacağı görülmektedir.

Çalışmada değişkenler ile ilgili analize ilk olarak serilerin birim kök testlerinin yapılması ile başlanmıştır. Ardından birim kök testlerinin sonuçları doğrultusunda Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif (ARDL) sınır testi ile değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiler analiz edilmiştir.

**Tablo 3:** Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	PP		ADF	
	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli
$TK_t$	-2.440 (0.132)	-2.196 (0.489)	-3.641 (0.006)	-3.549 (0.037)
$\Delta TK_t$	-6.518 (0.000)***	-6.661 (0.000)***	-3.362 (0.013)**	-3.443 (0.048)**
$PF_t$	-2.118 (0.238)	-2.138 (0.521)	-2.936 (0.043)**	-2.984 (0.139)
$\Delta PF_t$	-11.934 (0.000)***	-11.980 (0.000)***	-3.610 (0.006)***	-3.695 (0.025)**
$ENF_t$	-1.077 (0.7250)	-2.003 (0.596)	2.535 (1.000)	1.543 (1.000)
$\Delta ENF_t$	-7.073 (0.000)***	-7.149 (0.000)***	-3.964 (0.002)***	-4.670 (0.001)***
$KF_t$	-0.195 (0.936)	-0.832 (0.960)	-1.292 (0.633)	-1.838 (0.683)
$\Delta KF_t$	-7.214 (0.000)***	-7.185 (0.000)***	-8.746 (0.000)***	-8.835 (0.000)***
$SUE_t$	-8.762 (0.000)***	-8.749 (0.000)***	-4.912 (0.000)***	-4.908 (0.000)***
$\Delta SUE_t$	-36.358 (0.000)***	-36.251 (0.000)***	-24.279 (0.000)***	-24.221 (0.000)***
$KUR_t$	-2.317 (0.167)	-3.630 (0.030)**	0.003 (0.957)	-1.888 (0.657)
$\Delta KUR_t$	-8.883 (0.000)***	-8.855 (0.000)***	-6.990 (0.000)***	-7.126 (0.000)***

Not: \*\*\*, \*\* ve \* sembolleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

**Kaynak:** Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Tablo 3'te serilerin Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) birim kök test sonuçları yer almaktadır. Tabloda yer alan birim kök testi sonuçları; bağımlı değişkenin birinci farkında durağan iken bağımsız değişkenlerin düzeyde ve/veya birinci farkında durağan olduklarını göstermektedir. Bu durum değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin analiz edilmesinde ARDL sınır testinin kullanılmasına olanak sağlamaktadır. ARDL sınır testinin uygulanmasında modele ilişkin optimal gecikme uzunluğunun tespitinde Akaike bilgi kriteri kullanılmıştır. Akaike bilgi kriterine göre optimal gecikme uzunluğu ARDL (8, 6, 3, 6, 0, 2) olarak belirlenmiştir. Göksu ve Balkı (2023), maksimum gecikme uzunluğunun yıllık seriler için 2, aylık seriler için 8 ve çeyreklik seriler için ise 4 olarak girileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca değişkenler arasında uzun dönemde eşbütünlük ilişkisinin tespit edilmesi için F-istatistiği değerinin kritik değerlerin üzerinde olması gerekmektedir.

**Tablo 4:** Sınır Testi Sonuçları

Model	Optimâl Gecikme Uzunluğu	F-istatistiği
$F(TK_t/SUE_t, PF_t, KUR_t, KF_t, ENF_t)$	(8, 6, 3, 6, 0, 2)	5.891
Anlamlılık	Kritik Değerler	
	I (0)	I (1)
%1	3.725	5.163
%5	2.787	4.015
%10	2.355	3.5

**Kaynak:** Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Tablo 4'te yer alan F-istatistiği değeri (5.891) %1, anlamlılık düzeyinde I(0) ve I(1) kritik değerlerin üzerindedir. Bu durum değişkenlerin eşbütünlük olduklarını diğer bir ifadeyle uzun dönemde

değişkenlerin birbirileri ile ilişkili olduklarını gösterdiğinden  $H_0$  hipotezi red edilmekte,  $H_1$  hipotezi ise kabul edilmektedir.

**Tablo 5:** Tanısal Testler

Tanısal Testler	F-istatistiği (Prob Değeri)
Ramsey Reset Test	1.881 (0.172)
Değişen Varyans Testi (Breusch-Pagan-Godfrey)	1.374 (0.107)
Otokorelasyon Testi (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test)	0.205 (0.815)
Normallik Testi (Jarque-Bera)	1.192 (0.551)

**Kaynak:** Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Uzun dönem ARDL modelinde herhangi bir model kurma, otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarının olup olmadığı sırasıyla Ramsey Reset, Heteroskedastisite ve Breusch-Godfrey testleri kullanılarak incelenmiştir. İlgili testlerin F-istatistiği ve olasılık değerleri tablo 5'te yer almaktadır. Tabloya göre testlerin olasılık değerleri %5'ten büyük olduğundan yukarıda sayılan sorunlar modelde bulunmamaktadır. Ayrıca normallik testinin olasılık değeri 0.551'tir. Bu durum normal dağılım olduğunu ifade etmektedir.

**Tablo 6:** Uzun Dönem Analizi

Değişkenler	Katsayı	t-istatistiği	Prob Değeri
SUE	0.0003	1.235	0.219
PF	-0.001*	-1.837	0.068
KUR	0.0004***	2.840	0.005
KF	0.002***	2.660	0.009
ENF	-0.001***	-3.949	0.000

Not: \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir.

**Kaynak:** Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Uzun dönem ARDL modelinde bağımsız değişkenlerin katsayılarına tablo 6'da yer verilmiştir. Tabloya göre; sanayi üretim endeksi değişkeninin olasılık değeri (0.219) dikkate alındığında ilgili değişkenin uzun dönem katsayısının, istatistiksel bakımdan anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Enflasyon oranı, tüketici kredileri faiz oranı ve döviz kuru değişkenleri %95, politika faiz oranı değişkeni ise %90 güven aralığında istatistiksel bakımdan anlamlıdır. Sanayi üretim endeksi, politika faiz oranı, döviz kuru, tüketici kredileri faiz oranı ve enflasyon oranı değişkenlerinin uzun dönem katsayıları sırasıyla 0.0003, -0.001, 0.0004, 0.002 ve -0.001 olarak tespit edilmiştir. ARDL (8, 6, 3, 6, 0, 2) modeli bulgularına göre; politika faiz oranı, döviz kuru, tüketici kredileri faiz oranı ve enflasyon oranında meydana gelen %1 değişimin bağımlı değişken üzerinde sırasıyla yüzde 0.001, 0.0004, 0.002 ve 0.001 değişime neden olduğu tespit edilmiştir. Analiz sonuçları, bağımsız değişkenlere ait katsayıların minimal düzeyde olduklarını ve bağımlı değişken üzerinde görece en güçlü belirleyici değişkenin tüketici kredileri faiz oranı olduğunu göstermektedir. Ayrıca  $EC = TK - (0.0003*SUE - 0.001*PF + 0.0004*KUR + 0.002*KF - 0.001*ENF)$  denklemi analiz edilen değişkenler arasındaki ilişkinin derecesini ve yönünü göstermektedir.

Uzun dönem analiz sonuçları; enflasyon oranı ile politika faiz oranının artmasının, takipteki tüketici kredileri oranını azalttığını ancak tüketici kredileri faiz oranı ile döviz kurunun yükselmesinin takipteki tüketici kredileri oranını artırdığını göstermektedir. Döviz kurunun katsayısının pozitif olarak tespit edilmesi ilgili literatürde yer alan Yücememiş ve Sözer (2011), Macit (2012), Yüksel (2016), Genç ve Şaşmaz (2016), Altunöz (2018), Baş ve Kara (2020), Atukalp (2021) ve Sevinç (2021) çalışmaları ile paralellik göstermektedir. İlgili literatürde; enflasyonun etkisi, Shu (2002), Mazrekur vd (2018) ve Sevinç (2021) çalışmalarında negatif olarak, Atukalp (2021), Dinç (2022), ve Öncel (2023) çalışmalarında ise pozitif olarak tespit edilmiştir. Çalışmada, Us (2016) çalışmasında olduğu gibi politika faiz oranının katsayısı negatif olarak tespit edilmiştir. Yağcılar ve Demir (2015) ve Öncel (2023) çalışmalarında faiz oranının etkisini pozitif olarak Genç ve Şaşmaz (2016) ise negatif olarak bulmuşlardır. Açıklamalardan anlaşılacağı üzere politika faiz oranının etkisinin negatif, kur etkisinin pozitif, kredi faiz oranının etkisinin pozitif ve enflasyonun etkisinin negatif olması literatür ile uyumlu bir görünüm sergilemekle birlikte aynı zamanda bazı değişkenler açısından literatürle farklılıklar göstermektedir.

**Tablo 7:** Kısa Dönem Katsayıları

Değişkenler	Katsayı	t-istatistiği	Prob Değeri
$\Delta TK_{t-1}$	0.231***	3.438	0.001
$\Delta TK_{t-2}$	0.101	1.514	0.132
$\Delta TK_{t-3}$	0.268***	4.052	0.000
$\Delta TK_{t-4}$	-0.105	-1.537	0.126
$\Delta TK_{t-5}$	0.086	1.301	0.195
$\Delta TK_{t-6}$	0.185***	2.788	0.006
$\Delta TK_{t-7}$	0.124*	1.959	0.052
$\Delta SUE_t$	-1.606	-1.399	0.164
$\Delta SUE_{t-1}$	-1.605***	-2.936	0.004
$\Delta SUE_{t-2}$	-7.756	-1.393	0.166
$\Delta SUE_{t-3}$	-6.523	-1.193	0.235
$\Delta SUE_{t-4}$	-1.568***	-2.878	0.005
$\Delta SUE_{t-5}$	-1.370***	-2.829	0.005
$\Delta PF_t$	-4.760	-1.439	0.152
$\Delta PF_{t-1}$	-9.118***	-2.612	0.010
$\Delta PF_{t-2}$	0.000***	3.034	0.003
$\Delta KUR_t$	8.343	1.275	0.204
$\Delta KUR_{t-1}$	2.068***	2.790	0.006
$\Delta KUR_{t-2}$	2.055***	2.970	0.003
$\Delta KUR_{t-3}$	-1.219*	-1.886	0.061
$\Delta KUR_{t-4}$	4.077	0.643	0.521
$\Delta KUR_{t-5}$	1.046*	1.801	0.074
$\Delta ENF_t$	-5.208**	-2.351	0.020
$\Delta ENF_{t-1}$	-6.615***	-2.826	0.005
$ECT_{t-1}$	-0.029***	-6.031	0.000
C	0.000***	3.041	0.003

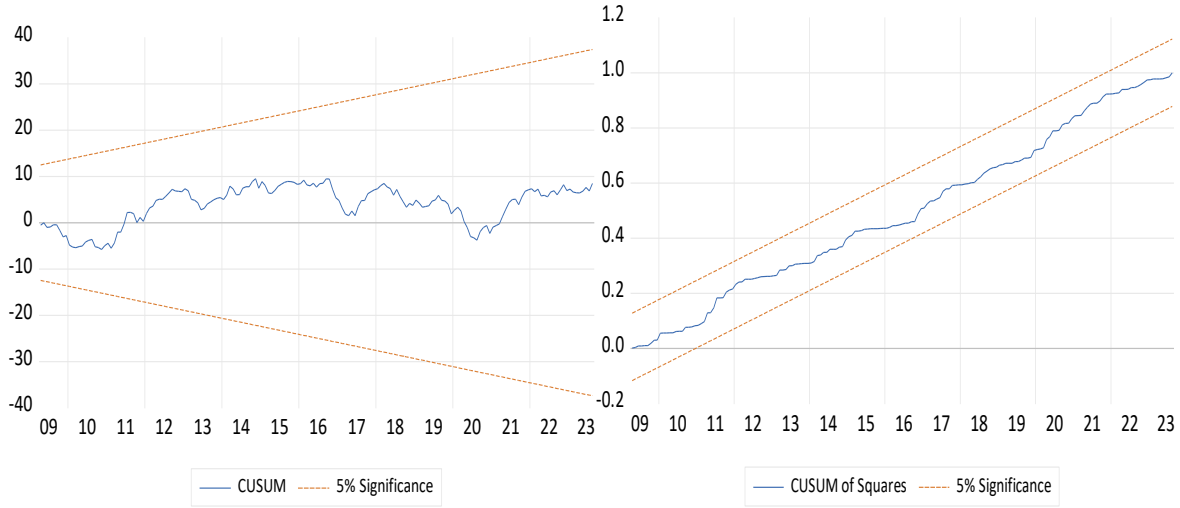
Not: \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir.

**Kaynak:** Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Tablo 7'de birbirleri ile ilişkili oldukları tespit edilen değişkenlerin kısa dönem analizlerine yer verilmiştir. Hata düzeltme parametre katsayısı (-0.029), %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. İlgili katsayının beklentilere uygun olarak negatif ve anlamlı olması değişkenler arasında eşbütünlüğün olduğunu desteklemektedir. Kısa dönem tahmin sonuçları, değişkenlerin tamamının çeşitli düzeylerde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Kısa dönemde sanayi üretim endeksinin katsayısı; birinci, dördüncü ve beşinci gecikme düzeylerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Politika faizi değişkeninin kısa dönem katsayısı, birinci gecikme düzeyinde negatif, ikinci gecikme düzeyinde ise pozitif ve anlamlıdır. Döviz kuru değişkeninin kısa dönem katsayısı ise; birinci, ikinci ve beşinci gecikme düzeylerinde pozitif ve anlamlı iken üçüncü gecikme düzeyinde negatif ve anlamlıdır. Enflasyon oranının kısa dönem katsayısı; düzeyde ve birinci gecikme düzeylerinde negatif ve anlamlıdır.

Katsayıların istikrar durumunun tespit edilmesi ve yapısal kırılmanın olup olmadığının incelenmesinde Cusum testleri kullanılmaktadır. Cusum ve Cusum Squares testleri ardışık hata karelerinin hesaplanması ile gerçekleştirilmektedir. Cusum Squares testinin Cusum testinden farkı ise daha duyarlı olmasıdır. Grafiklerde kırmızı renk ile gösterilen çizgiler güven düzeylerini ifade etmektedir (Aydınlık, 2017: 189). Analiz edilen verilerde yapısal kırılmanın olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla cusum testleri yapılmıştır.





**Şekil 4:** Cusum ve Cusum Kare Testleri

Bahmani-Oskooee ve Wing Ng (2002) çalışmalarında Cusum test istatistiklerinin %5 anlam seviyesinde aralıklar içinde kalması durumunda ARDL modelinin istikrarlı olduğu şeklindeki hipotezin kabul edildiğini belirtmişlerdir. Yukarıda yer alan şekillerde Cusum testi ve Cusum kare testi yer almaktadır. Her iki şekilden de görüleceği üzere güven sınırlarının aşılması söz konusu değildir. Bu durum yapısal kırılmanın bulunmadığını göstermektedir.

## Sonuç

Türk bankacılık sektörü, finansal sektör içinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Söz konusu sektörün ülkedeki ekonomik faaliyetlerin sürdürülmesinde ve iktisadi büyümenin finansmanında önemli bir rolü bulunmaktadır. Bankacılık sektörü hanehalkının, yatırımcının, tasarruf sahiplerinin, üreticinin, girişimcinin, kamu ve özel sektörün bir paydaşdır. Bankacılık sektörünün etkinliği ve verimliliği ilgili ülke ekonomisinin makroekonomik performansı açısından büyük öneme sahiptir. Bankaların kârlılık düzeylerini koruyabilmeleri ve etkinliklerini artırabilmelerinde takipteki krediler rasyosunun belirleyici gücü yüksektir. Bankaların kullandıkları kredilerin tahsilinde aksaklıklar yaşanması (ters seçim, faiz riski ve kur riski vb.) takipte krediler rasyosunun artmasına neden olacaktır. Diğer taraftan bankaların fon toplama konusunda sorunlar yaşamaması, piyasanın ihtiyaç duyduğu fonların bankalar tarafından piyasaya aktarılmasında sorunlara yol açabilir. Reel sektörün fon talebini karşılayamayan bankalar, ekonomide risklerin artmasını tetikleyebilmektedir. Bu durum ekonomik daralmaya ve toplumsal refah düzeyinin azalmasına yol açabilmektedir. Dolayısıyla bankacılık kesiminde yaşanan sorunlar reel kesimde aksaklıklara ve nihayetinde ekonomik performansın düşmesine neden olabilmektedir. Diğer taraftan ulusal ve uluslararası piyasalarda, finansal sektörden kaynaklı olmayan dışsal negatif şoklar, finansal bulaşıcılık ve sektörel etkileşim nedeniyle finans sektörü bilanço yapılarında olumsuzluklar yaşanmasında etkili olabilmektedir. Özellikle dışsal ve/veya içsel ekonomik negatif şoklar ekonomilerde parasal sıkılaşmaya neden olmakta ve finansal sistemde kredi arzının daralması ve takipteki kredi oranının artması gibi sistemi olumsuz etkileyecek sonuçlara yol açabilmektedir. Makroekonomik konjonktürel dalgalanmaların dip seviyelerinde para otoritesinin para arzını daraltması (artan zorunlu karşılık oranları ve artan reeskont faiz oranları) bankacılık sisteminin kaydı para yaratma sürecini sekteye uğratmaktadır. Yaşanan makroekonomik sorunlar yüksek faiz oranları nedeniyle bir yandan bankaların kredi kullandırma oranlarını azaltırken diğer taraftan da kullandırılan kredilerin geri dönüş oranlarını azaltmakta bu durum finansal sistemin kaynak yaratmakta zorlanmasına neden olmaktadır. Daralan para arzı, yükselen faizler kaynak arayışında ki reel sektörün finansman maliyetlerinin artmasına neden olabilmektedir.

Takipteki krediler üzerinde etkili olan makroekonomik değişkenlerin tespit edilmesi, politika yapımcıların alacakları kararlarda yol gösterici olması açısından oldukça önemlidir. Bu itibarla mevcut çalışmadan elde edilecek sonuçlar, para politikasının etkinliğini artırma da yol gösterici bir rol oynayabilir. Çalışmada Türkiye ekonomisinde enflasyon oranı, sanayi üretim endeksi, tüketici kredileri faiz oranı, politika faiz oranı ve nominal efektif döviz kurunun Türk bankacılık sektöründeki takipteki tüketici kredileri toplamının, tüketici kredileri toplamına oranı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Aylık veriler 2006:01-2023:08 periyodu için ARDL sınır testi ile analiz edilmiştir. Çalışmada analiz döneminin başlangıcı, Türkiye’de açık enflasyon hedeflemesi stratejisinin başladığı 2006 yılı olarak seçilmiştir. Çalışmada ilgili literatürden farklı olarak tüketici kredileri faiz oranı ve politika faiz oranı değişkenlerine ilaveten takipteki krediler olarak takipteki tüketici kredileri toplamının tüketici kredileri

toplamına oranı analize dâhil edilmiştir. İlgili literatürde takipteki toplam krediler ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalar yer almakla birlikte incelendiği kadarıyla takipteki tüketici kredileri oranı özelinde bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Buradan hareketle takipteki tüketici kredileri oranının makroekonomik değişkenler ile arasındaki hem kısa hem de uzun dönemli ilişkilerin analiz edilmesi çalışmayı ilgili literatürden ayıştırmaktadır.

Çalışmada uygulanan ARDL sınır testi analizi ile elde edilen sonuçları; uzun dönemde döviz kuru, politika faiz oranı, enflasyon oranı ve tüketici kredileri faiz oranı ile takipteki tüketici kredileri oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Döviz kuru ve tüketici kredileri faiz oranı, takipteki tüketici kredileri oranını pozitif yönde, politika faizi ve enflasyon ise takipteki tüketici kredileri oranını negatif yönde etkilemektedir. Diğer yandan kısa dönem analiz kapsamında, Türkiye ekonomisinde enflasyon oranı, politika faizi ve sanayi üretim endeksi değişkenlerinin kısa dönem katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı ve negatif, döviz kuru değişkeninin kısa dönem katsayısının ise istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Enflasyon oranının yükselmesi nominal gelirlerin artmasına neden olmaktadır. Enflasyon oranında meydana gelen artışın, faiz oranlarına yansımaları görece gecikmelidir. Bu durum önceki dönemde kullanılan tüketici kredilerinin ödenmesini kolaylaştırabilmektedir. Kredi geri ödemelerinin kolaylaşması, ilgili kredilerin takibe düşmesini azaltabilmektedir. Yapılan açıklamalar, çalışmada elde edilen enflasyon oranının takipteki tüketici kredileri oranı üzerindeki etkisinin negatif olduğu tespitini desteklemektedir. Ayrıca enflasyonist beklentiler, mal ve hizmetlerde yaşanacak fiyat artışları ve artan borçlanma maliyetleri nedeniyle, ekonomik aktörlerin borç vermekten ziyade borç almaya yönelmesine neden olabilmektedir. Enflasyon oranının yükselmesi, kredi hacmini artırarak, takipteki tüketici kredileri rasyosunun nispeten düşmesine yol açabilir. Tüketici kredileri faiz oranının ve döviz kurunun yükselmesinin borç ödeme gücünü azaltıp, riskleri artırarak takipteki tüketici kredileri oranını yükselttiği düşünülmektedir.

Analiz sonuçlarına göre, politika faizinin takipteki tüketici kredileri oranı üzerinde ki etkisinin negatif olduğu tespit edilmiştir. Enflasyonist baskıyı azaltmak adına artırılan politika faiz oranı, beraberinde bankaların borçlanma maliyetlerini ve konvansiyonel bankalarca kullanılan kredi faiz oranlarının artmasına neden olabilmektedir. Konjonktürel dalgalanma dönemlerinde artan enflasyonist beklentiler, ekonomik aktörlerin kullandıkları kredi miktarının hacmen artmasına yol açabilmektedir. Bu durum analize dâhil edilen takipteki tüketici kredileri/toplam tüketici kredileri rasyosunun azalmasına neden olacaktır.

Günümüzde bankacılık sektöründe açık pozisyon riski, 1994 ve 2001 yıllarında yaşanan krizlerde olduğu kadar yüksek değildir. Ancak 2023 yılı Şubat ayı itibariyle nakdi ve ticari kredilerde tasfiye edilecek alacakların yükseldiği gözlemlenmektedir. Bu bağlamda sorunlu krediler bankacılık sektöründe bir risk oluşturmaktadır. Ayrıca bankaların sabit faizli devlet iç borçlanma senetleri stokunun arttığı dikkate alındığında faiz oranlarında yükseliş, bankacılık sektöründe faiz riski nedeniyle sorunlara yol açabilir. Son dönemde Türkiye ekonomisinde, enflasyonun kontrol altına alınması amacıyla kredi kanalının daraltılmasına yönelik uygulamalar göz önünde bulundurulduğunda politika yapıcılarının, döviz kuru ile kredi faiz oranlarını optimal düzeylerde tutmaları gerekmektedir. Ayrıca politika yapıcılarının, fiyat istikrarını sağlamak amacıyla aldıkları kararlarda hane halklarının alım gücünü dikkate almaları oldukça önemlidir. Nitekim hane halklarının borç ödeme kapasitesinin artması, takipteki tüketici kredileri oranının azaltılmasına katkı sağlayabilir.

Ayrıca finansal sistemde takipteki tüketici kredi oranlarında meydana gelebilecek artışların, finansal sistemin işleyişinde aksaklıklara sebep olabileceği düşünülmektedir. Bu kapsamda takipteki tüketici kredi oranlarındaki artış, banka bilançolarında bozulmalara ve bankaların kaydi para yaratma kapasitesinin daralmasına sebep olabilmektedir. Daralan kredi hacmi reel sektörün finansman maliyetlerinin artmasına ve dolayısıyla ulusal ekonomide enflasyonist bir baskıya neden olacaktır. Buradan hareketle çalışmadan elde edilen sonuçlar, politika yapıcılarının karar alma süreçlerinde belirlenecek politikaların enflasyonist bir baskı yaratmaması adına alınacak önlemlerin belirlenmesinde yol gösterici bir nitelik taşımaktadır.

Araştırmanın sınırlılıkları nedeniyle daha sonra konuya ilişkin yapılacak olan çalışmalarda farklı makroekonomik değişkenlerde modele dâhil edilip çalışmanın evreni genişletilebilir. Ek olarak gelecek çalışmalarda tahminlenecek modellerde, takipteki tüketici kredilerinin yanı sıra takipteki ticari krediler rasyosunun da analize dâhil edilmesinin, makroekonomik faktörlerin takipteki krediler üzerindeki etkisinin karşılaştırmalı olarak tespit edilmesine olanak sağlayacağı düşünülmektedir.

**Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:**

Dış bağımsız

*Externally peer-reviewed*

**Çıkar Çatışması / Conflict of interests:**

Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

*The author has no conflict of interest to declare.*

**Finansal Destek / Grant Support:**

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

*The author declared that this study has received no financial support.*

**Kaynakça / References**

- Akşehirli, N., & Karahan, Ö. (2023). Türkiye'de Banka Kredilerinin Makro ve Mikro Belirleyicileri. JOEEP: Journal of Emerging Economies and Policy, 8(2), 179-195.
- Alam, I., & Quazi, R. (2003). Determinants of capital flight: An econometric case study of Bangladesh. International Review of Applied Economics, 17(1), 85-103.
- Atukalp, M. E. (2021). Makroekonomik değişkenlerin finansal kırılganlık üzerine etkisi. İzmir İktisat Dergisi, 36(3), 695-708.
- Altunöz, U. (2018). Sorunlu Krediler Bağlamında Türk Bankacılığında Kredi Kayıp Karşılığının Makroekonomik Değişkenlere Etkisi: Panel Data Ve Zaman Serileri Analizi. Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 11(1), 63-82.
- Ayaydın, H., Pilatin, A., & Barut, A. (2021). Takipteki kredilerin bankaya özgü, finansal ve makroekonomik belirleyicileri: Türkiye örneği. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, (33), 169-186.
- Aydınlık, G. (2017). Yüksek Global Likidite Ortamında Yeni Merkez Bankası Politikaları; Taylor Kuralı Üzerine Ampirik Bir Yaklaşım. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bahmani-Oskooee, M., & Ng, R. C. W. (2002). Long-run demand for money in Hong Kong: an application of the ARDL model. International journal of business and economics, 1(2), 147.
- Baş, G. & Kara, M. (2020). Türkiye'de döviz kuru ile sorunlu krediler ilişkisi: bir zaman serisi analizi. Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 11(22), 997-1023.
- Bulut, E., Ulusoy, M. (2018). Analiz Tetra, Ankara, Monopol Yayınları.
- Clichici, D., & Colesnicova, T. (2014). The impact of macroeconomic factors on non-performing loans in the Republic of Moldova.
- Çetinkaya, H. (2019). Bankacılık sektöründe kredi riskinin temel belirleyicilerine yönelik ampirik bir çalışma. Journal of Economic Policy Researches, 6(2), 121-134.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. Econometrica: journal of the Econometric Society, 1057-1072.
- Dinç, H. H. (2022). Türk Bankacılık Sektöründe Takipteki Kredilerin Makro Ekonomik Etkileri. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bilecik.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Cointegration and error correction: representation, estimation, and testing. Econometrica: journal of the Econometric Society, 251-276.


- Foglia, M. (2022). Non-performing loans and macroeconomics factors: the Italian case. *Risks*, 10(1), 21.
- Gashi, A., Tafa, S., & Bajrami, R. (2022). The Impact of Macroeconomic Factors on Non-performing Loans in the Western Balkans. *Emerging Science Journal*, 6(5), 1032-1045.
- Gazete, T. R. (2011). Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumundan: Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik. Ankara. 18. 12. 2023 tarihinde <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120628-16.htm> adresinden alındı
- Genç, E., & Şaşmaz, M. Ü. (2016). Takipteki banka kredilerinin makroekonomik belirleyicileri: Ticari krediler örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (36), 119-129.
- Göksu, S., & Balkı, A. (2023). ARDL ve NARDL Eşbütünleşme Analizleri: Adım Adım Eviews Uygulaması, Serüven Yayınevi, Ankara.
- Granger, C. W., & Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of econometrics*, 2(2), 111-120.
- Karaaslan, İ. (2023). Determinants of Non-Performing Loan Rate in the Turkish Banking Sector. *Journal of Current Researches on Social Sciences*, 13(2), 235-254.
- Kesebir, M. (2018). Türkiye'de 2001 Krizi sonrası bankacılık sektörünün durumu, yapısal reformlar ile son yıllardaki gelişmeler. *Akademik İzdüşüm Dergisi*, 3(2), 1-19.
- Macit, F. (2012). What determines the non-performing loans ratio: evidence from Turkish commercial banks. *CEA Journal of Economics*, 7(1).
- Mazreku, I., Morina, F., Misiri, V., Spiteri, J. V., & Grima, S. (2018). Determinants of the level of non-performing loans in commercial banks of transition countries.
- Menkhoff, Lukas (2000). "Bad Banking in Thailand? An Empirical Analysis of Macro Indicators. "The Journal of Development Studies Vol 36(5):135-168.
- Narayan, P. K., & Narayan, S. (2005). Estimating income and price elasticities of imports for Fiji in a cointegration framework. *Economic Modelling*, 22(3), 423-438.
- Öncel, B. M. (2023). Takipteki Kredilerin ve Makroekonomik Göstergelerin Doğrusal Olmayan Ekonometrik Yöntemler ile Analizi. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., (1999) 'An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis' in S Strom, (ed.), "Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium", Cambridge: Cambridge U.1999.pp.1-2.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, 16(3), 289-326.
- Phillips, P. C., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *biometrika*, 75(2), 335-346.
- Poyraz, E., & Arlı, O. E. (2019). Dövizdeki volatilitenin takipteki krediler üzerine etkisi: Türkiye örneği. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (84), 133-148.
- Selçuk, H., & Darıcı, A. (2003). Türk Bankacılık Sektöründe Tahsili Gecikmiş Alacaklar. *Öneri Dergisi*, 5(20), 173-189.
- Sevinç, D. (2021). Türkiye'de Takipteki Banka Kredileri ile Makroekonomik Faktörler Arasındaki İlişki. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 609-629.
- Sheefeni, J. P. S. (2015). The impact of macroeconomic determinants on non-performing loans in Namibia. *International Review of Research in Emerging Markets and the Global Economy (IRREM)*, 1(4), 612-632.
- Shu, C. (2002). The impact of macroeconomic environment on the asset quality of Hong Kong's banking sector. *Hong Kong Monetary Authority Research Memorandums*, 2002, 1-26.
- Škarica, B. (2014) 'Determinants of non-performing loans in Central and Eastern European countries', *Financial Theory and Practice*, Vol. 38, pp.37-59.
- Šulganová, A. (2016) 'The lag length structure of banking determinants of non-performing loans in the Czech Republic', *Proceedings of the 15th International Conference on Finance and Banking*, Silesian University, Karviná, pp.400-410.

- Szarowska, I. (2018). Effect of macroeconomic determinants on non-performing loans in Central and Eastern European countries. *International Journal of Monetary Economics and Finance*, 11(1), 20-35.
- Toker, K. (2020). Enflasyon Hedeflemesi ve Taylor Kuralı: Türkiye Örneği. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Tunçay, C. M. (2021). Hoşnutsuzluk Endeksi ve Takipteki Kredi Oranları İlişkisi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Ampirik Bir Analiz. *Politik Ekonomik Kuram*, 5(2), 241-251.
- Upadhyaya, P., & Roy, S. G. (2017). Analysis of macroeconomic factors causing non-performing loans in India. *International Journal of Business and Globalisation*, 18(2), 182-193.
- Us, V. (2016). Dynamics of non-performing loans in the Turkish banking sector by an ownership breakdown: The impact of the global crisis. *Finance Research Letters*, 20, 109-117.
- Varlık, C. (2023). Non-Performing Loans and Macro-Financial Linkages: A SVAR Model for Türkiye. *Cumhuriyet Üniversitesi Journal of Economics & Administrative Sciences (JEAS)*, 24(1).
- Yağcılar, G. G., & Demir, S. (2015). Türk bankacılık sektöründe takipteki kredi oranları üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 7(1).
- Yetiz, F. (2016). Bankacılığın Doğuşu ve Türk Bankacılık Sistemi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 107-117.
- Yücememiş, B. T., & Sözer, İ. (2011). Bankalarda Takipteki Krediler: Türk Bankacılık Sektöründe Takipteki Kredilerin Tahminine Yönelik Bir Model Uygulaması. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 3(5), 43-56.
- Yüksel, S. (2016). Bankaların takipteki krediler oranını belirleyen faktörler: Türkiye için bir model önerisi. *Bankacılar Dergisi*, 98, 41-56.

## Bilgi paylaşımının erdemli raporlama (whistleblowing) üzerindeki etkisinde birey-örgüt uyumunun aracılık rolü

### The mediating role of individual-organizational alignment in the effect of information sharing on whistleblowing

Mustafa Altıntaş<sup>1</sup> 

Ayşegül Turan<sup>2</sup> 

#### Öz

Bu araştırmanın amacı örgütlerde bilgi paylaşımının erdemli raporlama (whistleblowing) üzerindeki etkisinde birey- örgüt uyumunun aracılık rolünün belirlenmesidir. Çalışma erdemli raporlamaya karşı farkındalık oluşturmak açısından önemlidir. Nicel araştırma deseninin benimsendiği çalışmada örnekleme, Kırşehir'de faaliyet gösteren küçük, orta ve büyük ölçekteki işletmelerde çalışanlar oluşturmaktadır. Kolayda örnekleme yöntemiyle ulaşılan 448 kişiyle, çevrimiçi anket yoluyla veriler toplanmıştır. Toplanan verilerin analiz edilmesinde kısmi en küçük kareler yol analizi (PLS-SEM) tercih edilmiş olup Smart-PLS istatistik programı kullanılarak analiz gerçekleştirilmiştir. Araştırma verilerinden elde edilen bulgulara göre bilgi paylaşımı tutumunun erdemli raporlama üzerindeki etkisinde birey-örgüt uyumunun aracılık rolü bulunamamıştır. Bunun yanı sıra bilgi paylaşımının birey-örgüt uyumu üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı etkisi ile birey-örgüt uyumunun erdemli raporlama üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı etkisi bulunmaktadır. Elde edilen sonuçlar örgütlerde uygulanan bilgi paylaşımı tutumunun ve birey- örgüt uyumunun etik dışı sonuçları açığa çıkarmada etkisi olduğunu göstermektedir. Çalışanların olumlu bilgi paylaşımı tutumları onların birey- örgüt uyumlarını iyileştirmekte, birey- örgüt uyumu iyileştikçe erdemli raporlama davranışına olan meyilleri artmaktadır. Çalışanların olumlu bilgi paylaşımı tutumları erdemli raporlama davranışına teşvik ederken, bireyin çalıştığı örgütte olan uyumu bu teşviki artırmamaktadır. Bu durumun tersine çalışanların olumsuz bilgi paylaşımı tutumları, erdemli raporlama davranışından kaçınmayı teşvik ederken, bireyin çalıştığı örgütte olan uyumsuzluğu bu teşviki artırmamaktadır. Çalışandaki, erdemli raporlama davranışının kültürel olarak olumsuz algı yaratmasına yönelik kaygıların, bireyin örgütte uyum veya uyumsuzluğundan bağımsız geliştiğini ve bu nedenle aracılık rolünün bulunmadığını ifade etmek mümkündür.

**Anahtar Kelimeler:** Bilgi Paylaşımı, Birey-Örgüt Uyumu, Erdemli Raporlama (Whistleblowing)

**Jel Kodları:** M12, M14, M54

#### Abstract

The purpose of this study is to determine the mediating role of individual-organization fit in the effect of information sharing on whistleblowing in organizations. The study is important in terms of raising awareness about the concept of whistleblowing. In the study where quantitative research design is adopted, the sample consists of employees working in small, medium and large-scale enterprises operating in Kırşehir. Data were collected through an online survey with 448 people reached by convenience sampling method. Partial least squares path analysis (PLS-SEM) was preferred to analyse the collected data and the analysis was performed using Smart-PLS statistical software. According to the findings obtained from the research data, the mediating role of individual-organization fit in the effect of knowledge sharing attitude on whistleblowing was not found. In addition, knowledge sharing has a positive and significant effect on individual-organization fit and individual-organization fit has a positive and significant effect on whistleblowing. The results show that knowledge sharing attitudes and individual-organization fit in organizations have an effect on revealing unethical results. Positive information sharing attitudes of employees improve their individual-organization fit, and as individual-organization fit improves, their tendency towards whistleblowing behaviour increases. While employees' positive knowledge sharing attitudes encourage whistleblowing behaviour, the individual's fit with the organization does not increase this incentive. On the contrary, employees' negative information sharing attitudes encourage the avoidance of whistleblowing behaviour, while the individual's incompatibility with the organization does not increase this incentive. It is possible to state that the employee's concerns about whistleblowing behaviour creating a negative cultural perception develop independently of the individual's compatibility or incompatibility with the organization and therefore do not have a mediating role.

**Keywords:** Information Sharing, Individual-Organizational Alignment, Whistleblowing

**Jel Codes:** M12, M14, M54

<sup>1</sup> Öğr. Gör. Dr., Yozgat Bozok Üniversitesi, Yozgat, Türkiye,

[mustafaltintas40@gmail.com](mailto:mustafaltintas40@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-9846-5513

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Kırşehir Ahi Evran

Üniversitesi, Kırşehir, Türkiye,

[aysegul.turan@ahievran.edu.tr](mailto:aysegul.turan@ahievran.edu.tr)

ORCID: 0000-0002-0451-8611

#### Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Mustafa Altıntaş,

Yozgat Bozok Üniversitesi, Yozgat,

Türkiye, [mustafaltintas40@gmail.com](mailto:mustafaltintas40@gmail.com)

**Başvuru/Submitted:** 9/12/2023

**1. Revizyon/ 1<sup>th</sup> Revised:** 11/12/2023

**2. Revizyon/ 2<sup>nd</sup> Revised:** 14/01/2024

**3. Revizyon/ 3<sup>rd</sup> Revised:** 28/01/2024

**Kabul/Accepted:** 30/01/2024

**Yayın/Online Published:** 25/03/2024

**Atıf/Citation:** Altıntaş, M., & Turan, A.,

Bilgi paylaşımının erdemli raporlama

(whistleblowing) üzerindeki etkisinde

birey-örgüt uyumunun aracılık rolü, *bmij*

(2024) 12 (1): 41-59 doi:

<https://doi.org/10.15295/bmij.v12i1.2336>

## Extended Abstract

### The mediating role of individual-organizational alignment in the effect of information sharing on whistleblowing

#### Literature

No study has been found in the literature that examines the combined topics of knowledge sharing, virtuous reporting, and individual-organizational fit. However, studies focusing on the relationships between variables indicate that the applicability of virtuous reporting increases in organizations with a knowledge-sharing culture. On the other hand, the formation of alignment between employees and organizations is seen as crucial for the healthy progress of the process. In the literature, research on individual-organizational fit is based on individual-environment fit. Individual-environment fit, individual-job fit and individual-organizational fit are most commonly used (Turunç and Çelik, 2012). While individual-job fit is based on aligning individual knowledge, skills, and abilities with the job, individual-organizational fit expresses the alignment of individual and organizational values, goals, and needs (Kristof-Brown, 2000; Cable and DeRue, 2002). These studies suggest that an individual contributing to the organization for material gain and aligning their values with their work will benefit the organization. The behaviour of withholding information, as defined by Connelly et al. (2012), is the intentional act of not providing information requested by others and concealing it. Peng (2013) suggests that information withholding is done with good intentions, such as not hurting the feelings of others in some incidents and situations, but it is often encountered negatively in organizational environments. A knowledge-sharing culture in an organization will enable the reporting of wrong, faulty, unethical, and harmful incidents to upper management. Davenport (2001) states that establishing a trusting environment, performing evaluations based on knowledge sharing, and providing collaboration and rewards are ways to increase knowledge sharing. A study by Mısırdalı (2006) identified a relationship between employees' perception of knowledge sharing and trust in the organization and organizational culture. In another study by Nemli (2007), significant relationships were found between the perception of knowledge sharing and variables such as trust, appreciation, reward system, and communication.

#### Research subject

Knowledge sharing encompasses every thought and action to enable organizational employees to access information. The fundamental purpose of knowledge sharing is to facilitate the understanding, internalization, and utilization of information, with the foundation of these processes being built on sharing (Ipe, 2003). Virtuous reporting, on the other hand, is a planned disclosure of a situation suspected or occurring within an organization to enlighten the public, engage in beneficial behaviour for the organization, and systematically expose wrongdoing to prevent injustice (Jubb, 1999: 78). Individual-organizational fit, on the other hand, refers to the alignment between individuals working in an organization and the organization's desires, expectations, priorities, and core characteristics (Chatman, 1989).

#### Research purpose and importance

This research aims to determine the mediating role of individual-organizational fit in the effect of knowledge sharing on virtuous reporting (Whistleblowing). The literature on organizational behaviour, knowledge sharing, individual-organizational fit, and disseminating information is frequently addressed. However, few studies use whistleblowing, translated as virtuous reporting, with a positive perception within an ethical framework. Another gap in the field is the absence of a study that addresses these variables together.

#### Contribution of the article to the literature

Through this study, it is believed that the results obtained from the examination of the direct and mediating relationships of knowledge sharing, virtuous reporting, and individual-organizational fit variables, which play a critical role in establishing and maintaining a healthy organizational structure, can contribute valuable insights to the field of ethical management.

#### Design and method

##### Research type

This descriptive research aims to determine the mediating role of individual-organizational fit in the effect of knowledge sharing on virtuous reporting. For this purpose, a structural equation model was applied using the Smart-PLS program to examine the relationships between knowledge sharing, individual-organizational fit, and virtuous reporting variables. Finally, the mediating role was explored through the VAF test. This research, planned within the framework of a quantitative research design, is based on the perceptions of employees in the private sector.

##### Research problems

This research investigates the effects of knowledge sharing in the organization on virtuous reporting and individual-organizational fit. Specifically, it seeks answers to questions such as "Does knowledge sharing in the organization effect virtuous reporting and individual-organizational fit?" "Does an individual's organizational fit affect virtuous reporting?" and "In the influence of knowledge sharing in the organization on virtuous reporting, does the individual's organizational fit play a mediating role?"

##### Data collection method

Ethical approval for this research was obtained from the Bozok University Social and Human Sciences Ethics Committee with decision number 08/21 dated 23.11.2023 and reference number 178384. The data for the study were collected through a survey created using Google Forms.

##### Quantitative/qualitative analysis

Firstly, validity and reliability analyses of the scales used in the research were conducted. Subsequently, a structural equation model was applied to examine the relationships between knowledge sharing, individual-organizational fit, and virtuous reporting variables. Finally, the mediating role was investigated through the VAF test.

## Research model

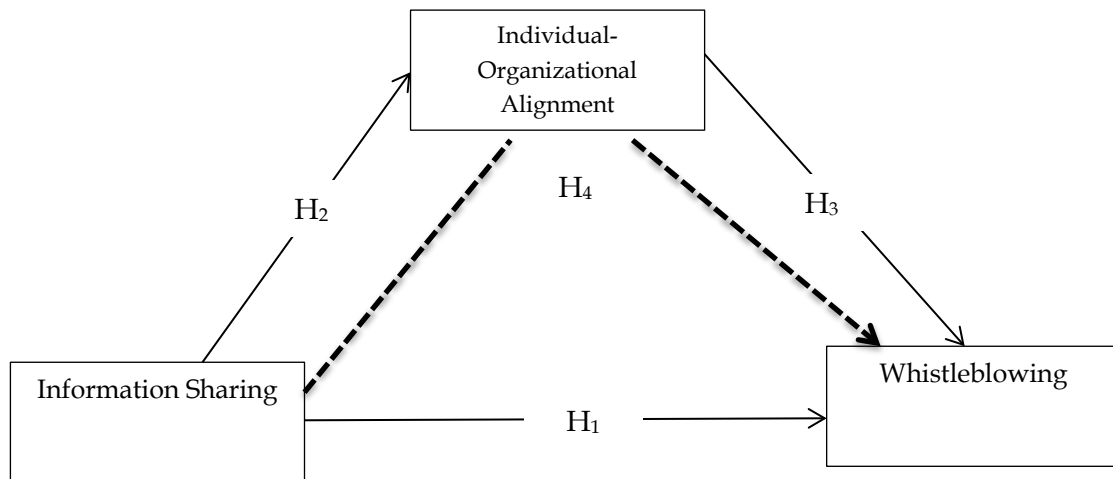


Figure 1: Research Model

## Research hypotheses

H1: Knowledge sharing has a positive and significant effect on virtuous reporting.

H2: Knowledge sharing has a positive and significant effect on individual-organizational fit.

H3: Individual-organizational fit has a positive and significant effect on virtuous reporting.

H4: There is a mediating role of individual-organizational fit in the effect of knowledge sharing on virtuous reporting.

## Findings and discussion

## Findings as a result of the analysis

The factor loadings of the scales used in the research are above 0.50. Due to the kurtosis and skewness coefficients falling between +1.96 and -1.96, it is understood that the sample follows a normal distribution. Examining the Variance Inflation Factor (VIF) values obtained from the analysis, it is observed that they are less than 5. Additionally, the scales used in the research satisfy the Fornell-Larcker Criterion and Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) discriminant validity ( $< 0.90$ ). Tests related to the quality and measurability of the scales were conducted, and  $R^2$  and  $f^2$  values for dependent variables (knowledge sharing and individual-organizational fit) were examined. It was found that  $R^2$  values are higher than 0.50, and  $Q^2$  values are above zero. According to Cohen (1998), an  $f^2$  coefficient of 0.02 and above is considered low, 0.15 and above is moderate, and 0.35 and above is a high effect size. In this study, the effect size ratio of Knowledge Sharing-Individual-Organizational Fit ( $f^2: 0.826$ ), Knowledge Sharing-Virtuous Reporting ( $f^2: 0.501$ ), and Individual-Organizational Fit-Virtuous Reporting ( $f^2: 0.043$ ) was found to be at a sufficient level. Before including the mediating variable in the model, knowledge sharing positively and significantly affects virtuous reporting ( $\beta=746$ ;  $p<0.01$ ). With the addition of the individual-organizational fit mediating variable, it was observed that knowledge sharing has a positive and significant effect on virtuous reporting ( $\beta=626$ ;  $p<0.01$ ); knowledge sharing has a positive and significant effect on individual-organizational fit ( $\beta=672$ ;  $p<0.01$ ); and individual-organizational fit has a positive and significant effect on virtuous reporting ( $\beta=178$ ;  $p<0.01$ ). The indirect effects between knowledge sharing, virtuous reporting, and individual-organizational fit ( $\beta=120$ ;  $p<0.01$ ) are also significant. As the VAF value is determined to be 13%, it is inferred that there is no mediating role of individual-organizational fit in the effect of knowledge sharing on virtuous reporting.

## Hypothesis test results

After the study,

"H1: Knowledge sharing has a positive and significant effect on virtuous reporting,

H2: Knowledge sharing has a positive and significant effect on individual-organizational fit,

H3: Individual-organizational fit has a positive and significant effect on virtuous reporting" hypotheses are accepted, while the hypothesis" accepted

H4: There is a mediating role of individual-organizational fit in the effect of knowledge sharing on virtuous reporting" is rejected.

## Discussing the findings with the literature

Before the mediating variable is included in the model, it was found that knowledge sharing has a positive and significant effect on individual-organizational fit, and individual-organizational fit has a positive and significant effect on virtuous reporting. The items of the Knowledge Sharing Scale measure the individual's implicit and explicit perceptions of sharing information with the organization, while the items of the Individual-Organizational Fit Scale measure the extent to which an individual's values align with the organization's values. Therefore, it can be inferred that the more knowledge sharing is encouraged in the unit where the individual works, the more integrated their values are with the organization's values. Harris et al. (2005) consider personal interests as one of the barriers to virtuous reporting. In Afford's study (2007), individuals engaging in virtuous reporting reported being fired, forced into retirement, and experiencing depression in their later lives. Before the inclusion of the mediating variable, it was revealed that knowledge sharing has a positive and significant effect on virtuous reporting. From this result, it can be inferred that having open communication channels within the organization and supporting knowledge sharing could positively effect virtuous reporting. Park et al. (2007) conducted a study with university students in three countries (Turkey, South Korea, and the UK) and examined virtuous reporting in formal, informal, identified, anonymous, internal, and external dimensions, comparing it with cultural harmony. In intra- and extra-organizational reporting, the average differences of participating students were high in the UK (1.59), in identified and anonymous reporting in South Korea (0.57), and formal and informal reporting in



the UK (0.60). Finally, after including the mediating variable in the model, it was found that there is no mediating effect of individual-organizational fit in the relationship between knowledge sharing and virtuous reporting (VAF value is 13%). From this result, it can be inferred that the individual's perception of knowledge sharing within the organization affects the virtuous reporting attitude independently of alignment with organizational values. Fear of retaliation inhibits employees' virtuous reporting behaviour. Encouraging knowledge sharing in organizations to ensure the continuity of communication and ultimately building trust between managers and employees will be a crucial step for virtuous reporting. Mesmer-Magnus and Viswesvaran (2005) found that individuals with longer tenure are more inclined towards virtuous reporting. They emphasized the need for caution on the part of organizational leaders in supporting virtuous reporting while not encouraging retaliatory actions by employees who perceive that virtuous reporting does not benefit correcting things in the organization.

### **Conclusion, recommendation and limitations**

#### **Results of the article**

At the end of the research, it was found that knowledge sharing and individual-organizational fit directly positively and significantly affect virtuous reporting. However, it was determined that there is no mediating role of individual-organizational fit in the effect of knowledge sharing on virtuous reporting.

#### **Suggestions based on results**

Businesses should leverage technology tools to facilitate knowledge sharing.

Businesses should develop mechanisms to receive regular feedback from their employees.

Businesses should be open to employee suggestions to enhance explicit and implicit knowledge sharing.

Managers should create a safe environment for employees to express their thoughts freely.

Managers should establish an open communication culture to encourage knowledge sharing.

Employees should receive training on ethical issues as a prerequisite for virtuous reporting behaviour.

Managers should convince employees of the importance of virtuous reporting.

Managers should define specific values for their organizations and develop internal motivation tools to reinforce them.

Managers should establish anonymous channels for objections, allowing employees to raise concerns without revealing their identities.

Managers should develop comprehensive policies and procedures to fairly and transparently handle virtuous reporting information from employees.

In virtuous reporting situations, managers should conduct a prompt assessment without delaying the resolution of problems.

In-depth exploration of topics through qualitative research can contribute to the existing knowledge in the literature for researchers in the management field.

Applying the research in the public sector and across different samples comparatively can benefit the generalizability of the subject and contribute to the existing knowledge in the literature.

#### **Limitations of the article**

The limitations of the study include the fact that the study data were collected only from the individuals working in the enterprises affiliated with the Chamber of Commerce and Industry and Organized Industrial Zone in Kırşehir and that it is based on the employees working in all enterprises, not only in one enterprise.

## Giriş

Sağlıklı bir örgütsel yapı, çalışanların hem birbirleriyle hem de örgüt ile uyumlu iş birliği yapabildikleri bir çevreyi ifade etmektedir (Yücel ve Çetinkaya, 2016). Bu uyum bireylerin yanı sıra örgütün değerlerine ve çıkarlarına da dayanmaktadır. Birey-örgüt uyumunun sağlandığı örgütlerde, çalışanlar örgütlerinin misyonunu ve değerlerini benimsemişlerdir ve bu değerlerle uyumlu davranışlar sergilemektedirler. Bu durum, çalışanların motivasyonunu artırmakta ve örgütün başarısını desteklemektedir (Yücel ve Çetinkaya, 2016).

Örgütler içindeki bilgi paylaşımı, sağlıklı bir örgütsel yapı oluşturmanın temel taşlarından biridir. Örgütsel bilgi, örgüt içinde yer alan açık (resmi dokümanlar, veriler) ve örtük (deneyimler, teknik bilgi ve beceriler) verilerdir (Göksel vd., 2010). Bilginin paylaşımı, çalışanlar arasında iş birliği ve öğrenme fırsatları yaratmakta ve örgütün sürekli olarak gelişmesine katkı sağlamaktadır. Örgütler iç çevreleriyle olduğu kadar dış çevre ile de iletişim halindedirler. Dış çevre ile olan etkili iletişim örgütün varlığını sürdürülebilirliği ve rekabet edebilmesi açısından önem taşır. Dış çevreye bilgi aktarımında bazen işletme sahibi veya yöneticilerinin istemediği durumlar da ortaya çıkabilmektedir. Bu durumlar bazen çalışanların bazen de yöneticilerin taraf olduğu etik ihlalleri barındırabilmektedir.

Erdemli raporlama kavramı örgüt içindeki yolsuzluk, kötü yönetim veya etik ihlalleri bildirme anlamlarını taşımaktadır. Dilimize İngilizce kökenli "whistleblowing" teriminden geçen ve bilgi uçurma, ispiyonlama kelimeleriyle de kullanılan erdemli raporlama bir anlamda çalışanların dürüstlüğü ve etik değerlere bağlılığını ifade etmektedir. Erdemli raporlama mekanizmalarının etkili bir şekilde çalışması, örgütün itibarını korumasına yardımcı olmaktadır. Erdemli raporlama örgütün sürdürülebilir başarısı ve rekabeti için bir gerekliliktir (Altıntaş, 2019).

Örgütsel davranışa yönelik literatürde bilgi paylaşımı, birey- örgüt uyumu, bilgi uçurma konularının sıklıkla ele alındığı görülmektedir (Yücel ve Çetinkaya, 2016; Yeşil ve Özbağış, 2022; Turunç ve Çelik 2012; Toker Gökçe ve Oğuz, 2015; Tavakoli vd., 2003; Park vd., 2008; Öztürk, 2005; Mesmer-Magnus ve Viswesvaran, 2005; Lindblo, 2007; Hersh, 2002; Göksel vd., 2010; Fettahlıoğlu ve Demir, 2014; Chiu, 2003; Celep ve Konaklı, 2012; Candan ve Kaya, 2015; Aydınhan vd., 2010; Altıntaş, 2019; Alpaslan Danışman 2006; Alford, 2007). Ancak whistleblowing teriminin, erdemli raporlama şeklinde çevriminin etik çerçevede oluşturduğu olumlu algıyla kullanan çalışmalar, ne yazık ki çok azdır. Alandaki bir diğer boşluk ise bu değişkenlerinin birlikte ele alındığı çalışmanın bulunmamasıdır. Bu araştırma ile "örgütte bilgi paylaşımının, erdemli raporlama ve bireyin örgüt uyumu üzerinde etkileri var mıdır?", "bireyin örgüt uyumunun erdemli raporlama üzerinde etkileri var mıdır?" ve "örgütte bilgi paylaşımının erdemli raporlama üzerindeki etkisinde, bireyin örgüt uyumunun aracılık rolü var mıdır?" sorularının cevapları aranmıştır. Bu çalışma sayesinde, sağlıklı bir örgütsel yapının oluşturulmasında ve sürdürülmesinde kritik rol oynayan bilgi paylaşımı, erdemli raporlama ve bireyin örgüt uyumu değişkenlerinin aracılı ve aracısız ilişkilerinin incelenmesiyle elde edilen sonuçların, etik yönetim alanına değerli bir kaynak oluşturabileceği düşünülmektedir.

## Kavramsal çerçeve

### Birey örgüt uyumu

İş dünyası, gün geçtikçe karmaşıklaşan bir yapıya sahiptir ve bu bağlamda örgütler, çalışanların performansını artırmak ve sürdürülebilir bir başarı elde etmek için çeşitli stratejiler geliştirmek zorundadır. Bu stratejilerin temelinde, örgütsel bağlılık, örgütsel bilgi paylaşımı, erdemli raporlama, örgüt iklimi ve örgütsel davranış gibi kavramlar yer almaktadır.

Cable ve De Rue (2002) birey örgüt uyumunu, kişinin amaçlarının, ihtiyaç ve değerlerinin örgüt ile uyumlu olması şeklinde açıklamaktadır. Sekiguchi'ye (2004) göre ise bireyin kişiliği ile örgütün kişiliğinin uyumudur. Sekiguchi (2004), birey örgüt uyumunu benzerlik ve tamamlayıcı uyum olmak üzere iki şekilde sınıflandırmaktadır. Benzerlik uyumu, birey ile örgütün benzer yönlerini ele alırken, tamamlayıcı uyum ise hem çalışan hem de örgüt açısından ihtiyaçların karşılanmasını içermektedir. Birey örgüt uyumu iş gören seçimi veya işe girme süreçleriyle başlamakta, bireyin örgüte uyumu sağlandıkça iş tatmini ve örgütsel bağlılık gelişmektedir. Yücel ve Çetinkaya (2016) örgütsel sosyalizasyonun amacını bireyin örgütte uyumunun desteklenerek örgütün etkili bir üyesi olmasının sağlanması olarak açıklamaktadır. Örgütsel adalet, örgüt kültürü, iletişim ve motivasyon, örgütsel uyumu etkileyen faktörler arasında yer almaktadır (Ulutaş, 2011). Bu çalışmada kullanılan birey örgüt uyumu ölçeği (Netemeyer vd., 1997) bireyin, dürüstlük, hakkaniyet, diğer insanlarla olan ilişkileri ve kişisel değerleriyle, işletmenin değerlerinin uyum derecesini değerlendirmektedir.

## Örgütlerde bilgi paylaşımı

Soyut bir kavram olan bilgi, dış uyarıcılarla alınan verinin, zihinde işlenmesi ve tecrübelerle yoğrulmasından sonra ortaya çıkan anlamlandırılmış şeklidir (Alavi ve Leidner, 2001). Latince informasyon sözcüğünden kaynağını alan bilgi, verilerin bir forma, kalıba sokulması anlamı taşımaktadır. Bilgi insan hayatı için önemli bir kaynaktır. Bilginin eksikliğinde belirsizlik ve endişe duygusu hâkim olmaktadır. Bilgi bireyin hayatını sürdürebilmesi ve çevreye uyum sağlayabilmesi için gereklidir. Chang ve Chuang'a göre (2011) Örgüt içindeki bilgi örgütün ürün veya hizmet üretimindeki amaçlarına ulaşabilmesinin yegâne yoludur. Örgütlerin sektörde varlıklarını sürdürebilmeleri, rekabet edebilmeleri, verimliliği sağlayabilmeleri ve etkin kararlar alabilmeleri için, bilgiyi iyi yönetmeleri, çalışan bilgi paylaşımını teşvik etmeleri gerekmektedir. Chang ve Chuang (2011) çalışanların bilgi paylaşımının artması için örgüte duydukları güvenin de artması gerektiğine dikkat çekmektedir.

Örgütlerde bilgi, açık ve örtük şeklinde sınıflandırılmaktadır. Kılavuzlar, belgeler, kitaplar, resmi yazılar açık bilgi örnekleridir (Nonaka vd., 2002). Örtük bilgiler ise çalışanların zihinlerinde yer alan, sosyalleşme ve gözlemlerle paylaşılabilen bilgilerdir (Aydınlan vd., 2010). Bilginin paylaşılmasıyla daha nitelikli bilgilere ulaşılmaktadır. Örgütün bilgiden verimli bir şekilde faydalanabilmesi, bilgiyi üreten, kullanan ve paylaşan çalışanlarına bağlıdır. Örgüt içinde bilgiler paylaşıldıkça kurumsal hafıza oluşmaktadır. Kurumsal hafıza ise örgütlerin entelektüel sermayesidir. Örgüt içindeki bilgi paylaşımının sağlıklı bir şekilde devam edebilmesi için yönetim tarafından desteklenmesi gereklidir (Öztürk, 2005). Yetenekli çalışanlar, huzurlu örgüt iklimi ve doğru iletişim teknikleri yoluyla elde edilen bilgilerin paylaşımı, örgütün başarılarına katkı sağlamaktadır. Bu araştırmada, örgüt çalışanlarının açık ve örtük bilgi paylaşımına yönelik tutumları, bilgi teknolojileri, eğitimler, resmi evraklar ve raporlar, tecrübe ve uzmanlık alanındaki bilgilerin paylaşımı açısından ele alınmıştır.

## Erdemli raporlama

Altıntaş (2019) erdemli raporlamayı örgüt içindeki olumsuz bir durumun örgüt içinde veya dışında açığa çıkarılması, ilgili üst mercilere bildirilmesi olarak tanımlamaktadır. Dilimize İngilizce kökenli "whistleblowing" teriminden geçen erdemli raporlama; bilgi uçurma, ihbarcılık ve ifşa etme gibi anlamlarda da kullanılmaktadır (Alparlan Danışman, 2006; Candan ve Kaya, 2015; Fettahloğlu ve Demir, 2014; Toker Gökçe ve Oğuz, 2015). Bilgi uçurma terimi ilk kez Near ve Miceli'nin (1985) çalışmalarıyla gündeme gelmiştir ve örgüt çalışanının şahit olduğu yasalara veya etik ilkelere aykırı durumu örgüte veya kişilere bilinçli olarak duyurma olarak tanımlamışlardır. Örgütlerde bazen yasa ve etik dışı durumlar yaşanabilmekte ve bundan hem örgüt hem de toplum zarar görebilmektedir. Bu durumların ifşa edilebilmesi için misilleme olasılığına karşı çalışanın güçlü olması ve yöneticisinin desteğini alması gereklidir (Hers, 2002). Winfield (1994) misilleme olmadan etik kaygıların dile getirilebileceği ihtiyatlı olmayı gerektiren politikaları içeren düzenlemeler önermektedir. Keenan (1995) Misilleme korkusunun erdemli raporlamayı etkileyen olumsuz bir faktör olduğunu bildirmektedir. Kadınlar sıklıkla erdemli raporlamaya göre daha az güvenli ve daha düşük statü pozisyonlarına sahip olabildiklerinden misillemelere karşı daha savunmasız durumdadırlar (Miceli ve Near, 1988). En genel tanımıyla erdemli raporlama, kuruluşun içerisindeki etik olmayan davranışların açığa çıkarılmasıdır (Topçuoğlu, 2022). İhbar deneyimine ilişkin bazı açıklamalar, çoğu ihbarcının bazen çok şiddetli misillemeye maruz kaldığını göstermektedir (Hers, 2002). Mieth (1999), ABD'li siyahi çalışanlara karşı misilleme oranının beyaz meslektaşlarına göre neredeyse iki kat daha fazla olduğunu belirtmektedir. 1993 yılında Amerika Liyakat Sistemleri Koruma Kurulu (Merit Systems Protection Board/ MSPB) tarafından yaklaşık 1500 ABD federal çalışanına uygulanan anket verilerine göre, erdemli raporlama davranışı, ihbarcılarının %1'inin işinden kovulmasına, %23'ünün sözlü tacize veya korkutmaya, %13'ünün terfisinin reddedilmesine, %10'unun düşük seviyede işe transfer edilmesine, %3'ünün işten uzaklaştırılmasına ve %2'sinin rütbesinin düşürülmesine sebep olmuştur (MSPB, 1993). İşini, itibarını ve hayatını kaybetme risklerini barındırdığı için erdemli raporlama davranışı örgütlerde çok sık karşılaşılmayan bir durumdur. Erdemli raporlamanın erdemi, tüm bu risklere karşın yüksek kamu yararını öncelemeden gelmektedir.

## Bilgi paylaşımı, erdemli raporlama ve birey-örgüt uyumu ilişkisi

Bilgi paylaşımı örgütsel düzeyde çalışanların bilgiye ulaşabilmeleri için yapılan her türlü düşüncüyü ve hareketi ifade etmektedir. Bilgi paylaşımında temel amaç bilginin anlaşılabilirliği, özümsebilmesi ve kullanılabilirliği olup bu süreçte yapılan çalışmaların temeli paylaşımı oluşturmaktadır (Ipe, 2003: 341). Erdemli raporlama, bir örgüt içinde şüphelenilen veya meydana gelen bir durumun kamuoyunu aydınlatmak, örgüte yararlı bir davranışta bulunmak ve haksızlıkları önlemek amacıyla sistematik olarak yanlışları ortaya çıkarmak amacıyla planlı bir şekilde açıklanmasıdır (Jubb, 1999: 78). Birey-örgüt

uyumu ise bir örgütte çalışan bireyler ile örgütün istekleri, beklentileri, öncelikleri ve temel özellikleri arasındaki uyumu ifade etmektedir (Chatman, 1989: 333).

Bilgi paylaşımının temelinde örgütsel iletişim ve örgütün başarısının sağlanması yatmaktadır. Öyle ki bilgi paylaşımı örgüt kültürüne yansıtıldığında örgütün başarısında ve iş tatmininde olan değişiklikler araştırmalara konu olmuştur. Bilgi paylaşımına yatkın örgüt çalışanları erdemli raporlama davranışı da gösterirler mi sorusu bu araştırmanın konuları arasındadır. Bu çerçevede araştırılmak üzere oluşturulan hipotez şudur:

**H1:** *Bilgi Paylaşımının Erdemli Raporlama üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı etkisi vardır.*

Çalışanlarının örgütle uyum içinde oldukları durumlarda, bilgi paylaşım düzeyinin daha yüksek olması beklenir. Diğer taraftan bilgi paylaşımı davranışının örgüt kültürüne yerleştiği durumlarda, çalışanların örgütleriyle uyumlarının da iyi olması öngörülen bir durumdur. Bu durumu istatistiksel açıdan incelemek amacıyla şu hipotez oluşturulmuştur:

**H2:** *Bilgi Paylaşımının Birey-Örgüt Uyumu üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı etkisi vardır.*

Çalışan amacı, önceliği ve faydası ile örgüt amacı, önceliği ve faydası entegre edilmişse yani çalışanlar örgütleri ile uyum içerisindeyseler, kurumu veya toplumu etkileyebilecek olumsuz bir durumla karşılaşıldığında erdemli raporlama davranışı ne ölçüde sergilenir? Bu çerçevede araştırılmak üzere oluşturulan hipotez şudur:

**H3:** *Birey-Örgüt Uyumunun Erdemli Raporlama üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı etkisi vardır.*

Erdemli raporlama davranışının, çalışanın örgütüyle uyumundan bağımsız olarak sergilenip sergilenmeyeceği hususu da yönetsel etik açıdan önemli konular arasındadır. Eğer bir örgütte bilgi paylaşımı kültürü yerleşmişse, çalışan ister örgütüyle uyumlu olsun isterse olmasın erdemli raporlama davranışı gösterme eğiliminde midir? Bu sorunun cevabını test etmek amacıyla şu hipotez oluşturulmuştur:

**H4:** *Bilgi Paylaşımının Erdemli Raporlama üzerindeki etkisinde Birey-Örgüt Uyumunun aracılık rolü vardır.*

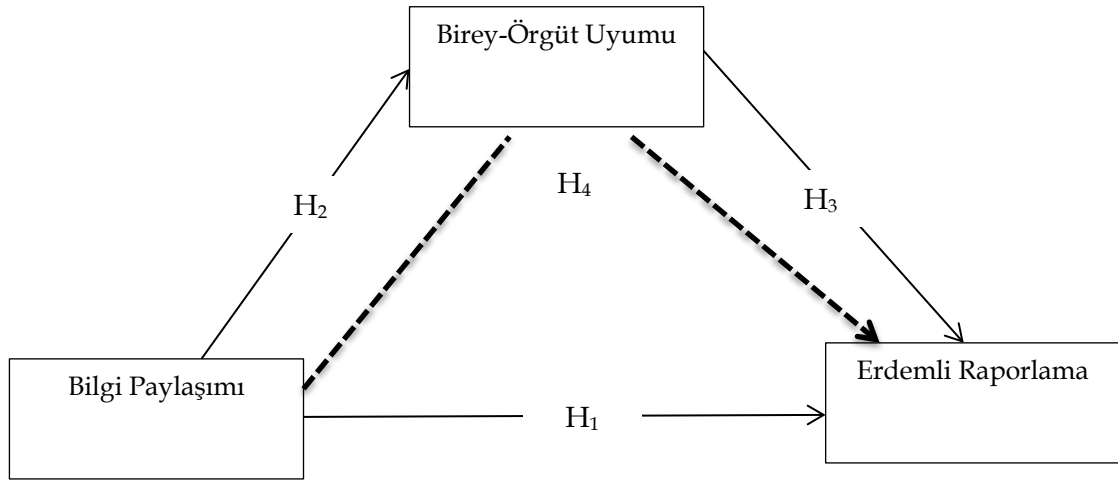
Literatürde bilgi paylaşımı ile erdemli raporlama ve birey-örgüt uyumu konularının birlikte incelendiği herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Fakat değişkenler arası ilişkiler açısından ele alındığında, bilgi paylaşımı kültürüne sahip örgütlerde erdemli raporlamanın uygulanabilirliğinin arttığını gösteren çalışmalar mevcuttur (Mesmer-Magnus ve Viswesvaran, 2005). Diğer taraftan çalışan ile örgüt uyumunun oluşmasının sürecin sağlıklı ilerleyebilmesi açısından önemli olduğu görülmektedir. Literatürde birey-örgüt uyumu ile ilgili yapılan araştırmalara bakıldığında birey-çevre uyumunun temel alındığı görülmektedir (Turunç ve Çelik, 2012). Birey-çevre uyumunun kapsamında ise en yaygın olarak kullanılan birey-iş uyumu ile birey-örgüt uyumu olduğu ifade edilmektedir (Turunç ve Çelik, 2012). Birey-iş uyumu bireysel bilginin, becerinin ve yeteneklerin iş ile uyumunu temel alırken birey-örgüt uyumu ise bireysel ve örgütsel değerlerin, hedeflerin ve ihtiyaçların birbirleriyle uyumunu ifade etmektedir (Kristof-Brown, 2000; Cable ve DeRue, 2002). Yapılan bu araştırmalar örgütsel çalışmada bireyin amacının, sadece maddi kazanç elde etmek değil aynı zamanda bireysel değerleri ile uyumlu bir şekilde işlerini ortaya koymasını ifade etmektedir ve böyle bir ortamda bireyin örgüte faydalı olacağı öngörülmektedir.

Connelly ve arkadaşları (2012) tarafından ifade edilen bilgi saklama davranışı bireyin kasıtlı bir şekilde başka kişiler tarafından istenen bilgiyi vermeme ve gizleme davranışı olarak tanımlanmıştır. Peng (2013) bilgi saklamanın bazı olay ve durumlarda diğer bireylerin duygularını incitmeme gibi iyi niyet gözetilerek yapıldığını fakat örgütsel ortamlarda çoğu zaman olumsuz olarak karşılaşılan durumlar olduğunu ifade etmektedir. Bilgi saklama davranışında bir tarafın diğerinden bilgiyi doğrudan istemesi davranışı mevcut iken örgüt yöneticilerinin bu durumu genel olarak bilmek istemesi, diğer taraftan herhangi bir saklama eğilimi olamamasına yol açmaktadır. Çalışanlar, örgütsel ortamlarda meydana gelen olguları doğrudan yöneticilere ve raporlama sistemine bildirmelidir ki sorunlar hızlı bir şekilde çözüme kavuşturulabilsin. Bilgi saklamanın tam zıttı olan bilgi paylaşımı bir örgütün kültürü haline gelen bir davranış biçimidir. Bir örgütte bilgi paylaşımı kültürünün var olması örgütte meydana gelecek yanlış, hatalı, etik dışı ve zararlı olayların üst yönetime bildirilmesini mümkün kılacaktır. İçsel erdemli raporlama olarak literatürde yerini alan bu durum, karşılaşılan sorunların örgüt içerisinde çözüme kavuşturulmasını sağlamaktadır. İçsel erdemli raporlama örgütte meydana gelen hataların çözümlenmesi ile sonuçlandığından süreçler sağlıklı bir şekilde yürütülmeye ve örgütün dış çevredeki imajının yerinde kalmasına katkı sağlamaktadır. Diğer yandan Bilgi paylaşımı kültürünün oluşması örgüt yöneticilerinin liderlik becerileri, hiyerarşik örgütlenmenin azaltılması, samimi bir çalışma ortamının oluşturulması ile mümkün olmaktadır. Bununla birlikte erdemli raporlamanın bilgi paylaşımının artması ile ortaya çıkmasında çalışan-örgüt uyumunun önemi büyüktür. Çünkü kendisini

çalıştığı örgütle uyumlaştıramayan bir çalışan güven ve bağlılık problemleri yaşayabilmekte ve bunun sonucunda örgüte yararlı faaliyetleri gerçekleştirememektedir. Bu nedenle bu araştırmada bilgi paylaşımının erdemli raporlama üzerindeki etkisinde birey-örgüt uyumunun aracılık rolü araştırılmaktadır. Bilgi paylaşımı kültürü, çalışan-çalışan, çalışan-yönetici ve çalışan-örgüt ilişkilerinin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

## Yöntem

Bu araştırmanın amacı bilgi paylaşımının erdemli raporlamaya etkisinde birey- örgüt uyumunun aracılık rolünün belirlenmesidir. Bu çalışma için etik kurul onayı, Yozgat Bozok Üniversitesi, Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulundan 23/11/2023 tarihli 08/21 sayılı karar ile alınmıştır. Nicel araştırma deseninde planlanan bu araştırma, özel sektör işletmelerinde çalışanların algılarına göre ortaya konulmuştur. Bilgi paylaşımının erdemli raporlamaya etkisinde birey-örgüt uyumunun aracılık rolünü gösteren araştırma modeli Şekil 1’de sunulmuştur.



Şekil 1: Araştırma Modeli

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

## Araştırmanın evreni ve örnekleme

Araştırmanın evreninin Kırşehir ilinde faaliyet gösteren küçük, orta ve büyük ölçekteki işletmeler oluşturmaktadır. Çalışmanın örnekleminin küçük, orta ve büyük ölçekli işletmelerden seçilmesi sektörler arası farklılıkları minimize etmektir. Ayrıca çalışanlar arasında alt düzey yöneticilerin de olmasının birey-örgüt uyumu değişkenini daha iyi açıklayabilecekleri düşünülerek dâhil edilmiştir. Kırşehir’de Ticaret ve Sanayi Odası ile Organize Sanayi Bölgesine bağlı işletmelerin hedef alındığı bu araştırmada çeşitli işletmelerde görev yapan bireylerin düşüncelerine göre Kırşehir ölçeğinde bilgi paylaşımı, erdemli raporlama ve birey-örgüt uyumu değişkenleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Kırşehir ilinde Ticaret ve Sanayi Odası bağlı işletmelerde çalışanların sayısı, Türkiye İş Kurumu İşgücü Piyasası Araştırması 2022 Yılı Sonuç Raporuna (Türkiye İş Kurumu, 2023) göre 2022 yılı temmuz ayı itibarıyla 22.775 olarak bildirilmiştir. Buradan yola çıkılarak evreni 22.775 kişinin oluşturduğu ve örneklem sayısının ise Coşkun ve arkadaşlarına (2019) göre en az 384 kişi olması gerektiği ifade edilmektedir. Sadece bir işletmede bu araştırmanın yapı(a)maması, Kırşehir ilinin küçük bir şehir olması, araştırmalarda etki büyüklüğünün gerçekleşmesinde yeterli örneklem sayısına ulaşamaması, bir işletmede araştırmaya katılım oranının düşük olması gibi sebeplerden dolayıdır. Bu amaçla Google Forms aracılığıyla oluşturulan anket formu Kırşehir ilinde özel sektör işletmelerinde çalışan bireylere çevrimiçi bir şekilde ulaştırılmıştır. Araştırmada örnekleme tekniği olarak kolayda örnekleme yöntemi kullanılmış olup araştırmaya 449 kişinin katılım gösterdiği belirlenmiştir. Araştırmada birden fazla işletmede çalışan bireylerin kullanılması açıklanmış olup özellikle erdemli raporlama davranışı her yaştan her oluşumdan her düzeye kadar bireylerin yapması gereken bir sivil erdem davranışı olduğundan araştırmanın örnekleminin kavrama uygun olduğu söylenebilir. Ayrıca bir kuruluştaki bilgi paylaşımı özellikle yönetsel ve örgütsel anlamda daha verimli işlerin ortaya çıkabilmesi açısından önem taşımaktadır. Bu yüzden bilgi paylaşımı kavramının örneklem açısından uygunluğu ifade edilebilir. Son olarak birey-örgüt uyumu kavramı açısından bakıldığında birey, kendisine uygun olmayan bir örgütte uzun yıllar görev yapamayacağı için her ne kadar bazı zorunluluklar ve yükümlülükler içerisinde olsa da örgütüyle uyum sağlaması beklenmektedir. Ayrıca bu araştırmada birey-örgüt uyumunun aracı değişken olarak ele alınması örneklemin uygunluğu

açısından herhangi bir tartışma konusu olmamakla birlikte aracılığın temel varsayımıyla birey-örgüt uyumsuzluğunun da olabileceği ileri sürülebilir.

### **Verilerin toplanması**

Bu araştırmanın verileri Kırşehir ilinde Ticaret ve Sanayi Odası ile Organize Sanayi Bölgesine bağlı işletmelerinde çalışan bireylerden toplanmıştır. Bu çalışmada, sosyo-demografik bilgiler formu, Bilgi Paylaşımı Ölçeği, Erdemli Raporlama Ölçeği ve Birey-Örgüt Uyumu Ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Örgüt içinde bilgi paylaşımının erdemli raporlamaya etkisinde birey örgüt uyumunun etkisi araştırılacağı için bu ölçeklerin kullanılması tercih edilmiştir. Bilgi Paylaşımı Ölçeği Wang ve Wang (2012) tarafından geliştirilmiş olup, Türkçe uyarlaması Çelebi (2022) tarafından yapılmıştır. Bilgi Paylaşımı Ölçeği 14 sorudan oluşmakta olup, açık bilgi paylaşımı ve örtük bilgi paylaşımı olmak üzere 2 boyutu bulunmaktadır. İlgili ölçek 1-Kesinlikle Katılmıyorum/5-Kesinlikle Katılıyorum derecelendirilmiştir. Bilgi Uçurma (Whistleblowing) Ölçeği Celep ve Konaklı (2012) tarafından geliştirilmiş olup, 16 sorudan ve 4 alt boyuttan oluşmaktadır. (Bu çalışmada Erdemli Raporlama Ölçeği şeklinde kullanılmıştır) İçsel, dışsal, destekçi ve gizli alt boyutlara sahip olan ölçek 1-Kesinlikle Katılmıyorum / 5-Kesinlikle Katılıyorum derecelendirilmiştir. Birey-Örgüt Uyumu Ölçeği Netemeyer ve arkadaşları (1997) tarafından geliştirilmiş ve Türkçeye Turunç ve Çelik (2012) tarafından uyarlanmıştır. İlgili ölçek 4 sorudan oluşan tek boyutlu bir ölçek olup, 1-Kesinlikle Katılmıyorum/5-Kesinlikle Katılıyorum şeklinde derecelendirilmiştir.

### **Verilerin analizi**

Araştırma verilerinin analizinde Smart-PLS programı kullanılmıştır. İlk olarak çalışmada kullanılan ölçeklerin geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılmıştır. Sonrasında yapısal eşitlik modeli uygulanarak bilgi paylaşımı, birey örgüt uyumu ve erdemli raporlama değişkenleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Son olarak VAF testi ile aracılık rolü incelenmiştir.

### **Araştırmanın sınırlılığı**

Çalışma verilerinin sadece Kırşehir’de Ticaret ve Sanayi Odası ile Organize Sanayi Bölgesine bağlı işletmelerinde çalışan bireylerden toplanması, sadece bir işletmeden değil bütün işletmelerde çalışanları temel alması araştırmanın sınırlılıklarındandır.

### **Bulgular**

Araştırmanın bu bölümünde örneklemin demografik özellikleri, ölçeklerin güvenirlik, geçerlik analizleri, yapısal eşitlik modeli, aracılık modeli ve etki büyüklüğü ile ilgili bilgiler sunulmuştur. Bu çalışmada çok boyutlu analiz yöntemlerinden Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) kullanılmıştır. Hipotez testleri, Smart-PLS programı ile  $p < 0,05$  istatistiksel anlamlılık düzeyinde gerçekleştirilmiştir. Smart-PLS’de yapısal eşitlik analizi sırasında, kullanılan ölçekler ve değişkenlerin detaylı bir şekilde incelenmesini içeren ölçüm modeli analizleri gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılanlara ait sosyo-demografik bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1:** Sosyo-Demografik Bilgiler

		n	%
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	254	56,7
	Erkek	194	43,3
<b>Yaş</b>	18-24 Yaş Arası	175	39,1
	25-29 Yaş Arası	72	16,1
	30-34 Yaş Arası	58	12,9
	35-39 Yaş Arası	53	11,8
	40 Yaş ve Üzeri	90	20,1
<b>Medeni Durum</b>	Evli	144	32,1
	Bekâr	304	67,9
<b>Öğrenim Durumu</b>	İlköğretim	15	3,3
	Lise	67	15,0
	Ön Lisans	162	36,2
	Lisans	93	20,8
	Lisansüstü	111	24,8
<b>Kurumda Çalışma Süresi</b>	1-5 Yıl	177	39,5
	6-10 Yıl	104	23,2
	11-15 Yıl	61	13,6
	16-20 Yıl	33	7,4
	21 Yıl ve Üzeri	73	16,3
<b>Meslekte Çalışma Süresi</b>	1-5 Yıl	165	36,8
	6-10 Yıl	103	23,0
	11-15 Yıl	63	14,1
	16-20 Yıl	40	8,9
	21 Yıl ve Üzeri	77	17,2
<b>Kurumda Yöneticilik Görevi</b>	Var	131	29,2
	Yok	317	70,8
<b>Çalışılan Kurumda Çalışan Kişi Sayısı</b>	1-9 Kişi Arası	81	18,1
	10-49 Kişi Arası	111	24,8
	50-249 Kişi Arası	133	29,7
	250 Kişi ve Üzeri	123	27,5
<b>Toplam</b>		448	100

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Katılımcıların sosyo-demografik bilgileri dikkate alındığında; katılımcıların ağırlıklı olarak kadınlardan (%56,7) oluştuğu; katılımcıların yaşlarının ağırlıklı olarak 18-24 yaş aralığında (%39,1) olduğu; katılımcıların büyük bir çoğunluğunun (%70,8) çalıştıkları kurumlarda yöneticilik görevi olmadığı görülmektedir.

### Ölçüm modeli

Araştırmada kullanılan ölçeklerin geçerliklerini test etmek amacıyla Smart-PLS programında ölçüm yapılmıştır. Ölçeklerin geçerlikleri ve güvenilirlik katsayılarının yeterli olması, hipotez testlerinin yapılmasında önem arz etmektedir. Araştırmada kullanılan ölçeklerin faktör yüklerinin 0,50'nin üzerinde olması beklenmektedir. Hair ve arkadaşlarına (2017) göre geçerlik ve güvenilirlik için Cronbach's Alpha katsayısı, Birleşik Güvenirlik (CR ve rho\_A) değerlerinin 0,70'in üzerinde olması, Average Variance Extracted (AVE) değerinin 0,50'nin üzerinde olması beklenmektedir. Ölçeklerin faktör yük değerleri, geçerlik ve güvenilirlik değerleri ve doğrulayıcı faktör analizine ilişkin elde edilen bulgular Tablo 2'de gösterilmektedir.

**Tablo 2:** Ölçeklere İlişkin Betimleyici İstatistik Değerler, Faktör Yük Değerleri, Güvenirlik ve Geçerlik

Madde	Faktör Yük Değerleri	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
Bilgi Paylaşımı Ölçeği Cronbach's Alpha= 0,902, rho_A=0,902, CR=0,918, AVE=0,505					
BP1	0,698	3,978	0,998	0,507	-0,944
BP2	0,696	3,658	1,166	-0,639	-0,531
BP3	0,690	3,650	1,130	-0,533	-0,556
BP4	0,686	3,777	1,096	-0,168	-0,744
BP7	0,692	3,882	1,057	0,030	-0,820
BP8	0,738	3,728	1,097	-0,398	-0,626
BP9	0,732	3,826	0,992	-0,226	-0,610
BP10	0,743	3,804	1,049	-0,309	-0,649
BP11	0,710	3,806	1,065	0,001	-0,763
BP12	0,725	3,775	1,055	-0,012	-0,720
BP13	0,702	3,710	1,057	-0,076	-0,686
Erdemli Raporlama Ölçeği Cronbach's Alpha= 0,860, rho_A=0,9862, CR=0,891, AVE=0,507; VIF=1,798					
ER5	0,650	3,792	1,079	0,364	-0,884
ER6	0,720	3,728	1,135	-0,240	-0,711
ER7	0,669	3,835	1,004	0,347	-0,805
ER8	0,700	3,643	1,168	-0,640	-0,516
ER13	0,684	3,654	1,123	-0,328	-0,616
ER14	0,780	3,596	1,203	-0,689	-0,490
ER15	0,702	3,641	1,093	-0,195	-0,651
ER16	0,782	3,748	1,036	-0,083	-0,654
Birey-Örgüt Uyumu Ölçeği Cronbach's Alpha= 0,814, rho_A=0,818, CR=0,878, AVE=0,507; VIF=1,798					
BOU1	0,746	3,953	0,987	0,655	-0,956
BOU2	0,856	3,777	1,052	-0,130	-0,676
BOU3	0,820	3,824	0,999	0,312	-0,800
BOU4	0,781	3,676	1,084	-0,239	-0,607

**Kaynak:** Yazarlar tarafından üretilmiştir. BP=Bilgi Paylaşımı; ER=Erdemli Raporlama; BOU=Birey-Örgüt Uyumu

Tablo 2'de yer alan değerlere göre araştırmada kullanılan ölçeklerin geçerliğinin ve güvenilirliğinin sağlandığı anlaşılmaktadır. Ayrıca Basıklık ve Çarpıklık katsayılarının +1,96 ile -1,96 arasında olması nedeniyle örneklemin normal dağıldığı anlaşılmaktadır (Hair vd., 2017). Ayrıca analizden elde edilen VIF (Variance Inflation Factor) değerlerine bakıldığında 5'ten küçük olduğu görülmekte olup, Hair ve arkadaşları (2017) VIF değerinin 5'in altında olmasının doğrusallık problemi meydana getirmeyeceğini ifade etmiştir.



**Tablo 3:** Ölçekler ve değişkenleri

Ölçek adı	Değişken kısaltması	Değişkenler	
Bilgi Paylaşım Ölçeği	BP1	Bilgi paylaşımı için oluşturulan bilgi teknolojileri, bu işyerinde çalışanların işlerini kolaylaştırır.	
	BP2	Bu işyerinde çalışanlar, genellikle kendi hazırladıkları raporları ve dokümanları diğer çalışanlarla paylaşır.	
	BP3	Bu işyerinde çalışanlar genellikle, rapor ve resmi dokümanları diğer çalışanlarla paylaşır.	
	BP4	Bu işyerinde çalışanlar, genellikle bilgi paylaşımı için teşvik edilir.	
	BP7	Bu işyerinde çalışanlar, tecrübelerini diğerleriyle paylaşır.	
	BP8	Bu işyerinde çalışanlar, geçmişteki hatalardan çıkardığı dersleri gerekirse birbirleriyle paylaşır.	
	BP9	Bu işyerinde çalışanlar, genellikle kendi uzmanlık alanları ile ilgili bilgileri paylaşır.	
	BP10	Bu işyerinde çalışanlar, genellikle diğer çalışanların tecrübelerine ilişkin bilgileri toplar.	
	BP11	Bu işyerinde çalışanlar, genellikle birbirlerine ilişkin bilgileri paylaşır.	
	BP12	Bu işyerinde çalışanlar, genellikle diğerlerinin uzmanlık alanlarına dayalı bilgileri toplar.	
	BP13	Bu işyerinde çalışanlar, genellikle birbirlerine ilişkin bilgileri toplar.	
	Erdemli Raporlama Ölçeği	ER5	Bu tür durumları kurum içinde kime iletmemiz isteniyorsa sözel olarak doğrudan iletirdim.
		ER6	Bu olayı çalıştığım kurumla aynı amacı taşıyan diğer kurumlara bildiririm.
ER7		Bu olayı kurumumla ilgili yasal mercilere bildiririm.	
ER8		Bu olay hakkında diğer toplumsal kurumların bilgi edinmesini sağlarım.	
ER13		Bu olayı (resmi bir işlem yapmadan) aynı sorunu yaşayan ya da gözlemleyen meslektaşlarıma bildiririm.	
ER14		Bu olayı, (resmi bir işlem yapmadan) yapılanların düzeltilmesinde sorumluluk hissedeceğimi düşündüğüm herhangi bir meslektaşına bildiririm.	
ER15		Bu olayı (resmi bir işlem yapmadan) sorunun çözümünde doğrudan etkili olabilecek bir meslektaşına bildiririm.	
ER16		Bu olayı kendimi yakın hissettiğim herhangi bir meslektaşına bildiririm.	
Birey-Örgüt Uyumu Ölçeği	BOU1	Kişisel değerlerimin çalıştığım işletme iyi bir uyum içinde olduğunu düşünüyorum.	
	BOU2	Çalıştığım işletmenin değerleri, benim diğer insanlarla ilgili düşüncelerimle uyumludur.	
	BOU3	Çalıştığım işletmenin değerleri, benim dürüstlükle ilgili düşüncelerimle uyumludur.	
	BOU4	Çalıştığım işletmenin değerleri, benim hakkaniyetle ilgili düşüncelerimle uyumludur.	

**Kaynak:** Yazarlar tarafından üretilmiştir. BP=Bilgi Paylaşımı; ER=Erdemli Raporlama; BOU=Birey-Örgüt Uyumu

Doğrulayıcı faktör analizi daha önce keşfedilmiş ölçeklerin, çalışmanın yapıldığı örnekleme de benzer olup olmadığını test etmek için yapılmaktadır (Meydan ve Şeşen, 2015: 21). Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda Bilgi Paylaşımı Ölçeğinden 5, 6 ve 14. ifade; Erdemli Raporlama Ölçeğinden 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11 ve 12. ifade yeterli faktör yüküne sahip olmadığı ve geçerlik sonuçlarını azalttığı için analizden çıkartılmıştır. Tablo 3'te ölçeklerin değişkenleriyle kısaltmaları yer almaktadır.

**Tablo 4:** Fornell-Larcker Kriteri ve Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) değerleri

Fornell-Larcker Criterion (Ayrışma Geçerliliği)				Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) Ayrışma Geçerliliği			
	Bilgi Paylaşımı	Birey-Örgüt Uyumu	Erdemli Raporlama		Bilgi Paylaşımı	Birey-Örgüt Uyumu	Erdemli Raporlama
Bilgi Paylaşımı	0,710	-	-	Bilgi Paylaşımı	-	-	-
Birey-Örgüt Uyumu	0,666	0,802	-	Birey-Örgüt Uyumu	0,775	-	-
Erdemli Raporlama	0,690	0,527	0,712	Erdemli Raporlama	0,782	0,629	-

**Kaynak:** Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 2'de verilen geçerlik değerlerinin yanı sıra ölçekler arasındaki ayırt ediciliğin hesaplanmasında Fornell-Larcker kriteri kullanılmaktadır. Bu kriterler Fornell ve Larcker tarafından geliştirilmiştir. Fornell-Larcker kriterinde değişkenlerin kesişim noktasında bulunan katsayılar ilgili değişkenlerin AVE katsayılarının karekökünü ifade etmekte olup diğer katsayılar ise değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarını ifade etmektedir. AVE karekök katsayıların, kendi satır ve sütunundaki katsayılardan büyük olması gerektiği ifade edilmektedir (Yıldız, 2021). Tablo 3'te görüldüğü üzere Fornell-Larcker kriterine göre ayırım geçerliliği sağlanmaktadır. Bunun yanı sıra Henseler ve arkadaşları (2015), Fornell-Larcker ölçütü yerine yeni bir ayırıcı geçerlik olan Heterotrait-Monotrait (HTMT) görüşünü öne sürmüştür. Bu görüşe göre HTMT değerlerinin 0,90'ın üzerinde olması ayırt edicilik sorunlarını ortaya çıkarmakta olduğu ifade edilmektedir. Araştırmada kullanılan ölçeklerin Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) ayırım geçerliliğini de sağlamaktadır (Tablo 4).

**Tablo 5:** R<sup>2</sup> ve Q<sup>2</sup> Testi Sonuçları

	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Adjusted	Q <sup>2</sup>
Birey-Örgüt Uyumu	0,444	0,443	0,286
Erdemli Raporlama	0,484	0,482	0,241

**Kaynak:** Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Ölçeklerin kalitesi ve ölçülebilirliği ile ilgili yapılan testlerde bağımlı değişkenler (bilgi paylaşımı ve birey örgüt uyumu) için R<sup>2</sup> ve f<sup>2</sup> değerleri incelenmiştir. Literatürde R<sup>2</sup> katsayısının 0,25 ve 0,50 arasında olmasının zayıf; 0,50 ile 0,75 arasında olması orta ve 0,75'in üzerinde olması güçlü bir açıklama oranı olarak değerlendirilmektedir. Sarstedt ve arkadaşlarına (2014) göre Q<sup>2</sup> değerinin sıfırın üzerinde olması, ölçeklerin kalitesi ve ölçülebilirliği açısından önem taşımaktadır. Tablo 5'te R<sup>2</sup> değerlerinin 0,50'den yüksek, Q<sup>2</sup> değerlerinin ise sıfırın üzerinde olduğu görülmektedir. Fakat bu değerlendirmenin yapılırken farklı disiplin koşullarının dikkate alınması gerekmektedir. Bazı disiplinlerde %10'luk bir açıklama oranı bile çok güçlü olarak görülmektedir (Yıldız, 2021).

**Tablo 6:** f<sup>2</sup> Testi Sonuçları

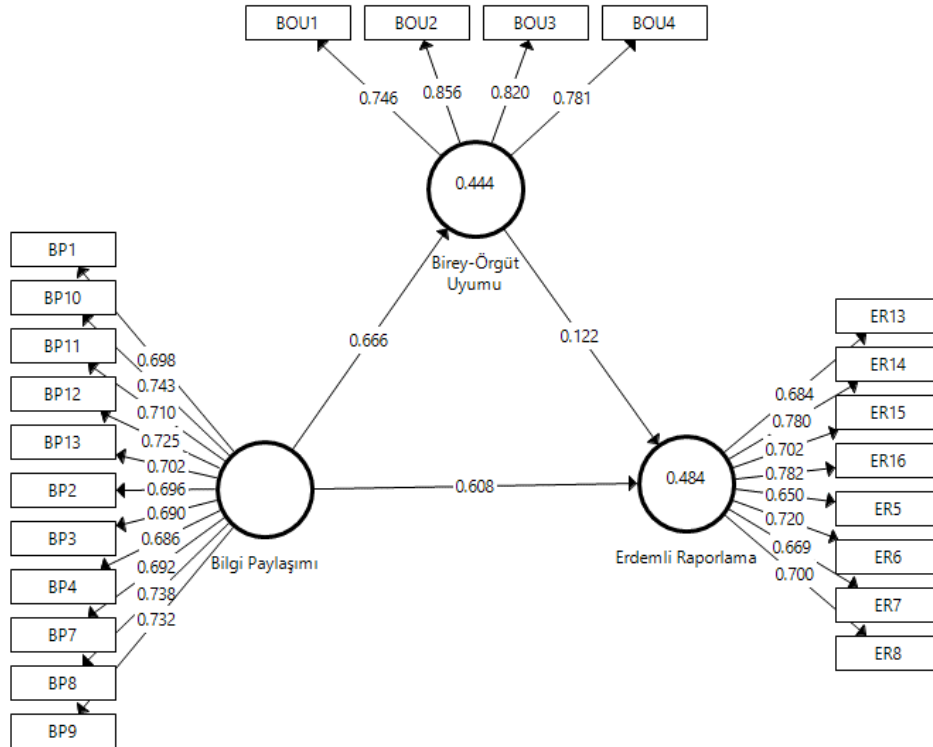
	Bilgi Paylaşımı	Birey-Örgüt Uyumu	Erdemli Raporlama
Bilgi Paylaşımı	-	0,798	0,399
Birey-Örgüt Uyumu	-	-	0,016

**Kaynak:** Yazarlar tarafından üretilmiştir. (Bilgi Paylaşımı bağımsız değişken olduğundan f<sup>2</sup> değeri hesaplanmamaktadır)

Tablo 6'da etki büyüklüğünün hesaplanmasında kullanılan f<sup>2</sup> katsayıları yer almaktadır. Cohen'e (1998) göre f<sup>2</sup> katsayısının 0,02 ve üzerinde olması düşük; 0,15 ve üzerinde olması orta ve 0,35'in üzerinde olması yüksek bir etki katsayısı olarak değerlendirilmektedir. Tablo 6'da verilen değerlerde etki büyüklüğü oranının yeterli düzeyde olduğu görülmektedir. Ölçekler arasındaki ayırt edicilik ile ölçeklerin kalitesi ve ölçülebilirliğine yönelik testlerin sonuçları analiz için uygun bulunduğundan yapısal eşitlik modellemesi uygulanmıştır.

## Yapısal model-hipotez testleri

Araştırmanın bu kısmında araştırma modelinde değişkenler arasındaki ilişki yol analizi kullanılarak incelenmiştir. Yol analizi, Smart-PLS programında 5000 örnekleme bootstrap ile gerçekleştirilmiştir. Analizden elde edilen  $\beta$  değerlerinin %5 anlamlılık düzeyinde önemli olup olmadığını belirlemek için t-testleri ve p-değerleri incelenmiştir. Şekil 2'de ise yapısal eşitlik modeli yol diyagramı verilmektedir.

**Şekil 2:** Yapısal Eşitlik Modeli Yol Diyagramı

**Kaynak:** Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Şekil 2’de Bilgi Paylaşımı, Erdemli Raporlama ve Birey-Örgüt Uyumu arasında oluşturulan yapısal eşitlik modeline yer verilmiştir. Modelden elde edilen uyum iyiliği değerlerine bakıldığında Standardize Edilmiş Ortalama Karekök Kalıntı (SRMR) değerinin 0,063 (SRMR<0,080); d\_ULS değerinin 1,089; d\_G değerinin 0,367; Ki-Kare değerinin 0,940 ve Normed Fit Index (NFI) değerinin ise 0,816 (NFI>0,80) olduğu görülmektedir. Byrne (2016) ilgili değerlerin literatür açısından uygun olduğunu ifade etmektedir. Tablo 7’de ise yapısal eşitlik modeli katsayıları verilmiştir.

**Tablo 7:** Hipotez Testi Sonuçları

Yollar	Beta (β)	Standart Sapma	t-değerleri	%95 Güvenirlik	p
BP→ER (Toplam Etki)	0,690	0,027	25,305	(0,630; 0,741)	0,000
BP→ER (Direk Etki)	0,608	0,049	12,455	(0,507; 0,694)	0,000
BP→BOU	0,666	0,030	21,886	(0,606; 0,721)	0,000
BOU→ER	0,122	0,059	2,054	(0,003; 0,233)	0,041
BP→BOU→ER (Dolaylı Etki)	0,081	0,040	2,043	(0,002; 0,156)	0,042

**Kaynak:** Yazarlar tarafından üretilmiştir. BP=Bilgi Paylaşımı; ER=Erdemli Raporlama; BOU=Birey-Örgüt Uyumu

Tablo 7’de bilgi paylaşımının erdemli raporlamaya etkisinde birey-örgüt uyumunun aracılık rolünü gösteren katsayılar yer almaktadır. Aracı değişkenin modele dâhil edilmesinden önce bilgi paylaşımın erdemli raporlama üzerinde ( $\beta=0,690$ ;  $p<0,01$ ) pozitif yönlü ve anlamlı etkisi bulunmaktadır. Bu değerler toplam etkiyi göstermektedir. Tablo 7’de verilen katsayılar, aracı değişken eklendikten sonra meydana gelen katsayılardır. Buna göre birey- örgüt uyumu aracı değişkeninin eklenmesiyle birlikte bilgi paylaşımın erdemli raporlama üzerinde ( $\beta=0,608$ ;  $p<0,01$ ) pozitif yönlü ve anlamlı etkisi olduğu görülmektedir. Bilgi paylaşımın birey-örgüt uyumu üzerinde ( $\beta=0,666$ ;  $p<0,01$ ) pozitif yönlü ve anlamlı etkisi; birey-örgüt uyumunun erdemli raporlama üzerinde ( $\beta=0,122$ ;  $p<0,05$ ) pozitif yönlü ve anlamlı etkisi olduğu görülmüştür. Son olarak ise bilgi paylaşımı, erdemli raporlama ve birey-örgüt uyumu arasındaki dolaylı etkilere bakıldığında ( $\beta=0,081$ ;  $p<0,05$ ) etkinin anlamlı olduğu görülmüştür. Aracılık etkisinden söz edebilmek için bu etkilerin yanı sıra bazı testlerin yapılması gerektiği literatürde ifade edilmektedir. Aracılık etkisinde genelde Sobel testinin yapıldığı bilinmekte fakat bu test son yıllarda eleştiriler getirilmektedir. Hair ve arkadaşları (2017) Sobel testinin yerine VAF (Variance Accounted For) testinin kullanılmasını gerektiğini ifade etmiştir. VAF testi dolaylı etkinin toplam etkiyle dolaylı etkinin toplamına bölünmesiyle ortaya çıkmaktadır. VAF değeri %0 ile %100 arasında değişmekte olup, %80’in üzerindeki değerler tam aracılık, %20 ile %80 arasında kısmi aracılık ve %20’nin altında aracılık etkisi olmadığını göstermektedir. Tablo 7’de görüldüğü üzere dolaylı etki 0,081; toplam etki ise 0,690’dır. İlgili formüle göre hesaplama yapıldığında VAF değeri %10 çıkmaktadır. Bu nedenle bilgi paylaşımının erdemli raporlamaya etkisinde birey-örgüt uyumunun aracılık rolü yoktur yorumu yapılabilir.

## Tartışma

Bu çalışmayla bilgi paylaşımı, birey örgüt uyumu ve erdemli raporlama değişkenleri arasındaki ilişkiler incelenmiş, birey örgüt uyumunun bilgi paylaşımı ile erdemli raporlama arasındaki aracılık etkisi araştırılmıştır. Literatürde bilgi paylaşımı ve birey örgüt uyumunun erdemli raporlama haricinde farklı değişkenlerle ilişkilerinin araştırıldığı görülmektedir. Erdemli raporlama ise demografik değişkenlerle, etik ve kültürel değişkenlerle ele alınmıştır (Toker ve Oğuz, 2015; Yeşil ve Özbağış, 2022; Celep ve Konaklı, 2012).

Hersh (2002) erdemli raporlamaya yönelik algıyı araştırdığı çalışmasında, erdemli raporlamayla ilgili literatürün çoğunlukla Amerika’ da yer aldığını, demokratik bir yapılanma ve suiistimallere ilişkin bilgilerin dikkate alındığı ortamların erdemli raporlamayı teşvik ettiğini, erdemli raporlama davranışının daha çok dolandırıcılık, sağlık ve güvenlik ihlalleri durumlarında sergilendiğini belirtmiştir. Lindblo (2007) erdemli raporlamanın ahlaki bir ikilem içermediğini, ifade özgürlüğünün yeterince sağlanamamasından kaynaklandığını belirtmektedir. Chiu (2003) kontrol algısının, çalışanların erdemli raporlama davranışına ilişkin etik yargı ile erdemli raporlama niyeti arasındaki ilişki üzerinde düzenleyici bir etkisinin olup olmadığını araştırdığı çalışmasında algılanan kontrolün erdemli raporlama niyetiyle negatif ilişkili ve etik yargı ile erdemli raporlama niyeti arasında aracılık etkisine sahip olduğunu tespit etmiştir.

Aracı değişkenin modele dâhil edilmesinden önce bilgi paylaşımın erdemli raporlama üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı etkisi bulunmaktadır. Bu sonuçtan örgüt içinde iletişim kanallarının açık olmasının ve bilgi paylaşımının desteklenmesinin erdemli raporlamaya olumlu etkisi olabileceği çıkarımı yapılabilir. Park ve arkadaşları (2007) üç ülkenin (Türkiye, Güney Kore ve İngiltere) üniversite öğrencileri üzerinden yürüttükleri çalışmalarında erdemli raporlamayı formal, informal, kimlikli, anonim, iç ve dış

raporlama boyutlarında ele almışlar ve kültürel uyum ile karşılaştırmışlardır. Kurum içi ve dışı raporlama da İngiltere (1,59), kimlikli ve isimsiz raporlamada Güney Kore (0,57), resmi ve gayri resmi raporlamada İngiltere (0,60) katılımlı öğrencilerin ortalama farklılıklarını yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır. Erdemli raporlamanın ne doğrudan kültürel yönelimle ne de ülkeler arası farklılıklarla bir ilişkisinin bulunmadığını vurgulamışlardır.

Aracı değişkenin modele dâhil edilmesinden önce bilgi paylaşımın, birey-örgüt uyumu üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı; birey-örgüt uyumunun erdemli raporlama üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bireyin kişisel değerleri ile örgüt değerlerinin örtüşme derecesine göre erdemli raporlama eğiliminde olduğu da söylenebilir. Harris ve arkadaşları (2005) kişisel çıkarları, erdemli raporlamanın önündeki engellerden biri olarak kabul etmektedirler. Alford (2007) çalışmasında erdemli raporlama davranışında bulunanların ileriki hayatlarında işten atıldıklarını, emekli olmaya zorlandıklarını ve depresyona girdiklerini bildirmektedir.

Son olarak aracı değişkenin modele dâhil edilmesinden sonra bilgi paylaşımı ile erdemli raporlama arasında birey-örgüt uyumunun aracılık etkisinin olmadığı (VAF değeri %13) tespit edilmiştir. Bu sonuçtan "bireyin mensubu olduğu örgütün bilgi paylaşımına yönelik algısı örgüt değerlerine uyumdan bağımsız olarak erdemli raporlama tutumunu etkilemektedir" çıkarımı yapılabilir. Çalışanların erdemli raporlama davranışını, misilleme ile karşılaşma endişesi frenlemektedir. Örgütlerde bilgi paylaşımının teşvik edilerek iletişimin sürekliliğinin sağlanması ve neticede yönetici-çalışan güveninin oluşması erdemli raporlama açısından önemli bir merhale sağlayacaktır. Mesmer-Magnus ve Viswesvaran (2005) yaptıkları çalışmada uzun görev süresine sahip olanların erdemli raporlamaya yatkın olduklarını, çalışanların erdemli raporlamanın örgütte yanlış giden şeylerin düzeltilmesine fayda sağlamayacağı algısına sahip olduklarını, örgüt yöneticileri tarafından erdemli raporlama desteklenirken misilleme eylemlerini teşvik etmemesi konusunda dikkatli olmak gerekliliğini vurgulamışlardır. Tavakoli ve arkadaşları (2003) Hırvat ve Amerikalı yöneticilerin erdemli raporlama ve misillemeye yönelik duyarlılıklarını karşılaştırdığı çalışmalarında, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki yöneticilerin Hırvatistan'daki yöneticilere oranla erdemli raporlamaya duyarlılıklarının daha güçlü ( $t = 2,64, p > 0,01$ ) olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca Hırvat yöneticilerin hata algılarının, Amerikalı meslektaşlarına göre daha güçlü ( $t = 5,01, p < 0,01$ ) ve ABD'li yöneticilerin, Hırvat yöneticilere kıyasla erdemli raporlamaya karşı misilleme korkusunun daha az olduğunu ( $t = -7,50, p > 0,01$ ) ortaya koymuşlardır.

Sias ve arkadaşları (2012) bilgi paylaşımını artıran bir unsur olarak işyeri arkadaşlığı kavramını ifade etmekte olup çalışanlar için olduğu kadar örgüt için faydalı bir unsur olduğunu dile getirmişlerdir. Resmi iletişim kanalları haricindeki arkadaşlık ağları bilgiye erişimi kolaylaştıran bir durum olmakla birlikte işyeri ve şahsi hayatları ile ilgili duygusal deneyimlerini birbirleriyle paylaşma imkânları bulunmaktadır. Bilgi paylaşımının erdemli raporlamaya etkisinde birey-örgüt uyumunun aracılık rolünün incelendiği bu araştırmada bilgi paylaşımının artmasının erdemli raporlamayı arttırması yönünde bulgular elde edilmiş fakat birey-örgüt uyumunun aracılık rolüne rastlanılmamıştır. Bu durumun bilgi paylaşımı ve erdemli raporlama değişkenlerinin herhangi bir aracılığa ihtiyaç duymadan doğrudan açığa çıkabildiğini akla getirmektedir. Bilgi paylaşımı kültürüne sahip olan örgütlerde negatif olayların örgüt yönetimlerine bildirilmesi normal bir durum olarak karşılanmaktadır. Birey-örgüt uyumunun aracılık rolü olmamasının bir diğer sebebi ise sadece örgütüyle bütünleşen bir çalışanın bilgiyi paylaşacağı ve erdemli raporlamayı gerçekleştireceği değil aynı zamanda örgütsel vatandaşlık davranışı gösterme eğiliminde olan çalışanların da bunu yapabileceğini göstermektedir.

## Sonuç ve öneriler

Bu araştırma ile bilgi paylaşımının erdemli raporlamaya etkisinde birey-örgüt uyumunun aracılık rolünün belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Smart-PLS programında ilgili değişkenler önce yapısal eşitlik modeli sonrasında aracılık etkisi analizleri uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda bilgi paylaşımının ve birey-örgüt uyumunun erdemli raporlama üzerinde doğrudan pozitif ve anlamlı etkilerinin bulunduğu ancak bilgi paylaşımının erdemli raporlamaya etkisinde birey-örgüt uyumunun aracılık rolünün olmadığı tespit edilmiştir.

Bu çalışmanın neticesinde; işletmelerin bilgi paylaşımını kolaylaştıracak teknoloji araçlarından faydalanmaları, işletmelerin çalışanlarından düzenli geri bildirim alabilecekleri mekanizmalar geliştirmeleri, işletmelerin açık ve örtük bilgi paylaşımını geliştirmek adına çalışanlardan gelen önerilere açık olmaları, yöneticilerin çalışanların düşüncelerini özgürce ifade edebilmeleri için güvenli bir ortam oluşturmaları, yöneticilerin bilgi paylaşımını teşvik etmek için açık bir iletişim kültürü oluşturmaları, erdemli raporlama davranışının ön hazırlığı olarak etik konularda çalışanların eğitim

almaları, yöneticinin, örgütlerine özel değerler belirlemeleri ve güçlendirmek için içsel motivasyon araçları geliştirmeleri, yöneticilerin anonim itiraz kanalları oluşturmaları, böylece çalışanlara endişe ettikleri hususları, kimlikleri deşifre olmadan iletme olanağının sağlanması, yöneticilerin çalışanların erdemli raporlama bilgilerinin adil ve şeffaf bir şekilde ele alacak ve soruşturacak kapsamlı politika ve prosedürler geliştirmeleri, yöneticilerin erdemli raporlama durumlarında hızlı bir değerlendirme yaparak sorunların çözümünü geciktirmemeleri, sağlam bir örgüt kültürünün oluşturulması ve informal ilişkilerin örgüte fayda sağlayıcı şekilde düzenlenmesi, yönetim alanında çalışmalar yapan araştırmacılar için konuların, nitel araştırmalarla derinlemesine incelenmesi, hem konunun genellenebilirliği, hem de literatürdeki bilgi birikimi açısından faydalı olabileceği düşünülerek araştırmanın kamu sektöründe ve karşılaştırmalı olarak farklı örneklerde uygulanması önerilmektedir.

**Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:**

Dış bağımsız

*Externally peer-reviewed*

**Çıkar Çatışması / Conflict of interests:**

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

*The author(s) have (have) no conflict of interest to declare.*

**Finansal Destek / Grant Support:**

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

*The author(s) declared that this study has received no financial support.*

**Etik Kurul Onayı / Ethics Committee Approval:**

Bu çalışma için etik kurul onayı, Yozgat Bozok Üniversitesi, Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulundan 23/11/2023 tarihli 08/21 sayılı karar ile alınmıştır.

*Ethics committee approval was received for this study from Yozgat Bozok University, From the Social and Human Sciences Ethics Committee on 23/11/2023 and 08/21 document numbers.*

**Yazar Katkıları / Author Contributions:**

Fikir/Kavram/Tasarım- *Idea/Concept/Design*: M.A., A.T. Veri Toplama ve/veya İşleme- *Data Collection and/or Processing*: M.A., A.T. Analiz ve/veya Yorum- *Analysis and/or Interpretation*: M.A., A.T. Kaynak Taraması- *Literature Review*: M.A., A.T. Makalenin Yazımı- *Writing the Article*: M.A., A.T. Eleştirel İnceleme- *Critical Review*: M.A., A.T. Onay- *Approval*: M.A., A.T.

## Kaynakça / References

- Akyol, B., & R.C. Akçay (2015). Türkiye'deki örgütsel davranış çalışmalarının analizi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 11(1), 149-170.
- Alavi, M. & Leidner, D. E. (2001) Knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, 25, 107-136.
- Alford, C. F. (2007). Whistle-Blower narratives: The experience of choiceless choice. *Social Research*, 74, 223-248.
- Alpaslan Danışman, S. (2006). Sosyal bir sorumluluk olarak ihbarcılık. *İş Ahlakı Dergisi*, 227-238.
- Altıntaş, M. (2019). Örgütsel sağlık ve erdemli raporlama (whistleblowing) arasındaki ilişkinin araştırılması: Eğitim ve sağlık kuruluşları örneği. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- Aydıntan, B., Göksel, A., & Bingöl, D. (2010). Örtülü bilgi paylaşım niyeti üzerinde sosyal sermaye ve denetim merkezi odaklılığının rolü: Hekimlikte bir alan araştırması. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(11), 1-26.
- Byrne, B. M. (2016). *Structural equation modelling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming*. (Third edition). Routledge.
- Cable, D.M., & De Rue, D. S. (2002). The convergent and discriminant validity of subjective fit perceptions. *Journal of Applied Psychology*, 87(5) 875-884.
- Candan, H., & Kaya, T.P. (2015). İhbarcılık (whistleblowing) ve algılanan örgütsel destek arasındaki ilişkinin incelenmesine yönelik bir kamu kurumunda araştırma. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 305-330.
- Cankurtaran, Y. (2023). Üniversitelerde örgütsel davranış. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 15 (2), 114-131,
- Celep, C., & Konaklı, T. (2012). Bilgi uçurma: Eğitim örgütlerinde etik ve kural dışı uygulamalara yönelik bir tepki. *E-uluslararası eğitim araştırmaları dergisi*, 3(4), 65-88.
- Chang, H.H., & Chuang, S. S. (2011). Social capital and individual motivations on knowledge sharing: participant, Involvement as a moderator. *Information and Management*, 48(1), 9-18.
- Chatman, J. A. (1989). Improving interactional organizational research: A model of person-organization fit. *Academy of Management Review*, 114(3), 333-349.
- Chiu, R. K. (2003). Ethical judgment and whistleblowing intention: Examining the moderating role of locus of control. *Journal of Business Ethics*, 43, 65-74.
- Cohen, J. (1998). *Statistical power analysis for the behavioural sciences*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale. (2nd edition).
- Connelly, C. E., & Zweig, D. (2015). How perpetrators and targets construe knowledge hiding in organizations. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 24(3), 479-489.
- Connelly, C. E., Zweig, D., Webster, J., & Trougakos, J. P. (2012). Knowledge hiding in organizations. *Journal of Organizational Behavior*, 33, 64-88.
- Coşkun, R., Altunışık, R., & Yıldırım, E. (2019). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Sakarya: Sakarya Yayıncılık.
- Çelebi, S. (2022). Güçlendirici liderlik, bilgi paylaşımı, proaktif iş davranışı ilişkisinde katılımcı iş uygulamalarının düzenleyici rolü: Savunma sanayii işletmeleri'nde bir uygulama. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Fettahlioğlu, Ö. O., & Demir, S. (2014). Konuşma hürriyetinin yanında sessiz kalma seçeneği: Üniversite akademik personelinin örgütsel sessizlik ve whistleblowing (ifşa etme) hakkındaki görüşleri. *Akademik Bakış Dergisi*, 45, 27-56.
- Göksel, A., Aydıntan, B., & Bingöl, D. (2010). Örgütlerde bilgi paylaşım davranışı: Sosyal sermaye boyutundan bir bakış. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 65(4), 87 - 109.
- Hair, J. F., Matthews, L. M., Matthews, R. L., & Sarstedt, M. (2017). PLS-SEM or CB-SEM: Updated guidelines on which method to use. *International Journal of Multivariate Data Analysis*, 1(2), 107-123.

- Harris, C. E., Pritchard, M. S., & Rabins, M. J. (2005). *Engineering ethics: Concepts and cases*, 3<sup>rd</sup> Edition (Wadsworth, Belmont, CA).
- Hersh, M.A. (2002). Whistle-blowers heroes or traitors: Individual and collective responsibility for ethical behaviour. *Annual Reviews in Control*, 26, 243-262.
- Ipe, M. (2003). Knowledge sharing in organizations: a conceptual framework. *Human Resource Development Review*, 2(4), 337-359.
- Jubb, P.B. (1999) Whistle-blowing: A restrictive definition and interpretation. *Journal of Business Ethics*, 21, 77-94.
- Keenan, J. P. (1995). Whistleblowing and the first-level manager: Determinants of feeling obliged to blow the whistle. *Journal of Social Behavior and Personality*, 10(3), 571-584.
- Kristof-Brown, A. L. (2000). Perceived applicant fit: Distinguishing between recruiters' perceptions of person-job and person-organization fit. *Personnel Psychology*, 53, 643-671.
- Lindblo, L. (2007). Dissolving the moral dilemma of whistleblowing. *Journal of Business Ethics*, 76, 413-426.
- Mesmer-Magnus, J., & Viswesvaran, C. (2005). Whistleblowing in organizations: An examination of correlates of whistleblowing intentions, actions, and retaliation. *Journal of Business Ethics*, 62, 277-297.
- Meydan, C.H. & Şeşen H. (2015). *Yapısal eşitlik modellemesi AMOS uygulamaları*. Detay Yayıncılık. (2. Baskı). Ankara.
- Miceli, M.P., & Near, J.P. (1988). Individual and situational correlates of whistleblowing. *Personnel Psychology*, 41(2), 267-282.
- Miethe, T. D. (1999). *Whistleblowing at work: Tough choices in exposing fraud, waste, and abuse on the job*. Westview Press.
- MSPB (1993). *Whistleblowing and the Federal Employee*, Washington DC, Office of Merit Systems Reviews and Studies.
- Near, J. P., & Miceli, M. P. (1985). Organizational dissidence: the case of whistleblowing. *Journal of Business Ethics*, 4(1), 1-16.
- Netemeyer, R. G., Boles, J. S., MacKee, D. O., & MacMurrian, R. (1997). An investigation into the antecedents of organizational citizenship behaviours in a personal selling context. *Journal of Marketing*, 61, 85-98.
- Nonaka, I., Krogh, G.V., & Ichijo, K. (2002). *Bilginin üretimi* (Çev. G. Günay). İstanbul: Dışbank Kitapları.
- Özkalp, E., & Kırel, A. Ç. (2011). *Örgütsel davranış*. Ekin Basım Yayım Dağıtım, Bursa.
- Öztürk, A. (2005). *İşletmelerde bilgi yönetimi ve bilgi paylaşımı, Eskişehir Türk telekomda örnek bir uygulama*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Park, H., Blenkinsopp, J., Oktem, M.K., & Omurgonulsen, U. (2008). Cultural orientation and attitudes toward different forms of whistleblowing: A comparison of South Korea, Turkey, and the U.K. *Journal of Business Ethics*, 82(4), 929-939.
- Peng, H. (2013). Why and when do people hide knowledge? *Journal of Knowledge Management*, 17(3), 398-415.
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., Henseler, J., & Hair, J. F. (2014). On the Emancipation of PLS-SEM: A Commentary on Rigdon (2012). *Long Range Planning*, 47(3), 154-160.
- Sekiguchi, T. (2004). Person-organization fit and person-job fit in employee selection: A Review of the literature. *Osaka Keidai Ronshu*, 54(6), 179-196.
- Sias, P. M., Gallagher, E. B., Kopaneva, I., & Pedersen, H. (2012). Maintaining workplace friendships: Perceived politeness and predictors of maintenance tactic choice. *Communication Research*, 39(2), 239-268.

- Tavakoli, A. A., Keenan, J. P., & Crnjak-Karanovic, B. (2003). Culture and whistleblowing: an empirical study of Croatian and United States managers utilizing Hofstede's cultural dimensions. *Journal of Business Ethics*, 43(1/2), 49-64.
- Toker Gökçe, A., & Oğuz, E. (2015). Öğretmen adaylarının farklı bilgi uçurma (whistle-blowing) tercihlerinde belirleyici olan kültürel değerler. *Sakarya University Journal of Education*, 5(1), 55-69.
- Topçuoğlu, E. (2022). Bilgi uçurma (whistleblowing). E. Kaygın, O. Kavak ve E. Topçuoğlu (Ed.) *Örgütsel Davranışta Ölçek Araştırmaları içinde* (ss. 247-259). Eğitim Yayınevi, Konya.
- Turunç, D. Çelik, D. (2012). İş tatmini -kişi örgüt uyumu ve amire güven- kişi-örgüt uyumu ilişkisinde dağıtım adaletinin düzenleyici rolü. "İŞ GÜÇ" Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi, 14(2), 57-78.
- Türkiye İş Kurumu (2023). Erişim Adresi: <https://media.iskur.gov.tr/66687/kirsehir.pdf> Erişim Tarihi 10.06.2023
- Ulutaş, M. (2011). Harmonik yönetim. 1,baskı. Nüve Kültür Merkezi Yayınevi, Konya.
- Üsdiken, B., & Erden, Z. (2002). 1990'lı yıllarda Türkiye'de yönetim alanı: Disiplinin yapısı ve yaklaşımlar. *Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 91-113.
- Wang, Z., & Wang, N. (2012). Knowledge sharing, innovation and firm performance. *Expert Systems with Applications*, 39(10), 8899-8908.
- Winfield, M. (1994). In: Whistleblowing, Subversion or Corporate Citizenship, G. Vinten (ed.), 21-32.
- Yeşil, S., & Özbağış, A. (2022). Örgütsel güven, bilgi paylaşımı ve örgütsel yenilikçilik üzerine bir alan çalışması. *Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(49), 72-97.
- Yıldız, E. (2021). SmartPLS ile yapısal eşitlik modellemesi reflektif ve formatif yapılar. *Seçkin Yayınları*. (2. Baskı). Ankara.
- Yücel, İ., & Çetinkaya, B. (2016). Birey-Örgüt uyumu ile örgütsel bağlılık arasındaki ilişkide cinsiyetin rolü: Kayseri örneği. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(3), 17-30.



## Bibliometric analysis of studies on "ethical leadership and sustainability" using a visual mapping technique

### "Etik liderlik ve sürdürülebilirlik" kavramlarını ele alan çalışmaların görsel haritalama tekniği kullanılarak bibliyometrik analizi

Hazal Koray Alay<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Assist. Prof. Dr, Batman University, Batman, Türkiye, [hazalcoray.alay@batman.edu.tr](mailto:hazalcoray.alay@batman.edu.tr)

ORCID: 0000-0002-6638-3089

#### Corresponding Author:

Hazal Koray Alay,  
Batman University, Batman, Türkiye  
[hazalcoray.alay@batman.edu.tr](mailto:hazalcoray.alay@batman.edu.tr)

Submitted: 17/12/2023

1<sup>st</sup> Revised: 17/12/2023

2<sup>nd</sup> Revised: 27/02/2024

Accepted: 11/03/2024

Online Published: 25/03/2024

**Citation:** Alay, H.K. Bibliometric analysis of studies on "ethical leadership and sustainability" using a visual mapping technique, bmj (2024) 12 (1): 60-71, doi: <https://doi.org/10.15295/bmij.v12i1.2341>

#### Abstract

This study aims to examine the academic studies in the literature where the concepts of "ethical leadership" and "sustainability" come together and to bibliometric analyze the scientific publications on this subject with the visual mapping technique. Ethical leadership and sustainability are of increasing importance in today's business world. This study uses bibliometric methods to understand better the connections and development of these two concepts in the literature. The scientific data used as the basis of the study was selected from the Web of Science (WOS) database. As a result of the search in Web of Sciences, 205 publications were reached, and it was seen that most of these publications were made in "2021" in the "article" type, in the "Environmental Sciences" category, in the "business economics" research area. Research data analyses were visualized with the VOS viewer program, and these analyses are presented as visual maps in the findings section.

**Keywords:** Ethical Leadership, Sustainability, Vos viewer, Bibliometric Analyze

**Jel Codes:** M14, M21, M29

#### Öz

Çalışma, "etik liderlik" ve "sürdürülebilirlik" kavramlarının bir araya geldiği alan yazındaki akademik çalışmaları incelemeyi ve bu konudaki bilimsel yayınları görsel haritalama tekniğiyle bibliyometrik olarak analiz etmeyi amaçlamaktadır. Günümüz iş dünyasında etik liderlik ve sürdürülebilirlik kavramlarının önemi artmaktadır. Bu nedenle bu çalışma bu iki kavramın bağlantılarını ve gelişimini daha derinlemesine anlamak için bibliyometri yöntemlerini kullanarak yapılmıştır. Çalışmada kullanılan bilimsel veriler Web of Science (WOS) veri tabanından seçilmiştir. Web of Sciences'ta yapılan tarama sonucunda 205 adet yayına ulaşılmış, bu yayınların en çok "2021" yılında, "makale" türünde, "Çevre Bilimi" kategorisinde, araştırma alanı olarak ise "işletme ekonomisi" alanında yapılmış olduğu görülmüştür. Araştırma veri analizleri VOSviewer programı ile görselleştirilmiştir ve bu analizler görsel haritalar halinde bulgular bölümünde sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Etik Liderlik, Sürdürülebilirlik, Vosviewer, Bibliyometrik Analiz

**JEL Kodları:** M14, M21, M29

## Introduction

Recently, an issue of great concern among management scholars and practitioners is the decisive role of leadership in the existence or non-existence of organizations, whether private or public, for-profit or not-for-profit. Ethical leadership is gaining importance as a catalyst for organizations aiming to create a sustainable environment (Den Hartog, 2015). At the same time, identifying stakeholders and thoroughly assessing the impact of every decision is the foundation of ethical leadership (Mihelic, Lipicnik, & Tekavcic, 2010). With the principle of being fair and considerate of others, awareness of the consequences of actions enables ethical leadership to adhere to broad standards of moral action (Ogaga, Ezenwakwelu, Isichei & Olabosinde, 2023). Operating in line with ethical principles plays a critical role in achieving sustainability goals, ensuring a focus on long-term success in economic, environmental and social dimensions (Hitt et al., 2005). The deep relationship between these concepts requires a harmonious combination of ethical values and sustainability efforts in the business world. Businesses need to create specific processes to implement business ethics practices effectively. These processes include creating an organizational culture and climate, developing an ethical leadership approach, determining ethical principles, creating the necessary organizational structure and human resources, and establishing an ethical audit system (Wilson, 2018; Dey, Bhattacharjee, Mahmood, Uddin, & Biswas (2022); Toor & Ofori, 2009). In businesses, organizational culture refers to shared common values, and organizational climate refers to the psychological environment of the business based on behaviours (Schneider, Ehrhart & Macey, 2013). Businesses must create an organizational culture and climate suitable for business ethics. Ethical organizational culture and climate significantly impact the realization of the goals and objectives of the business in a sustainable manner. It is seen that businesses with business ethics practices are businesses that interact and communicate with the internal and external environment, are fair to society, and carry out their activities with an understanding of social responsibility (Düger, 2021). Businesses need to understand ethical leadership in their transition to business ethics practices. Ethical leadership means that leaders motivate employees in line with organizational goals and objectives according to ethical principles (Arslantaş & Dursun, 2008: 111).

Unlike traditional management approaches, the general feature of modern management approaches is that they consider the organization a multidimensional system that must adapt to its environment. In this multidimensional system, the relationships between the leader and his/her followers constitute the driving force in achieving organizational goals, and the organizational climate created by these relationships is important for sustainable success (Tüyen, 2020). In addition, to achieve sustainable success, today's businesses need to focus on sustainable economic performance and environmental and social problems (Ayril & Saracel, 2021).

As can be seen from the above explanations, while ethical leadership affects the organisation's success, sustainability-oriented goals are important in the new world order. It is predicted that ethical leadership and sustainability practices will bring lasting success in this new world order. In this context, this study aims to examine the connections and development of the concepts of ethical leadership and sustainability in the literature by using bibliometric analysis methods to understand them in more depth. In addition, by focusing on the intersections between ethical leadership and sustainability, this research aims to provide recommendations to businesses and policymakers, to guide the increase in national and international research, and to guide researchers who want to work in this field.

## Literature review

Leaders shape the business's organisational structure with their vision and values, guide employees and serve as role models. The approaches leaders exhibit affect the decisions taken, the use of power, the organization, and the employees. Leaders have a significant impact on shaping the attitudes and behaviours of employees. In addition, leaders have an important role in creating an organizational culture that can share and flow the information that employees have and integrate this information into organizational decision-making processes (Düger, 2021). Therefore, a leadership behaviour that treats all employees equally and adopts universal values such as honesty, justice and impartiality will significantly contribute to employees' positive attitudes and behaviours. Ethical leadership is based on employee empowerment. Ethical leadership includes ethical and fair behaviour, openness, honesty, being unbiased and impartial, and being a role model (Arslantaş & Dursun, 2008: 111). Ethical leadership stands out because it focuses more on moral and ethical values than other leadership styles (charismatic, transformational, authentic, servant leadership, etc.) (Fry & Kriger, 2009: 1678).

Today, sustainability is a broad concept that attempts to integrate environmental, human, social, political, and economic dilemmas into an analysis compatible with the global society and political economy of the 21st century. Sustainability, which includes environmental and social concerns and

economic prosperity, refers to keeping all long-term interests between humans and nature in a stable balance (Garvare & Johansson, 2010). In addition, sustainability is a concept related to ethics, restructuring, social responsibility, and competition (Pelinescu and Radulescu, 2011). It involves acting without violating ethical rules and considering social and environmental interests in action or activity decisions, while on the other hand, it has a strategic nature for competition. On the other hand, ethical behaviours have a positive effect on increasing employees' belief that they work well in the work environment and on adopting the business. It is necessary to realize that ethical rules have an important place in business life, to provide an environment of trust in management and to create an ethical climate. The implementation of leadership approaches based on ethics in businesses and the formation of an ethical environment is important for the sustainability of businesses. Ethically successful management styles may be needed for businesses to manage with the best performance. There is a close relationship between the management style of businesses and the formation of an ethical environment. It is known that the ethical environment in the business plays a major role in the ethical relations between people that occur in businesses. Leaders strive to create an ethical environment and have ethical values to realize business activities. Leaders make making decisions that will contribute to the ethical environment easier by morally evaluating business events and situations. Businesses create ethical business environments in the best way by developing the ethical leadership of their managers. People must adopt ethical leadership roles by following the rules of the ethical environment (Günel, Civelek, & Karabulut, 2016).

Eisenbeiss (2012) examined the explanation of ethical leadership in terms of religion and stated that there are four basic normative principles. These are humanistic orientation, justice orientation, responsibility and sustainability orientation and moderation orientation.

In Zincir & Tunç's (2018) study, ethical leadership is discussed in terms of its dimensions: human orientation, sustainability and ethical guidance, role clarity, and honesty. The research on 175 white-collar employees revealed that employees perceive whether their managers are ethical. When the results of the study are evaluated in terms of the components of ethical leadership, it is observed that the lowest average belongs to sustainability and ethical guidance. This finding may suggest that ethical and ethically inclined leaders have their weakest points in guidance. Even though leaders resolve ethical dilemmas, it is noted that leaders cannot relatively be environmentally conscious and share their experiences related to them with their followers. It can be speculated that the leader's mentorship aspect, not only ethical, has yet to mature. (Zincir & Tunç, 2018). In Brown et al. (2005), the perception of ethical leadership is that ethical leaders measure success not only by results but also by their methods, make fair decisions, are reliable, and act by prioritizing the interests of employees. Kalshoven, Den Hartog, and De Hoogh (2011) developed a measurement tool to define ethical leadership in the workplace. This tool shows that ethical leaders focus on people, justice, sustainability, and integrity. It also emphasizes that they are open to sharing power and providing clear ethical guidance. A model of sustainable leadership proposed by Tideman, Arts, and Zandee (2013) includes transformational qualities, including leadership of context, mindfulness, continuity, creativity, and collectivity. Transformational, spiritual, ethical, and situational leadership can contribute to developing environmental sustainability programs, while environmental leadership can support sustainability by combining it with personal values.

Based on the conceptual framework, this study aims to provide general information about the network structures of the relevant works by scanning publications in the international literature related to ethical leadership and sustainability to enable monitoring of future developments and changes in the field and to shed light on future studies to spread awareness of sustainability in ethical leadership.

## **Methodology**

### **Research objectives**

The study aims to examine the publications that bring together the concepts of "Ethical leadership" and "Sustainability" in all fields without the restriction of "year" in the WOS database by performing bibliometric analysis with a VOS viewer visual mapping technique.

In line with this purpose, the following questions were sought to be answered.

1)What is the distribution of publications that bring together the concepts of "Ethical leadership" and "Sustainability" in all fields without time constraints, Web of Sciences Categories, Document Types and Research Areas?

2)How are the bibliometric maps of Co-authorship of Authors, Citation of authors, Citation of Countries, Citation of Organizations, Co-occurrence of Author Keywords, and Co-citation of Co-authors bibliometric maps of publications that combine the concepts of "Ethical leadership" and "Sustainability" in all fields without time constraints?

### **Method**

This study used the bibliometric analysis method, one of the qualitative research methods, to examine the studies published on "ethical leadership" and "sustainability" in internationally recognized databases. Bibliometrics is the numerical analysis of bibliography features in a subject. Bibliometric analysis aims to numerically evaluate the relationships between publications on a science or subject. Therefore, the bibliometric analysis method includes the analysis of all the sources (articles, books, and all related documents) and statistics available in the literature in order to determine the nature and development process of a discipline as a result of combining, interpreting and analyzing statistics (Lawani, 1981). The findings of bibliometric analysis related to the concepts of "ethical leadership" and "sustainability" mathematically and statistically shed light on the formation and development process of literary studies on related topics to be conducted by researchers (Pritchard, 1969). In addition, "ethical leadership" and "sustainability" are among the important issues in management and are frequently addressed in academic research. Therefore, a case study used bibliometric parameters to examine these concepts. A case study is a methodology that uses various data collection methods to gather in-depth information about a system (Chmiliar, 2010). Within the scope of the study, publications available in the Web of Science database were evaluated to collect data. This database was chosen because it is one of the most preferred databases by researchers worldwide. After determining the topic of the study as "ethical leadership" and "sustainability", the following steps were followed. First, Web of Science was selected as the database, and then "ethical leadership" and "sustainability" were searched in WOS in all fields without any year restriction. As a result, 205 publications were found. Then, information mapping was performed with the VOS viewer program, and the data were evaluated. VOS viewer can create networks between journals, publication networks, researchers, countries, organizations, and keywords in the scientific field (Li, Mao, Ouyang & Zheng, 2022). The data search for the bibliometric analysis of the studies dealing with "ethical leadership" and "sustainability" was conducted on November 19, 2023. The study's biggest limitation is that it is limited to the WOS database and only the English language.

### **Data analysis**

The research findings were analyzed using bibliometrics with a descriptive analysis technique. In addition, network maps were created with the help of the VOS viewer program, one of the software developed for bibliometric purposes, and a bibliometric mapping program.

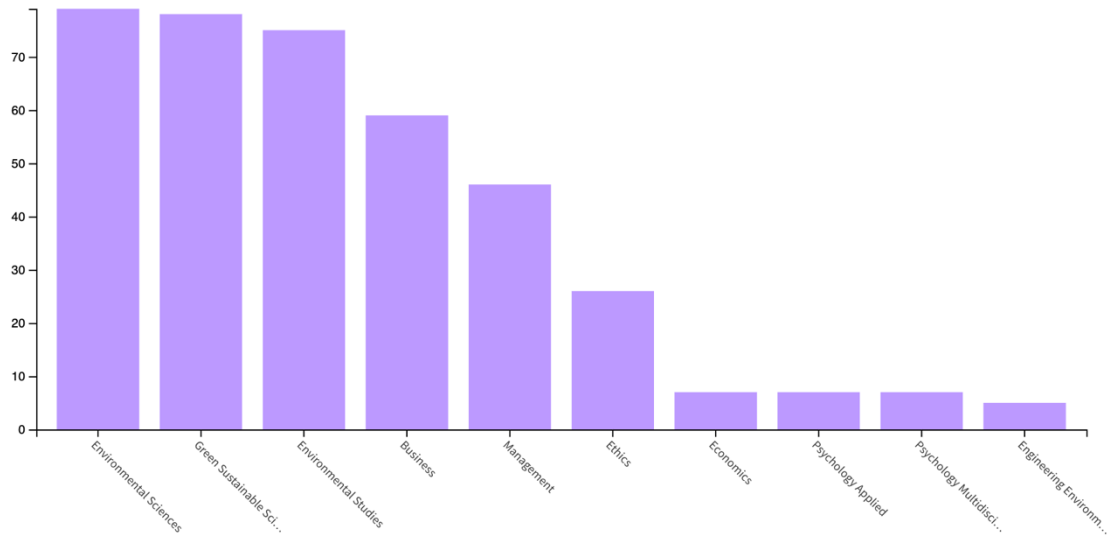
### **Expected contributions**

This research will provide a visual overview of ethical leadership and sustainability literature and reveal potential gaps that can guide research in this field. Furthermore, this study will help researchers to explore new opportunities for further research in these areas.

### **Findings**

#### **Analysis of publications on ethical leadership and sustainability in international literature**

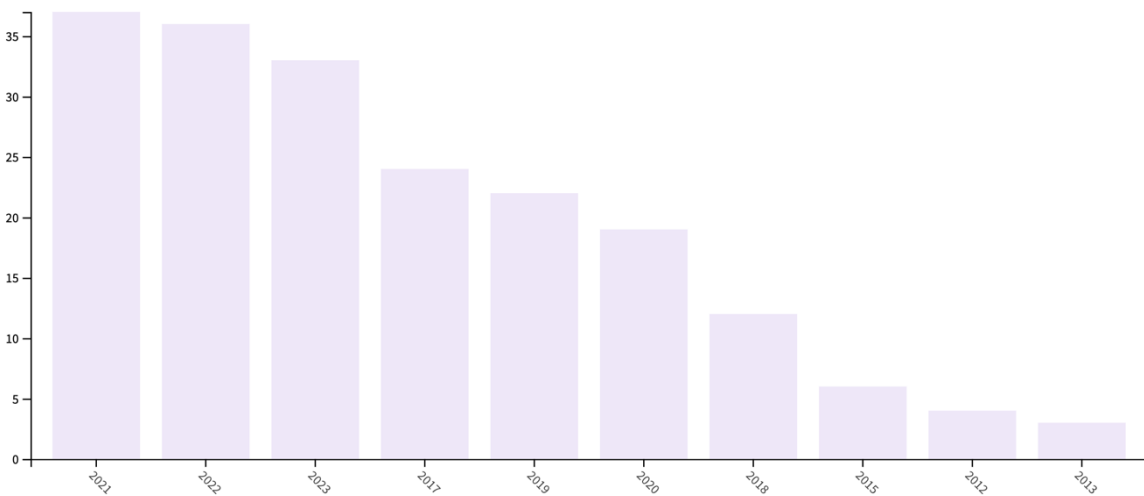
In the international literature, 205 publications were found in the Web of Science database following the SCI, SSCI and AHCI criteria in the subject tab, where the words ethical leadership and sustainability are included together. The following distribution was obtained when the Web of Sciences categories were analyzed.



**Figure 1:** Web of Sciences Categories

As can be seen from the figure above, according to WOS, publications dealing with the concepts of "ethical leadership" and "sustainability" together are mostly published in Environmental Sciences (79 publications) and Green Sustainable Sciences categories.

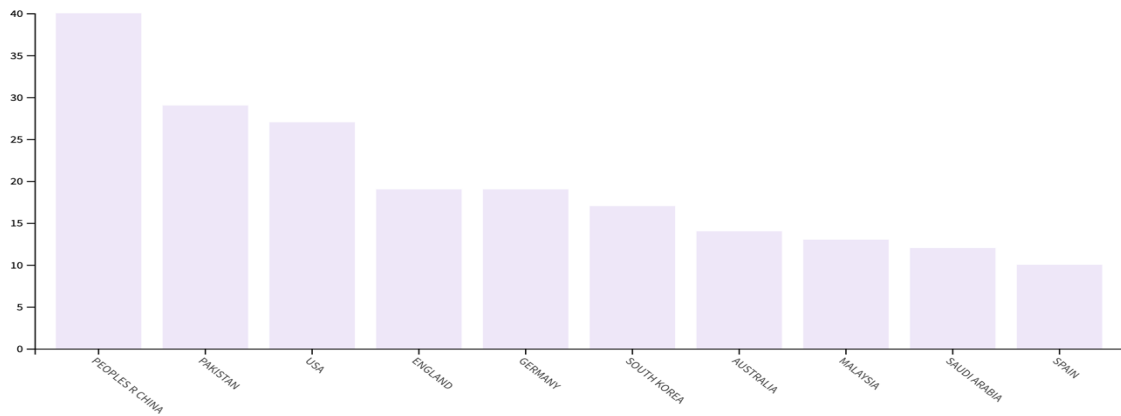
When we look at the distribution of the publications scanned in Wos that address the concepts of "ethical leadership" and "sustainability" together according to years, it is seen that most of the publications were published in 2021 (31 publications).



**Figure 2:** Distribution of Publications by Year

It is thought that the first study published in the Web of Science that deals with ethical leadership and sustainability issues was published in 2012 because the concept of ethical leadership is a new type of leadership.

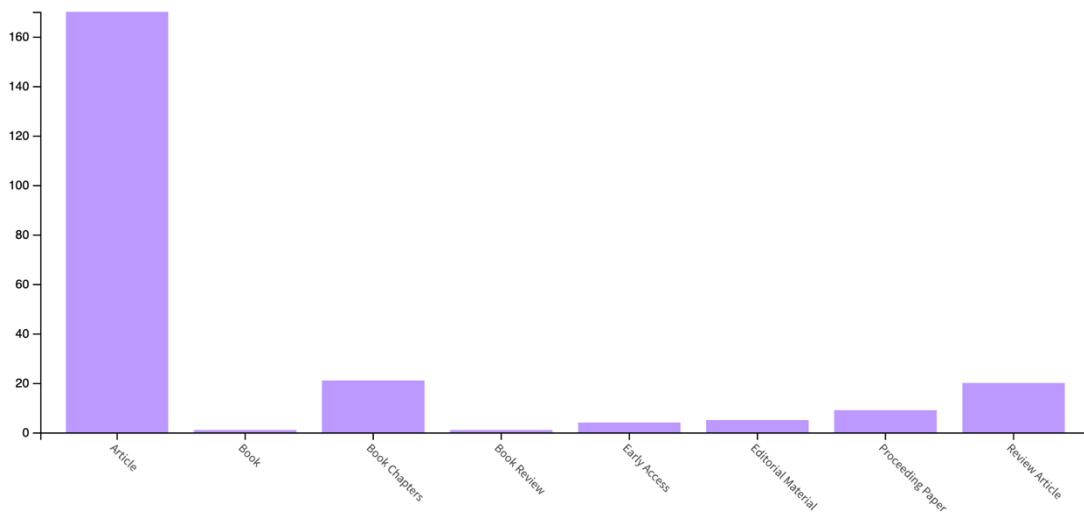
The chart below shows the distribution when the countries publishing on ethical leadership and sustainability concepts are examined.



**Figure 3:** Distribution of Publications by Country Web of Sciences Document Types

As shown in Figure 3, China, Pakistan and the USA are the leading countries publishing on related concepts.

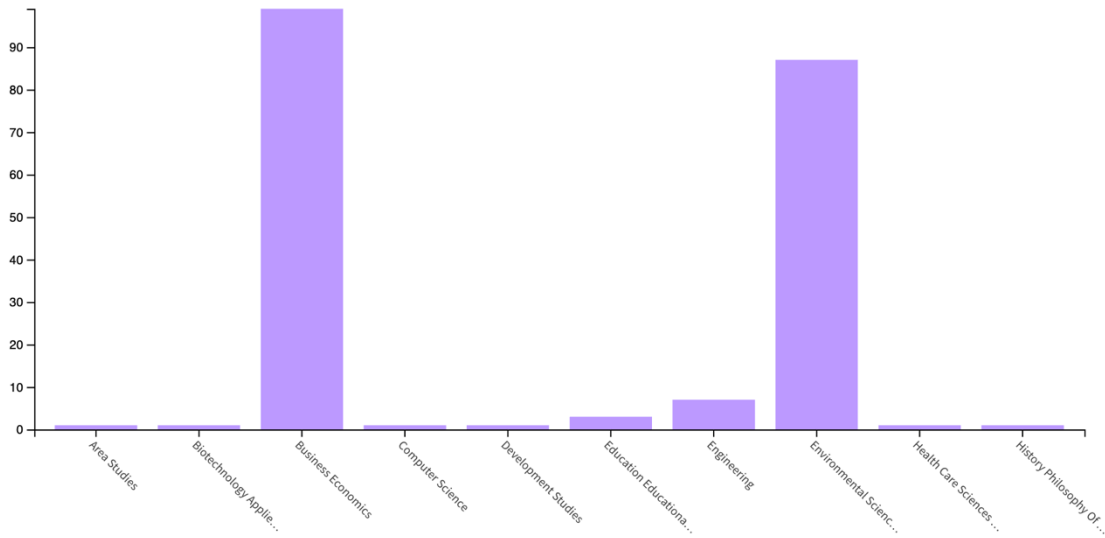
Figure 4 shows the number of works included in the study according to their types. According to WOS, when the document types of the publications dealing with the concepts of "ethical leadership" and "sustainability" together are analyzed, it is seen that most of the publications are of "article" types. 165 articles, 23 review articles and 21 book chapters are included in the research.



**Figure 4:** Distribution of the Types of Publications

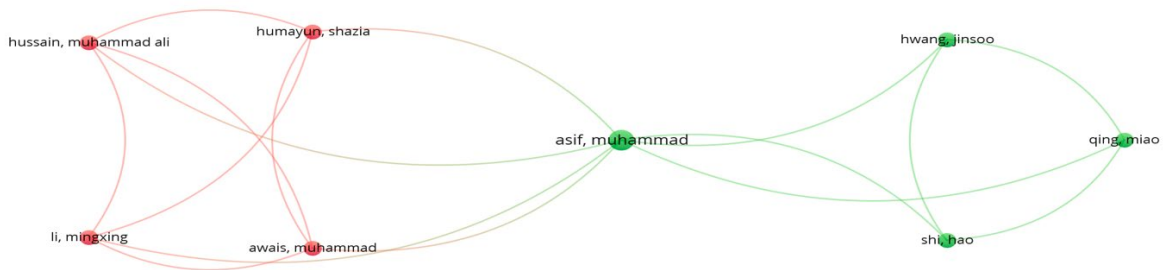
Thus, according to WOS, when the document types of publications dealing with the concepts of "ethical leadership" and "sustainability" together are analyzed, it is seen that most publications are made in "article" types.

When the Research Areas of the publications dealing with the concepts of "ethical leadership" and "sustainability" together are analyzed according to WOS, it is observed that most publications were made in the fields of "business economics (99 publications)" and "environmental sciences (87 publications)".



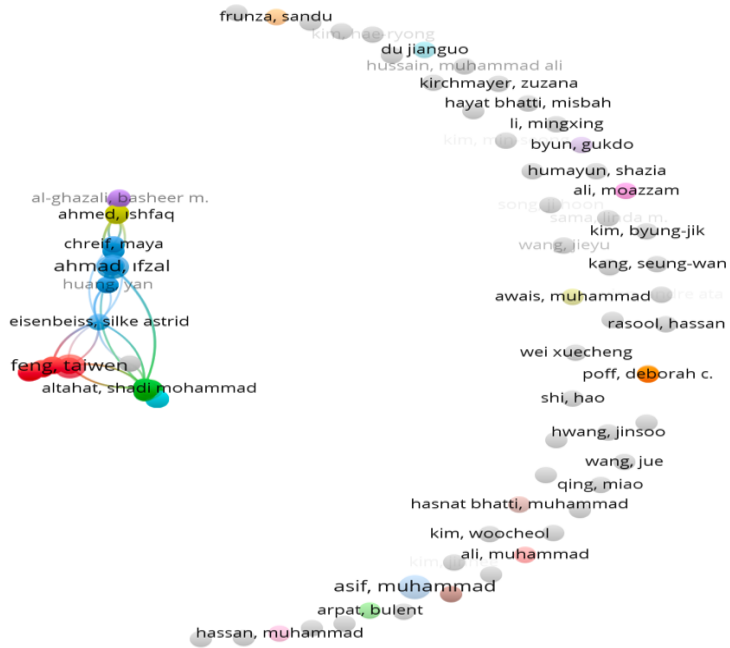
**Figure 5:** Web of Sciences Research Areas

According to the co-authorship analysis of the authors, a network map was created by determining at least one publication and at least 1 citation criteria to identify the most connected and collaborating authors. According to the analysis conducted among the names with the most connections, there are eight names and 16 connections in two clusters. The eight most connected authors in the cluster are shown in Figure 6 below. Asif Muhammad is the author with the highest connection strength (connection strength 7).



**Figure 6:** Co-authorship of Authors

A network map of author citation analysis with at least one publication and at least 1 citation criterion was created to determine the citation networks. In the analysis of the units seen to be connected, 61 clusters, 283 connections and a total connection strength of 285 were determined. The most cited authors were de Hoogh, Annebel H.B; Den Hartog, Deanne N.; Kalshoven, Karianne, with 351 citations. These three authors are also among the top three regarding total link strength.



**Figure 7:** Citation of Authors

A network analysis was conducted based on the criteria of having at least one publication and receiving at least one citation from another country across 27 observed units to construct a citation network map according to the origin countries of publications. The analysis revealed 4 clusters, 43 connections, and a total link strength of 58. The countries receiving the highest number of citations were found to be the Netherlands (with 351 citations), Pakistan (with 337 citations), and Australia (with 115 citations), all of which also ranked in the top three in terms of total link strength. In terms of the number of publications, Pakistan (with 12 publications), the People's Republic of China (with 11 publications), and North Korea (with ten publications) ranked the highest.

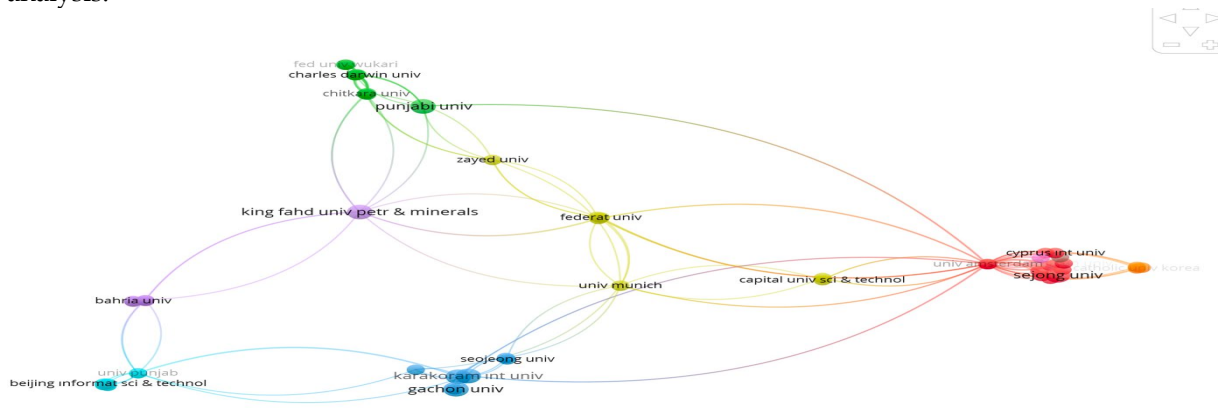


**Figure 8:** Citation Analysis of Countries

A network analysis was conducted across 90 observed units to construct a citation network map regarding inter-institutional citations based on the criteria of having at least one publication and receiving at least one citation from another institution. The analysis revealed the highest number of cited publications originating from institutions such as the University of Amsterdam (with 351 citations), the University of Utrecht (with 351 citations), and the University of Munich (with 186 citations). A total of 10 clusters, 128 connections, and a total link strength of 130 were identified in the

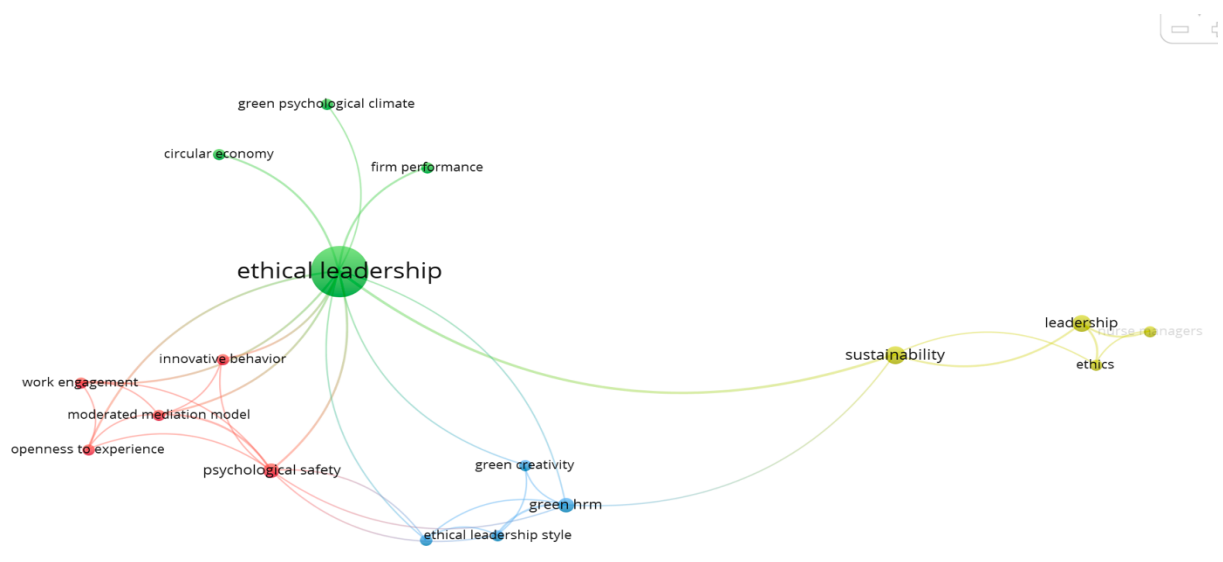


analysis.



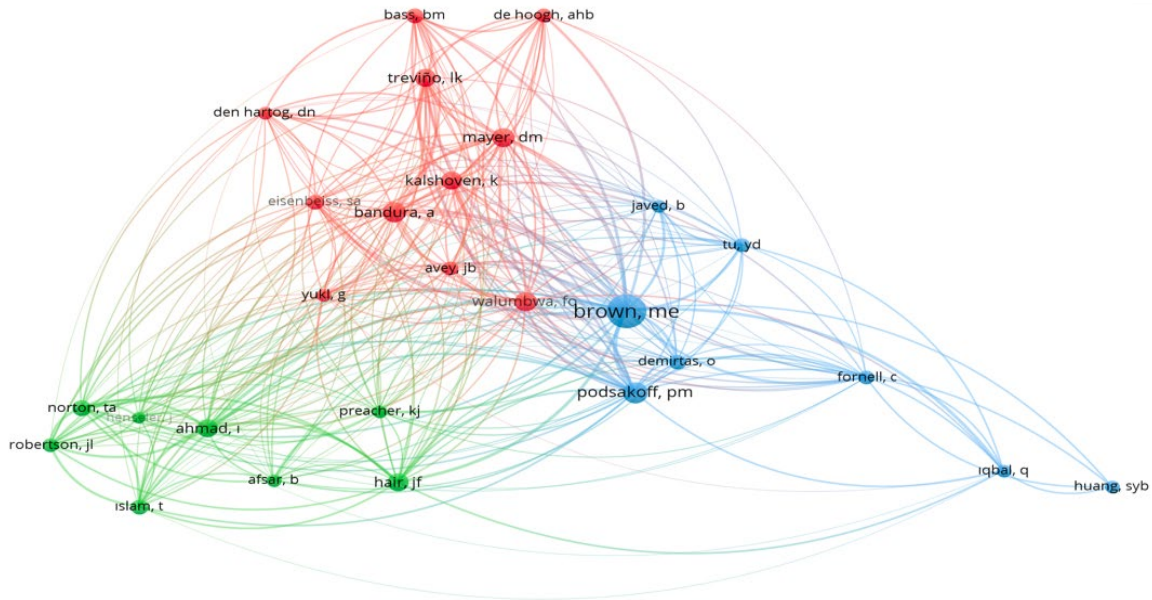
**Figure 9:** Citation Analysis of Organizations

When we look at the most frequently used keywords in the publications related to "sustainability" and "ethical leadership", ethical leadership with 38 repetitions, sustainability with five repetitions, leadership with four repetitions, psychological safety and green human resource management with three repetitions. Regarding total link strength, the strongest expressions were ethical leadership and psychological safety. As a result of the analysis conducted with 194 observation units that were seen at least two times and had a relationship between them, a total of 4 clusters, 34 connections and 48 total connection strengths were determined.



**Figure 10:** Keyword Analysis (Co-occurrence of Author Keywords)

Different sources cited in a publication are called co-citation. According to the analysis conducted on 2518 units, the number of citations by selecting a minimum of 10, 3 clusters, 298 links and 2980 total link strengths were identified.



**Figure 11:** Co-citation of Co-authors

Figure 11 shows the authors with the highest number of co-citations: Brown Me (79) and Podsakoff Pm (32).

### Discussion and conclusion

The study analysis provides a clear picture of the growth in "ethical leadership" and "sustainability" based on 205 relevant studies in the WOS database. Over the last decade, there has been an increasing number of studies addressing the concepts of "ethical leadership" and "sustainability", and researchers have recognized the importance of ethical leadership and its contribution to organizational sustainability. As a result of the search in WOS, among 205 publications, it was seen that these publications were mostly made in "2021" in the "article" type, in the "Environmental Sciences" category, in the "business economics" research area, and the most co-cited author was Brown Me (79).

The address institution of the most cited publications was the University Amsterdam (351 citations), and the most frequently used keywords were ethical leadership, sustainability and leadership. This result is not surprising considering the concepts in question. Although the most cited author is de Hoogh, with 351 citations, Asif Muhammad has the highest link strength among the authors. On the other hand, although the countries with the highest number of publications are China, Pakistan, and the USA, when the citation analysis of the countries is analyzed, it is seen that the Netherlands, Pakistan and Australia are the countries with the highest number of citations in "Ethical leadership" and "sustainability" research. The concepts of "ethical leadership" and "sustainability" will be on the agenda in the future as they are strategically important concepts for organizations to gain competitive advantage. Therefore, it is expected that the research results will guide researchers in future studies on this subject. Within the scope of the information found in the findings section, it is estimated that it can give researchers an idea of the topic of an article. It may also contribute to researchers who plan to go abroad from Turkey for scientific studies regarding country/researcher, etc. This study examined the studies published in WOS in which the concepts of "ethical leadership" and "sustainability" are used in English with the bibliometric analysis method without the year's restriction. In future studies, more detailed studies can be prepared for different periods by selecting different publication criteria (such as publication type and language criteria) for the concepts of "ethical leadership" and "sustainability" from different databases such as Scopus, Elsevier, and EBSCO. In addition, in this study, bibliometric analysis was performed using the Vos viewer program. For future studies, different analyses and visualizations can be made using different visualization programs (Sci2Tool, Cite space, etc.).

**Peer-review:**

Externally peer-reviewed

**Conflict of interests:**

The author(s) has (have) no conflict of interest to declare.

**Grant support:**

The authors declared that this study has received no financial support.

**References**

- Arslantas, C., & Dursun, M. (2008). The Impact Of Ethical Leadership Behavior On Trustin Manager And Psychological Empowerment: The Mediating Role Of Interactional Justice. *Anadolu University Journal Of Social Sciences*, 8(1), 111-128.
- Ayral, G., & Saracel, N. (2021). Etik İklimin Kurumsal İtibar ve Kurumsal Sürdürülebilirlik Yaklaşımına Etkisi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(3), 2376-2395.
- Brown, M. E., Treviño, L. K., & Harrison, D. A. (2005). Ethical Leadership: A Social Learning Perspective For Construct Development And Testing. *Organizational Behavior And Human Decision Processes*, 97, 117-134. Doi: 10.1016/J.Obhdp.2005.03.002
- Chmiliar, L. (2010). Multiple-Case Designs. *Encyclopedia Of Case Study Research*, 2, 582-584
- Den Hartog, D. N. (2015). Ethical Leadership. *Annu. Rev. Organ. Psychol. Organ. Behav.*, 2(1), 409-434.
- Günel, D., Civelek, M. E., & Karabulut, A. T. (2016). İşletmelerde etik liderliğin etik iklim üzerine etkisi: deneysel bir araştırma (Organizational culture and work ethics). *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimleri Dergisi Yıl: 14Özel*, (28), 251-265.
- Dey, M., Bhattacharjee, S., Mahmood, M., Uddin, M. A., & Biswas, S. R. (2022). Ethical Leadership For Better Sustainable Performance: Role Of Employee Values, Behavior And Ethical Climate. *Journal Of Cleaner Production*, 337, 130527.
- Düger, Y. S. (2021). Etik Liderlik ile Bilgi Paylaşımı Arasındaki İlişki: Sistematik Bir İnceleme. *Alanya Akademik Bakış*, 5(2), 619-645.
- Eisenbeiss, S. A. (2012). Re-Thinking Ethical Leadership: An İnterdisciplinary İntegrative Approach. *The Leadership Quarterly*, 23(5), 791-808.
- Fry, L., & Kriger, M. (2009). Towards A Theory Of Being-Centered Leadership: Multiple Levels Of Being As Context For Effective Leadership. *Human Relations*, 62(11), 1667-1696.
- Garvare, R., & Johansson, P. (2010). Management For Sustainability–A Stakeholder Theory. *Total Quality Management*, 21(7), 737-744.
- Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Rowe, G. W. (2005). Strategic Leadership: Strategy, Resources, Ethics And Succession. *Handbook On Responsible Leadership And Governance İn Global Business*, 19-41.
- Kalshoven, K., Den Hartog, D. N., & De Hoogh, A. H. B. (2011). Ethical Leadership At Work Questionnaire (Elw): Development And Validation Of A Multidimensional Measure. *The Leadership Quarterly*, 22, 51-69. Doi: 10.1016/J.Leaqua.2010.12.007
- Lawani, S. M. (1981). Bibliometrics: İts Theoretical Foundations, Methods And Applications. *Libri*, 31(1), 294-315.
- Li, J., Mao, Y., Ouyang, J., & Zheng, S. (2022). A Review Of Urban Microclimate Research Based On Citespace And Vosviewer Analysis. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 19(8), 4741.
- Mihelic, K. K., Lipicnik, B., & Tekavcic, M. (2010). Ethical Leadership. *International Journal Of Management & Information Systems (Ijmis)*, 14(5).

- Mutlucan, N. Ç. (2019). İtibar Yönetiminde Etik Liderlik, Etik Örgüt Kültürü, Kurumsal Sosyal Sorumluluk ve Kurumsal İtibar İlişkileri Üzerine Kuramsal Bir Çalışma. *Journal Of Empirical Economics And Social Sciences*, 1(2), 19-35.
- Ogaga, I. A., Ezenwakwelu, C. A., Isichei, E. E., & Olabosinde, T. S. (2023). Ethical Leadership And Sustainability Of Agro-Allied Firms: Moderating Role Of Environmental Dynamism. *International Journal Of Ethics And Systems*, 39(1), 36-53.
- Pelinescu, E., & Rădulescu, M. (2011). New Times, New Economy, A New Born Leader: The Eco-Leader. *Hyperion International Journal Of Econophysics & New Economy*, 4(1).
- Pritchard, A. (1969). Statistical Bibliography Or Bibliometrics? *Journal Of Documentation*, 24, 348-349
- Schneider, B., Ehrhart, M. G., & Macey, W. H. (2013). Organizational Climate And Culture. *Annual Review Of Psychology*, 64, 361-388.
- Tideman, S. G., Arts, M. C., & Zandee, D. P. (2013). Sustainable Leadership: Towards A Workable Definition. *Journal Of Corporate Citizenship*, 49, 17-33. Retrieved From [Http://Www.Greenleaf-Publishing.Com/Default.Asp?ContentId=16](http://www.Greenleaf-Publishing.Com/Default.Asp?ContentId=16)
- Toor, S. U. R., & Ofori, G. (2009). Ethical Leadership: Examining The Relationships With Full Range Leadership Model, Employee Outcomes, And Organizational Culture. *Journal Of Business Ethics*, 90, 533-547.
- Tüyen, Z. (2020). İşletmelerde Sürdürülebilirlik Kavramı ve Sürdülebilirliği Etkileyen Etmenler. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(37), 91-117.
- Wilson, V. (2018). Succession Planning Models, Conceptual Maps: Ethical Considerations And Best Practices. *Succession Planning: Promoting Organizational Sustainability*, 199-211.
- Zincir, O., & Tunç, A. Ö. (2018). Yöneticim Etik Bir Lider Midir? Beyaz Yaka Çalışanların Algısı Üzerine Bir Çalışma. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(1), 23-47.

## Avrupa girişimcilik yetkinlik çerçevesi (Entrecomp) üzerine bir inceleme ve iyi uygulama örnekleri

### An examination of the European entrepreneurship competence framework (Entrecomp) and good practices

Begüm Şahin<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Dr., LinerExpo Co., Ankara, Türkiye  
[begum@linerexpo.com](mailto:begum@linerexpo.com)

ORCID: 0000-0003-2013-5060

Başvuru/Submitted: 2/01/2024

1. Revizyon/ 1<sup>st</sup> Revised: 2/02/2024

2. Revizyon/ 2<sup>nd</sup> Revised: 27/02/2024

Kabul/Accepted: 4/03/2024

Yayın/Online Published: 25/03/2024

#### Öz

Avrupa Komisyonu tarafından 2016 yılında ortaya konan Avrupa Girişimcilik Yetkinlik Çerçevesi (EntreComp) evrensel bir girişimcilik anlayışı yaratmayı amaçlamıştır. 3 yetkinlik alanı ve 15 yetkinlik ile kavramsallaştırılan model akademik bir altyapıya sahip olup, yayınlandığı tarihten itibaren girişimcilik alanındaki pek çok çalışmanın temelini oluşturmuştur. Gerek literatüre gerek uygulamaya katkı sağlayan EntreComp girişimcilik becerilerinin keşfini ve gelişimini hem bireysel hem kurumsal düzeyde ele almaktadır. Yükseköğretim kurumları, start-uplar, kuluçka merkezleri, KOBİ'ler ve teknoloji şirketlerinin faydalandığı araç girişimsel davranış, girişim odaklı düşünme, iç girişimcilik ve teknoloji girişimciliği gibi pek çok başlığa hizmet etmektedir. Çalışmada girişimcilik ekosistemine katkı sağlayan EntreComp çerçevesinin içeriği ve kapsamı açıklanarak çerçeveden faydalanan iyi örnek uygulamalarına yer verilmiştir. E-SCAN, DYNAMIQE, SEECCEL, LEEN ve INTENSE girişimlerinin incelenmesi sonucunda elde edilen bulgular; çerçevenin girişimsel davranışın gelişimine, yaratıcı ve yenilikçi girişimcilik eğitiminin tasarımına, üniversite-sanayi iş birliği ve start-up ekosistemine gelişimine pozitif yönde somut katkılar sunduğunu desteklemiştir. Aynı zamanda çerçevenin Türkiye'nin de içinde yer aldığı küresel girişimcilik ekosistemi için ortak bir anlayış geliştirdiği gözlemlenmiştir. Ulusal yazında alanında ilk araştırma özelliği taşıyan çalışmanın hem girişimcilik literatürüne hem Türk start-uplarının pratik uygulamalarına katkı sağlaması arzu edilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Girişimcilik, EntreComp, Start-up, Yetkinlik, İş Fikri Geliştirme

**Jel Kodları:** L26, M13, I2

#### Abstract

The European Entrepreneurship Competence Framework (EntreComp) was put forward by the European Commission in 2016. In brief, EntreComp aimed to create a universal understanding of entrepreneurship. Conceptualized with three competence areas and 15 competencies, the model has an academic background and has formed the basis of many studies in entrepreneurship since its publication. EntreComp, which contributes to literature and practice, addresses the discovery and development of entrepreneurial skills at individual and organizational levels. The tool, used by higher education institutions, start-ups, incubators, SMEs, and technology companies, addresses many topics such as entrepreneurial behaviour, entrepreneurial orientation, intrapreneurship, and technology entrepreneurship. In the study, the content and scope of the EntreComp framework, which contributes to the entrepreneurship ecosystem, are explained, and good examples of practices that benefit from the framework are included. Findings emerging from the examination of E-SCAN, DYNAMIQE, SEECCEL, LEEN and INTENSE ventures show that concrete contributions to the design of creative and innovative entrepreneurship education, university-industry collaboration and startup ecosystems in various positive aspects support the framework's entrepreneurial demonstrations. At the same time, it has been observed that the framework has developed a common understanding of the global entrepreneurship ecosystem, including Türkiye. It is desired to be the first research in its field in the national literature, contributing to the entrepreneurship literature and the practical applications of Turkish startups.

**Keywords:** Entrepreneurship, EntreComp, Start-up, Competence, Business Idea Generation

**Jel Codes:** L26, M13, I2

**Atıf/Citation:** Şahin, B., Avrupa girişimcilik yetkinlik çerçevesi (Entrecomp) üzerine bir inceleme ve iyi uygulama örnekleri, bmj (2024) 12 (1): 72-92 doi: <https://doi.org/10.15295/bmij.v12i1.2342>

## Extended Abstract

### An examination of the European entrepreneurship competence framework (Entrecomp) and good practices

#### Literature

As technology develops rapidly, entrepreneurship should be mentioned together with innovation, as Schumpeter explained for the first time in 1934 (Schumpeter, 1934). Today, entrepreneurship contributes to economic growth and offers innovative solutions (Gebremichael, Gebreslassie and Mezgebe, 2023) to satisfy the market need proactively (Narver, Slater and MacLachlan, 2004). The most important corporate outcome of entrepreneurial thinking today is undoubtedly startup companies (Holstein and Eschenfelder, 2017). Startup companies are scaled up very fast and reach the global markets in a short time to fulfil global customer needs. While globalization is rising, the European Union has decided to improve its tools to benefit entrepreneurs from Europe and worldwide. In 2016, the European Commission developed EntreComp - European Entrepreneurship Competence Framework to achieve this aim. This guiding tool contributes to the discovery and development of entrepreneurial skills by creating a global perspective based on the EntreComp conceptual model developed by Bacigalupo et al. (Bacigalupo, Kampylis, Punie, and Brande, 2016), including three competency areas and 15 competencies. EntreComp, presented as a policy-making guide, reveals the interconnected and interrelated skills that turn an individual into an entrepreneur and presents this development step by step (McCallum, Weicht and Price, 2018).

#### Design and method

The study aims to explain the EntreComp framework with a conceptual approach and introduce the tool to the Turkish literature by answering the research questions through real cases. Qualitative research methodology was used while searching for the answers to the research problems, and a case study was conducted. Case analysis is a suitable research methodology for entrepreneurship because it presents real-life sections and examines current cases (Yin, 2009; Blenker, Elmholdt, Frederiksen, Korsgaard, and Wagner, 2014). The purposive sampling technique (Patton, 2014) was used for data collection, and the cases were selected through key initiatives focused on implementing the EntreComp framework effectively and sustainably for global dissemination (Siggelkow, 2007).

The research questions are designed as follows:

- Does the EntreComp framework substantially contribute to developing entrepreneurial skills and competencies?
- Can the EntreComp framework deliver creative and innovative entrepreneurship training?
- Does the EntreComp framework contribute to improving university-industry cooperation?
- Can the Entrecomp framework provide a common language at the global level in developing the entrepreneurship ecosystem? Can the entrepreneurship ecosystem in Turkey be a partner in this development?

#### Findings and discussion

It is observed that all of the good practices analyzed in the research include initiatives that have achieved outputs by utilizing the EntreComp framework. The common aspect of the examples, which include initiatives established with project-based funds such as Erasmus+, are focused on business ideas and generate them through the steps determined in the EntreComp framework. Among the cases, E-SCAN and DYNAMIQUE are the software tools that reveal the entrepreneurial aspects of individuals, improve their entrepreneurial skills, and perform self-assessment. It is observed that both applications are developed using the EntreComp framework. The other case, SEECCEL, is an initiative established as a think tank focusing on lifelong education and training. Its main purpose is to develop modules for entrepreneurship training, prepare curriculum, and conduct studies to make entrepreneurship training sustainable and effective by contacting policymakers. It is also observed that SEECCEL continues these efforts with the EntreComp framework approach. INTENSE, one of the other research cases, was created based on developing advanced/creative training modules and curricula in the field of entrepreneurship while also providing a guide to solving the problems of SMEs. Particularly focusing on SMEs' internationalisation activities, the mediator is entrepreneurial activities' role in university-industry cooperation and their emergence. In this way, it is observed that different disciplines of EntreComp are brought together. The last sample case, LEEN, is a tool developed to solve the problems experienced by SMEs from an entrepreneurial perspective. Using this tool, students go into the field and contribute to university-industry cooperation by offering suggestions to solve the problems of SMEs. LEEN is also the outcome of the Erasmus+ project in Türkiye. The findings obtained by EntreComp aim to develop a common entrepreneurship language and understanding globally and to expand entrepreneurial behaviour from startup companies to SMEs with an interdisciplinary approach (Armuña et al., 2020; Plaksiienko et al., 2020; Dumitrache et al., 2020).

#### Conclusion, recommendation and limitations

It is concluded that EntreComp is a comprehensive and guiding guide that nourishes the entrepreneurship ecosystem globally, and all the research questions are replied to in this manner. It is a reference tool that entrepreneurs can benefit from in their practical lives, education, and training activities. In addition to training, the tool is used to encourage the intrapreneurship activities of institutions and encourage personnel with entrepreneurial characteristics to discover themselves and present business ideas that will add value to the institution. SMEs can also benefit from EntreComp, such as university-industry collaboration studies, as technology-focused cases are included in the research to exemplify EntreComp's relationship with innovative business ideas and technology. On the other hand, it could be necessary to add to Entrecomp for future needs related to societal problems such as climate, water, and sustainable agriculture. The research also included the relationship of the EntreComp framework, which has an academic background, with concepts in the literature (entrepreneurial behaviour, enterprise-oriented thinking, intrapreneurship, etc.). In future studies, an evaluation can be made based on different concepts of the entrepreneurship literature. At the same time, the relationship of entrepreneurs outside the European continent with EntreComp can be measured by including culturally based and cross-country comparative studies. This study, in which all additional framework guidelines are presented, is the first evaluation research conducted nationally in its field. It would be beneficial to update the framework to respond to digital headlines to meet the social needs of today's world. While presenting good practices that have been implemented so far, it is desired that the research will contribute to future studies and field applications in the entrepreneurship literature.

## Giriş

Girişimcilik ülkelerin rekabet avantajı sağlaması ve yenilikçi büyüme gösterebilmeleri için faydalanacağı en önemli dinamiklerden birisidir. Teknolojinin gelişimi ile beraber son yıllarda girişimcilik becerilerini geliştirmek ve girişim odaklı bir zihniyet yaratabilmek için çeşitli araçlar ortaya konmuştur. 2016 yılında Avrupa Komisyonu EntreComp - Avrupa Girişimcilik Yetkinlik Çerçevesini bu amacı gerçekleştirmek için geliştirmiştir. Rehber niteliğindeki bu araç, küresel bir bakış açısı yaratarak girişimcilik becerilerinin keşfine ve gelişimine katkı sağlamaktadır. Bacigalupo vd. (Bacigalupo, Kampylis, Punie, ve Brande, 2016) tarafından geliştirilen EntreComp kavramsal modeli temelinde 3 yetkinlik alanı ve 15 yetkinlik ortaya koymuştur. Yetkinlik alanları değer yaratan fikirleri harekete geçirmemize zemin hazırlarken, yetkinlikler girişimciliğin yapı taşlarını oluşturan eylemlerden oluşmaktadır. EntreComp eğitim dünyası ve gençlik çalışmaları için kapsayıcı bir rehber niteliği taşıırken istihdamın farklı boyutlarına da hizmet etmektedir (Bacigalupo vd., 2016).

EntreComp çerçevesi girişimcilik yetkinliklerinin bilgiye dayalı bir model ile ortaya konmasını amaçlamıştır. Bu kapsamda tanımladığı yetkinlik alanları ve yetkinlikler ile birlikte 8 adımdan oluşan girişimcilik ilerleme modelini de ek bir kılavuz olarak sunmuştur (López-Núñez, Rubio-Valdehita, Armuña, ve Pérez-Urria, 2022). İlerleme modeli içerisinde ise 442 adet kapsamlı öğrenme çıktısına yer verilmektedir (Bacigalupo vd., 2016).

Bu çalışma ile Bacigalupo vd. tarafından 2016 yılında ortaya konulan EntreComp çerçevesinin kavramsal modeli 3 yetkinlik alanı ve 15 yetkinlik üzerinden açıklanmaktadır. Yetkinliklerin içeriği ve kapsamı açıklanırken 8 adımdan oluşan girişimcilik ilerleme modeli de sunulmaktadır. Bu kapsamda çalışmanın ele aldığı araştırma soruları aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

- Girişimcilik becerilerini ve yetkinliklerini geliştirmek için EntreComp çerçevesinin somut katkısı var mıdır?
- Yaratıcı ve yenilikçi girişimcilik eğitimleri ortaya koymak için EntreComp çerçevesinden faydalanılabilir mi?
- EntreComp çerçevesi üniversite-sanayi iş birliğini geliştirmede katkı sağlar mı?
- Girişimcilik ekosisteminin gelişiminde Entrecomp çerçevesi küresel düzeyde ortak bir dil ortaya koyabilir mi? Türkiye'deki girişimcilik ekosistemi bu gelişime ortak olabilir mi?

Çalışmada araştırma sorularını açıklamak üzere öncelikle teorik altyapı sunulmuş olup, ardından iyi uygulama örnekleri üzerinden inceleme yapılmıştır. EntreComp çerçevesi 2016 yılında Avrupa Komisyonu önderliğinde araştırmacı Bacigalupo vd. tarafından geliştirilmiştir. Araştırmada EntreComp çerçevesi ilgili diğer araçlar ile beraber detaylı şekilde açıklanarak Türk yazınına kazandırılması ve bu sayede Türkiye'deki girişimcilik ekosisteminde (teori veya uygulama) daha yaygın kullanılması amaçlanmaktadır. Kavramsal çerçeve bölümünde girişimcilik literatüründe araçtan faydalanmış diğer çalışmalara yer verilmekte ancak EntreComp çerçevesinin detaylı olarak açıklaması yapılırken çerçeveyi ortaya koyan tek kaynak (Bacigalupo vd., 2016) üzerinden ilerlenilmiştir.

Elde edilen bulgular ile, EntreComp çerçevesinin küresel uygulamaları da sunulurken ulusal literatürde ilk kez konu edilen bir çalışma gerçekleştirecektir. Türkiye'deki girişimcilik ekosisteminin pek çok başlıktaki tasarımı ve gelişimine etki edebilecek bu aracın aynı zamanda her geçen gün artış gösteren startup firmalara da pek çok başlıkta fayda sağlaması düşünülmektedir. Çalışmanın pratik uygulamalar dışında EntreComp çerçevesinden faydalanacak farklı disiplinlerdeki akademik çalışmalara da öncül olması beklenmektedir.

## Kavramsal çerçeve

Girişimcilik ekonomik ve sosyal gelişimin lokomotifidir (Sendra-Pons, Belarbi-Munoz, Garzón ve Mas-Tur, 2022). Bugünün girişimciliğinden bahsederken teknolojinin hızla gelişimi sayesinde yenilikçilikten bahsetmek gerekmektedir. Nitekim Schumpeter 1934 yılında girişimcilik ile yenilikçilik arasındaki ilişkiye ilk kez değinmiştir. Daha öncesinde iktisadi bir yaklaşım ile açıklanan girişimcilik, Schumpeter (1934) sayesinde pazarın istek ve ihtiyacı doğrultusunda şekillenmesi gereken bir olguya dönüşmüştür. Yenilik odaklı girişimler proaktif bir yaklaşımla pazarın ihtiyaçlarını önceden görerek pazarı bu



ihtiyaçlara yönlendirme yetisini taşımaktadır (Narver, Slater ve MacLachlan, 2004) Günümüzde girişimcilik ekonomik büyümeye katkı sağlarken yenilikçi çözüm önerileri sunmakta, bu sayede üretimde ve yapısal değişikliklerde yenilikçi çıktılar ortaya konmaktadır (Gebremichael, Gebreslassie ve Mezgebe, 2023).

Girişimci düşüncenin günümüzdeki en önemli kurumsal çıktısı hiç şüphesiz startup firmalarıdır (Holstein ve Eschenfelder, 2017). Startup firmaların tamamı bir girişimdir ancak her girişim bir startup değildir. Startupları geleneksel girişimlerden ayıran en önemli özellik yenilikçi bir iş fikrine sahip olmalarıdır. Bu sayede teknoloji bir çözüm önerisi sunarken küresel pazardan talep görmektedir. Bu durum ise ölçeklenmelerine yani hızlı büyümelerini sağlamaktadır (Şahin, 2018).

Girişimci düşünce ile özdeşleşen yenilikçi bakış açısı sadece yeni girişimlerin ölçeklenmesine değil mevcut firmaların da büyümesine ve sürdürülebilir bir yapıya dönmesine katkı sağlamaktadır. Girişimsel odaklı davranış gösteren firma yenilikçi ürün, hizmet, pazar ve çözüm ortağına yönelmekte olan firmadır. Bu sayede işletmeler firma performansına etki edecek kararlar alır ve stratejik bir süreç yönetir (Covin ve Wales, 2019; Edmond ve Wiklund, 2010). Mevcut işletmeler ve KOBİ'ler ise personellerinin girişimcilik özelliklerini keşfetmeleri ile yenilikçi ürün ve hizmetlerin önünü açmaktadır. Yenilikçi projelerin ortaya çıkması ve bireylerin mevcut kurumda çalışmaya devam ederken de yeni iş fikirlerini sunmaları söz konusudur. Bir zamanlar startup firma yapısında olan Google, Apple, Amazon gibi pek çok girişim bu yöntem ile kendi markasının altında alt markalar yaratarak çeşitli ürünler ortaya koymuştur. İç girişimcilik olarak tanımlanan bu yaklaşım da girişimci bakış açısının bir sonucudur (Antoncic ve Hisrich, 2003; Pinchot, 1985).

Girişimci düşünce startup firmaların kurucusu genç girişimcilerin erken yaşta bu yönelimlerini keşfetmelerine doğrudan katkı sağlayan girişimcilik eğitimlerinin inşa edilmesinin yapı taşı olmuştur. Küçük yaşlardan itibaren girişimci bakış açısına sahip çocuklar ilerleyen yıllarda kendi işini kurmak isteyen gençlere dönüşmekte ve içlerindeki potansiyeli erken yaşta keşfetme fırsatı yakalamaktadır (Hogenstijn ve Cuypers, 2023; Ratten ve Usmanij, 2021; Hunter ve Lean, 2018). Teknolojik gelişmeler ve pazar çevresindeki değişimler girişimcilik eğitimlerinin de kendini güncellemesine ve evrilmesine neden olmaktadır (Vecchiarini, Muldoon, Smith ve Boling, 2023).

EntreComp başlıca bu amaca hizmet etmek adına girişimcilik becerilerini tanımlamak ve geliştirmek için ortaya konmuş, akademik altyapıya sahip bir modeldir. Literatür taraması, vaka çalışmaları, masa başı araştırmalar ve çok paydaşlı istişareler sonucu ortaya konmuş bir araçtır. Bu nedenle girişimcilik literatürünün gelişimine de katkı sağlamış, girişimcilik becerileri, girişimcilik niyeti ve girişim odaklı yaklaşım gibi pek çok araştırmanın konusu olmuştur. (Bhatti, 2021; Kottika, Özsoyer, Rydén, Theodorakis, Kaminakis, ve Stathakopoulos, 2020; Lans, Blok ve Wesselink, 2014; López-Núñezi, vd., 2022; Mitchelmore ve Rowley, 2010; Pratono, 2022; Sabahi ve Parast, 2020; Vankov, 2022).

Bu alandaki araştırmaların öncülerinden Mitchelmore and Rowley (2010) temel girişimcilik becerilerini belirlediği 50 maddelik bir ölçek ortaya koymuştur. Girişimci bilgi, beceri ve yeteneklerin mevcut firmaların işletme ve yönetim becerisine katkı sağladığını savunmaktadır (Mitchelmore and Rowley, 2010). Dentoni, Blok, Lans, ve Wesselink (2012) ise geliştirdikleri çerçevede yedi yeterlilik belirlemiş olup sürdürülebilirlik konularına odaklanmıştır (Dentoni vd., 2012). Lans, Blok ve Wesselink (2014) ise becerileri beş ana başlık üzerinden değerlendiren bir model ortaya koymuştur. Bu başlıklar fırsat yetkinliği, sosyal yeterlilik, iş yetkinliği, sektöre yönelik yeterlilik ve öz yeterlilik şeklinde sıralanmaktadır (Lans vd., 2014). EntreComp'un yayınlanmasından önce yapılmış bu çalışmaların ardından Rațiu, bibliyometrik analiz yöntemi ile Entrocomp çerçevesinden faydalanarak ortaya konmuş 37 çalışma üzerine bir araştırma gerçekleştirmiştir (Rațiu, Maniu ve Pop, 2023).

Avrupa Komisyonu tarafından politika belirleyici bir kılavuz olarak sunulan EntreComp bireyi girişimci yapan, birbiriyle bağlantılı ve ilişkili becerilerini ortaya çıkarmakta ve bu gelişimi örneklerle sunmaktadır (McCallum, Weicht ve Price, 2018). Seikkula-Leino, Salomaa, Jónsdóttir, McCallum ve Israel, (2021), EntreComp'un girişimcilik eğitiminde yeterlilik etkeni olarak kabul edilebileceğini savunmakta ve ortak bir eğitim modeli geliştirmek için kullanılacak başlıca kaynak olduğunu belirtmektedir. Avrupa'da bazı devletlerin politika yapımcıları ise EntreComp'dan yukarıdaki



bahsedildiği şekilde faydalanmaya başlamıştır. Örneğin İtalya öğretmenlerin kullanımı için çerçeveyi daha özet bir hale getirmiş ve İtalyancaya çevirmiştir. Avusturya ise girişimcilik alanındaki ulusal eğitim sistemini EntreComp'u temel alarak revize etmiştir (Morselli ve Orzes, 2023).

EntreComp tanımlamış olduğu yetkinlikler ile tüm girişimci adaylarını kendilerini keşfetmeleri yönünde desteklemektedir. Öncelik Avrupa'da olmak üzere pek çok eğitim kurumunda faydalanılan EntreComp, girişimcilik bilincinin öğrencilere erken yaşta aşılmasını sağlayarak girişimsel öğrenmeye de katkı sağlamaktadır (Bacigalupo vd., 2020; Pittaway ve Cope, 2007). Bu sayede girişimci özelliği taşıyan öğrenciler girişimci özelliklerini ortaya çıkartarak kariyer hedeflerini bu yönde şekillendirebilmektedir. EntreComp'da tanımlı yetkinlikler girişimcilik öğreniminin pratik doğasını yansıtırken, aynı zamanda progresif pedagojilerin temelini oluşturan Dewey (1938) yaklaşımı ile de ilişki kurmaktadır (Dewey, 1938; Kakouris ve Morselli, 2020).

Joensuu-Salo, Viljamaa ve Varamaki (2022) ise İngiltere, İtalya, Almanya, Hollanda, Finlandiya, İspanya ve Belçika'da öğrenim gören 1128 öğrenci üzerinde yaptıkları araştırmada öğrencilerin girişimcilik yönelimi ve startup şirket kurma davranışı gösterdiğini ortaya koymuştur. Araştırmanın uygulama bölümünde ölçüm aracı olarak EntreComp çerçevesinden faydalanılmıştır (Joensuu-Salo, Viljamaa, ve Varamaki, 2022).

EntreComp yetkinlikleri Tablo 1.'de yer aldığı şekilde kavramsal bir model üzerinden açıklanmıştır. Toplam 15 ana başlıkta sıralanan bu yetkinlikler bir dizi yetenek içeren eylemden oluşurken aynı zamanda toplumu şekillendirmek için sosyal, kültürel ve finansal olarak da değer yaratan çıktılar sunmaktadır (López-Núñez, vd., 2022). Bu yüzden girişimcilik yetkinliklerini sadece yönetim becerileri üzerine veyahut iş fikrinin teknolojik boyutu üzerine inşa etmemek gerekir. Bütüncü bir yaklaşım ile değerlendirilmesi gereken kavram aksi durumda sınırlandırılmış olacaktır (Bird, 2019; Lerner ve Almor, 2003; Man, Lau ve Chan: 2002).

## “EntreComp Çerçevesi” içeriği ve kapsamı

2016 yılında Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezi (Joint Research Center - JRC) “Avrupa İçin Yeni Beceriler Gündemi: İnsan Sermayesinin İstihdam Edilebilirliğini ve Rekabet Edebilirliğini Güçlendirmek için Birlikte Çalışmak”ı ortaya koymuştur. Gündemin bir parçası ise Avrupa Girişimcilik Yetkinlik Çerçevesi (EntreComp)'dir.

Avrupa Komisyonu EntreComp çerçevesinin yaygınlaşmasını artırma amacıyla 2019 yılında COSME (İşletmelerin ve KOBİ'lerin Rekabet Edebilirliği Programı) kapsamında “Avrupa Girişimcilik Yetkinlik Çerçevesinin (EntreComp) Uygulanmasına Destek” başlıklı proje çağrısı teklifi yayınlamıştır. Türkiye'de KOSGEB önderliğinde yürütülen proje toplamda 1.000.000 Avro bütçeye sahiptir. Proje çağrısının temel amacı kilit aktörler önderliğinde (Avrupa Komisyonu, yerel ve ulusal temsilciler vb.) eğitim ve öğretim kurumları, işletmeler ve diğer ilgili paydaşların iş birliği ve çeşitli ortaklıklar geliştirilmesi ve EntreComp çerçevesinin yaygınlaştırılmasıdır (AB, 2019).

EntreComp, girişimciliği evrensel bir tanıma dönüştürmeyi amaçlar. Girişimciliği tüm girişimci adayları için geçerli ve çapraz bir yetkinlik olarak tanımlar. Girişimcilik becerilerinden yaşamın her alanında faydalanmak söz konusudur. Bu süreç kişisel gelişim ile topluma fayda sağlayan bir bireye dönüşene kadar devam eder. İster bir çalışan, bir öğrenci ya da iş sahibi olunması bu dönüşüme engel değildir. Aynı zamanda gerek sosyal gerek teknoloji odaklı startupların kurulma sürecinde de girişimcilik becerilerinden faydalanılır. Önemli olan husus bireylerin girişimci bir bakış açısına sahip olması ve bu yaklaşımın yayılarak toplumsal seviyeye ulaşmasıdır. Bu sayede yaratılan girişimci zihniyet, kültürün de bir parçası haline gelmektedir. EntreComp tam olarak bu amaca hizmet etmek için ortaya konan bir araç olarak üç ana alana odaklanmıştır. Bu alanlar girişimcilik becerilerinin zemin bulunduğu bölgelerdir. Fikirler ve Fırsatlar, Kaynaklar ve Harekete Geçme olarak adlandırılan bu üç alanın her biri için beş yeterlilik tanımlanmıştır. Toplamda ulaşılan 15 yeterliliğin anlaşılmasına yardımcı olmak için her birine tanımlı bir ipucu ve üç tanımlayıcı açıklamaya yer yerilir (Tablo.1). Aşağıdaki kısımda alanlar bölümü sırasıyla açıklanmaktadır. (Bacigalupo vd., 2016).

### Fikirler ve fırsatlar:

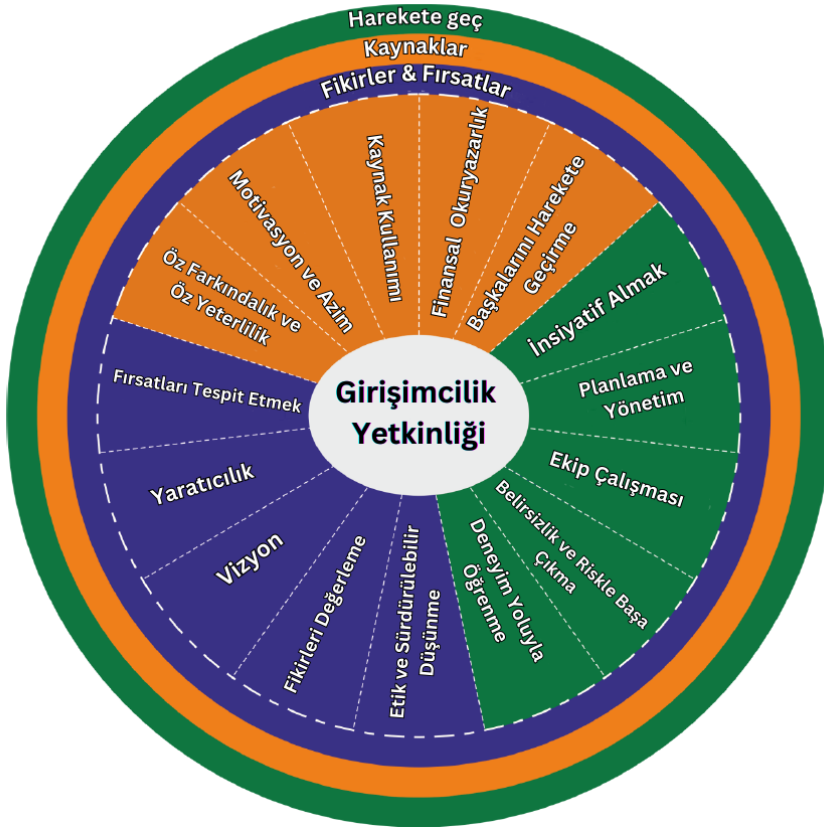
EntreCompun bu boyutu fırsatları tespit etme, fikirleri değerlendirme ve tüm süreci uygulanabilir bir hale getirme aşamalarının tamamını kapsar. Pazardaki fırsatlar iş fikrinin etki alanını belirler. İş fikri problem çözen ve değer yaratan bir çıktı ortaya çıkarmalıdır. İş fikrini bir girişime dönüştürme sürecinde ise yaratıcı ve yenilikçi düşünme tekniklerinden faydalanmak önemlidir. Bu alan fikrin doğru zaman ve doğru yerde girişime dönüşmesinin gerçekleştiği sürecin tamamını kapsar (Bacigalupo vd., 2016).

### Kaynaklar:

İş fikirlerini hayata geçirmek ve gerçek bir girişime dönüşmesini sağlamak için çeşitli kaynaklara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu kaynakların başında finansal kaynaklar gelir. Aynı zamanda insan kaynakları ve sosyal kaynaklara da ihtiyaç duyulmaktadır. İş fikrinin geliştirilmesi ve değer yaratan bir çıktıya dönüşebilmesi için entelektüel sermayeye de ihtiyaç duyulur. Bu boyut aynı zamanda ağını genişletme, müzakere teknikleri ve kaynak yönetimi konularında da beceri geliştirilmesinin önemini vurgulamaktadır (Bacigalupo vd., 2016).

### Harekete Geçme:

Harekete geçme boyutu her iki alanın sonucu niteliğindedir. İş fikrinin gelişmesi, fırsatların değerlendirilmesi, kaynakların kullanımı ile girişim hayata geçmektedir. Bu boyut stratejik planlama sürecini içine almaktadır. Aynı zamanda proje yönetimine vurgu yapmaktadır. Pazar dinamiklerinin değişkenliğinden kaynaklı olarak risk yönetimi ve dayanıklılık kavramlarını da dikkate alır ve bu başlıklardaki beceriler bu boyuta dâhil edilmektedir (Bacigalupo vd., 2016).



Şekil 1: EntreComp Kavramsal Modelinin Alanları ve Yetkinlikleri

Kaynak: Bacigalupo vd., 2016:11

Şekil 1’de görüldüğü üzere EntreComp her bir yetkinliğin ayrı bir dilim içerisinde resmedildiği pasta grafiğidir. Her bir dilim ayrı renk ile işaretlenmiştir. “Fikirler ve Fırsatlar” alanında yer alan yetkinlikler mavi, “Kaynaklar” alanında yer alan yetkinlikler turuncu ve “Harekete Geç” alanında yer alan

yetkinlikler yeşil renk ile gösterilmektedir. 15 yetkinliğinin tamamını içeren dilimlerin etrafı üç yetkinlik ile çevrelenmiştir. Şekilden de görüleceği üzere yetkinlikler ve boyutlar arasında herhangi bir sınıflandırma söz konusu değildir. Örneğin *yaratıcılık* "Fikirler ve Fırsatlar" boyutunda yer alan yetkinliklerden biri olarak görülmektedir. Ancak yaratıcılık, kaynakların kullanımı ve değer yaratan bir çıktı ortaya koymak adına "Harekete Geç"i de gerektirmektedir. Bu durumda birey pazar çevresine göre yetkinlikleri kendi önceliğine göre uyarlamak ve yetkinlikler veya yetkinlik alanları arasında ilişki kurabilmektedir (Bacigalupo vd., 2016: 10).

Tablo 1.'de yer alan EntreComp kavramsal modeli çerçevede yer alan yetkinliklerin detaylı bir şekilde ortaya konmasını sağlamaktadır. Parçalara ayrılmış yetkinlikler referans amaçlı numaralandırılmıştır. Numaralandırma bir sıralama veya hiyerarşi olduğu anlamı taşımamaktadır. Herhangi bir öncelik veya önem sırası söz konusu değildir. EntreComp'dan faydalanan farklı hedef grupları yetkinliklerin yorumlanmasında veya kullanımında kendi ihtiyaçlarına göre aksiyon almaktadır. Her bir yetkinliğin yorumlanmasını kolaylaştırmak adına ipuçları ve açıklamalara yer verilmiştir (Bacigalupo vd., 2016: 11).

**Tablo 1:** EntreComp Kavramsal Modeli

Alanlar	Yetkinlikler	İpuçları	Açıklamalar
Fikirler ve Fırsatlar	Fırsatları Farkına Varmak	Hayal gücünüzü ve yeteneklerinizi kullanarak değer yaratma fırsatlarını tespit edebilirsiniz.	- Çevresel, kültürel ve finansal bağlamı gözlemleyerek değer yaratmak için fırsatları tespit edin ve ele geçirin. - Gereksinimleri ve zorlukları tespit edin. - Değer yaratma fırsatları oluşturmak için yeni ilişkiler kurun
	Düşünsel Esneklik	Yaratıcı ve hedefe odaklı düşünceler oluşturun.	- Çeşitli fikirler ve fırsatlar geliştirerek, mevcut ve yeni zorluklara daha etkili çözümler sunarak değer yaratmayı hedefleyin. - Yenilikçi metodları araştırın ve uygulayın. - Bilgi ve kaynakları bir araya getirerek anlamlı sonuçlar elde etmeye çalışın.
	Öngörü	Geleceğe dair vizyonunuzu geliştirin ve bu doğrultuda çaba harcayın.	- Geleceği tasavvur edin. - Eyleme geçirme için bir vizyon oluşturarak fikirleri hayata geçirin. - Çabaları yönlendirmek ve eylemi ilerletmek için gelecek senaryolarını görselleştirin.
	Düşüncelere Önem Atfetme	Fikirleri ve fırsatları en etkili şekilde değerlendirin.	- Sosyal, kültürel ve ekonomik bağlamda ne tür bir değere sahip olduğunu belirleyin. - Bir fikrin değer oluşturma potansiyelini tanıyın ve bu potansiyelden en iyi şekilde faydalanma yollarını tespit edin.
	Çevreye Duyarlı ve Etik Düşünme	Düşüncelerin, fırsatların ve adımların sonuçlarını ve etkilerini analiz edin.	- Değer sağlayan düşüncelerin sonuçlarını ve girişimci eylemin seçilen toplum, pazar, topluluk ve çevre üzerindeki etkilerini inceleyin. - Uzun vadede sürdürülebilirliği göz önünde bulundurarak sosyal, kültürel ve ekonomik hedeflerinizi değerlendirin ve seçtiğiniz eylem biçimini bu hedeflerle uyumlu hale getirin. - Sorumlu bir şekilde hareket edin.
Alanlar	Yetkinlikler	İpuçları	Açıklamalar
Kaynaklar	Benlik Bilinci ve Bireysel Yeterlilik	Kendi potansiyelinize inanın ve gelişiminizi sürdürün.	- Gelecekteki kısa, orta ve uzun vadeli gereksinimlerinizi, isteklerinizi ve hedeflerinizi ifade edin. - Hem bireysel hem de grup olarak güçlü ve zayıf yönlerinizi tanımlayın ve analiz edin. - Belirsizliklere, engellere ve geçici başarısızlıklara rağmen olayların gidişatını etkileme yeteneğinize olan inancınızı sürdürün.
	İstek ve Kararlılık	Konsantrasyon olun ve mücadeleye devam edin.	- Düşünceleri hayata geçirme ve hedeflerinizi gerçekleştirme isteğinizi kararlılıkla sürdürün. - Uzun vadeli bireysel veya grup amaçlarınıza ulaşma yolculuğunda sabırlı olmaya hazır olun ve çabalarınıza devam edin. - Stres, zorluklar ve geçici başarısızlıklarla başa çıkarken esnek ve dayanıklı olun.
	Kaynakları kullanma	İhtiyacınız olan kaynakları toplamaya ve yönetmeye başlayın.	- Fikirleri hayata geçirmek için gerekli olan finansal, somut olmayan ve dijital kaynakları elde edin ve yönetin. - Sınırlı kaynakları en verimli şekilde kullanın. - Herhangi bir aşamada gerekebilecek teknik ve yasal konular da dahil olmak üzere yetkinlikleri kazanın
	Mali Okur Yazarlık	Mali ve ekonomik anlayışınızı artırın.	- Bir fikri iş yapar hale getirme maliyetini öngörün. - Finansal kararları zaman içinde planlayın, hayata geçirin ve sonuçlarını gözden geçirin. - Uzun vadede faaliyetin devamını sağlamak için finansmanı kontrol edin.
	Diğerlerini Harekete Geçirme	Başkalarını etkileyin, heyecanlandırın ve katılımlarını teşvik edin.	- İlgili taraflara motivasyon aşılayarak ve onları cesaretlendirerek ilerlemelerini sağlayın. - Önemli sonuçlar elde etmek için gereken yardımı alın. - Etkin iletişim kurma, başkalarını ikna etme, müzakere yapma ve liderlik becerilerinizi gösterin

Alanlar	Yetkinlikler	İpuçları	Açıklamalar
Harekete Geç	İnsiyatif Almak	Gayretinizi sürdürün.	- Değer üreten süreçleri başlatın. - Zorlukları üstlenmeye hazır olun. - Hedeflere erişmek, kararlılığınızı sürdürmek ve belirlenen görevleri tamamlamak için özgürce çalışın ve inisiyatif alın.
	Düzenleme ve Organizasyon	Önceliklendirme yapın, düzenleme gerçekleştirin ve süreci takip edin	- Gelecekteki uzun dönem, orta dönem ve kısa dönem hedeflerinizi tanımlayın. - Önceliklendirme yapın ve aksiyon planlarını hazırlayın. - Öngörülemeyen değişikliklere adaptasyon sağlayın.
	Belirsizlik, Bilinmezlik ve Potansiyel Risklerle Başa Çıkmak	Belirsizlikleri ortadan kaldırın ve gerekirse risk alın	- Belirsizlik hüküm sürdüğünde, bilgi eksik veya belirsiz olduğunda veya istenmeyen sonuçların olasılığı varsa kararlar alın - Fikirleri ve prototipleri erken aşamalarda yapılandırılmış bir şekilde test etmek suretiyle başarısızlık risklerini azaltma stratejilerini uygulayın. - Ani değişen koşulları derhal adaptif yaklaşımlar sergileyin
	Ekip Çalışması	Ekip oluşturun, işbirliği yapın ve bağlantılar kurun.	- Fikirleri olgunlaştırmak ve bunları uygulamak için bir araya gelin ve diğer insanlarla işbirliği yapın. - Bağlantılar kurun. - Anlaşmazlıkları çözün ve gerektiğinde rekabeti olumlu bir şekilde ele alın.
	Deneyerek Öğrenme	Pratik yaparak ve tecrübe ederek öğrenin.	- Değer oluşturmak için herhangi bir inisiyatifi bir öğrenme deneyimi olarak kullanın. - Akranlarınız veya size rehberlik edebilecek diğer kişilerle birlikte öğrenme fırsatlarını iyi değerlendirin - Her türlü deneyimi gözden geçirip, hem başarı hem de başarısızlıkların yansımalarını inceleyin.

**Kaynak:** Bacigalupo vd., 2016: 12-13

EntreComp ilerleme modeli ise Tablo 2.'de tüm seviyeleri ile birlikte sunulmuştur. Model, EntreComp çerçevesinin kullanımını kolaylaştırmak ve girişimcilerin bu süreçte aldıkları yolu gözlemleyebilmeleri için geliştirilmiş ek bir kılavuzdur. 8 ayrı adımdan oluşan model yetkinliklerin seviyelerinden oluşan bir settir. Model girişimcilik yolcuğundaki bireylerin acemilik sürecinden uzman girişimciye dönüşümüne doğru ilerlediği süreçte gelişimlerini takip etmelerine olanak tanıyan yapılandırılmış bir yol haritasıdır. Çerçevenin en önemli çıktılarında biri olan model eğitim programlarının tasarlanmasında da paha biçilmez bir kılavuz görevi üstlenmektedir. Eğitimciler bu modeli entegre ederek programları için net ve ölçülebilir hedefler belirleyebilirler (Floris ve Pillitu, 2019; Czyzewska ve Mroczek, 2020).

Girişimciliğin zorlu, kimi zaman inişli kimi zaman çıkışlı sürecinde bireyler kendi yeteneklerini tanıma ve hatta sınırlarını belirleme fırsatı yakalarlar. Girişimin sonunda başarısızlığa uğraması durumu dahi girişimciyi başlangıç noktasından çok farklı bir noktaya taşımaktadır. Pek çok deneyim elde eden girişimci artık iş hayatına daha hazırlıklıdır ve muhtemelen bir sonraki girişiminde başarıyı yakalayacaktır (Blank ve Dorf, 2012). Özellikle dış faktörlerden aldığı geri dönüşler ve pazar bilgisi bir sonraki iş fikrini hayata geçirirken avantajlı olmasına neden olacaktır (Ries, 2017; Ries, 2011). İlerleme modelinde sunulan adımları her bir girişimci sonuna kadar tamamlamak zorunluluğu taşımamaktadır. Ehemmiyetli olan mevcut durumda, bir önceki durumun ötesine gelebilmiş olmaktır.

**Tablo 2:** EntreComp İlerleme Modeli

Temel		Orta		İleri		Uzman	
Başkalarının Desteğine Güvenmek		Bağımsızlık Oluşturmak		Sorumluluk Almak		Dönüşümü, Yeniliği ve Büyüme Teşvik Etmek	
Doğrudan süpervizörlük altında	Diğerlerinden daha az destek alarak, biraz özerklik elde ederek ve akranlarımla ilerleyerek	Kendi başıma ve benimle birlikte olan akranlarımla	Sorumluluk alarak ve bazı sorumlulukları paylaşarak	Az da olsa rehberlik alarak ve birlikte ilerleyerek	Kararlar almak ve başkaları ile çalışmak için sorumluluk alarak	Niş bir alandaki karmaşık gelişmelere katkı sağlamak için sorumluluk alarak	Niş bir alandaki gelişmelere oldukça katkı sağlamak için sorumluluk alarak
Keşfet	Araştır	Dene	Cesaret Et	İyileştir	Güçlendir	Genişlet	Dönüştür
Seviye 1 nitelik ve potansiyeli keşfetmeye, ilgi alanları ve hayallere odaklanır. Farklı çeşitteki problemlere odaklanır ve bunların yaratıcı bir şekilde çözülmesini sağlar, bu süreçte bireysel beceriler ve davranış şekilleri de gelişir.	Seviye 2 problemlere farklı yaklaşımlar keşfetmeye odaklanır. Sosyal beceri ve davranışların gelişmesine ve çeşitliliğe konsantr olur.	Seviye 3 eleştirilen düşünmeye ve değer yaratımı ile deneyime odaklanır. Örneğin uygulamalı girişimsel deneyimler.	Seviye 4 fikirleri hayata geçirmeye ve bundan doğan sorumlulukları almaya odaklanır.	Seviye 5 fikirleri hayata geçirirken gelişen becerilere, artan sorumluluklara, değer yaratmaya ve girişimcilik hakkında bilgilenecek şekilde odaklanır.	Seviye 6 başkaları ile birlikte çalışmaya, değer yaratmak için sahip olduğun bilgiyi kullanmaya ve giderek artan karmaşa ve mücadeleye odaklanır.	Seviye 7 karmaşa belirsizliğin yüksek seviyede olduğu ve değişkenlik gösteren çevre şartlarına meydan okumak için gerekli yetkinliklere odaklanır.	Seviye 8 ar-ge ve yenilik çalışmaları ile mevcut iş yapış şekillerini dönüştürmek ve mükemmelleştirmek için yeni bilgilerin ortaya konması ve bunun için gerekli çabaya odaklanır.

**Kaynak:** Bacigalupo vd., 2016: 16

EntreComp, yetkinlik alanı, yetkinlikler, kavramsal model içinde yer alan ipuçları ve ilerleme seviyelerinin birleşmesi sonunda 442 adet öğrenim çıktısı ortaya koymuştur. Öğrenim çıktıları bir öğrenim sürecinin ardından öğrencilerin öğrendiği, kavradığı ve yapabileceği eylemlerdir (Cedefop, 2009). Bu tam teşekkül kılavuz çalışmanın tüm araçlarının birleşimi ve kapsamlı çıktısıdır. Diğer bir ifadeyle birbirini tamamlayan bu özerk çalışmalarının birleşimi olan toplam bir kılavuzdur. Her bir öğrenme çıktısı her seviyede kullanılması gereken yetkinlikleri birleştiren bir matris ortaya koymaktadır (Bacigalupo vd., 2016). Kılavuz incelendiği zaman her bir girişimci adına empati yaparak geliştirilmiş ifadeler yer verilmektedir. Bu sayede girişimciler her bir yetkinlik alanı ve yetkinlik için, içinde bulunduğu seviyeye göre karar alabilmektedir. Tablo

3.'de kapsamlı kılavuzun bir tema üzerinden geliştirilmiş ve öğrenim çıktıları ile sunulmuş bir bölümüne yer verilmektedir. 442 adet öğrenim çıktısının olduğu kapsamlı kılavuza ise "EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework" (Bacigalupo vd., 2016) araştırma raporunun Ekler bölümünden erişim sağlanabilmektedir.

**Tablo 3:** Tam Kapsamlı EntreComp Çerçevesinden Bir Kesit

Yetkinlik Alanı	Yetkinlik	İpucu	Tanımlayıcı	Tema	Seviye 1	Seviye 2	Seviye 3	Seviye 4	Seviye 5	Seviye 6	Seviye 7	Seviye 8
Fikirler ve Fırsatlar	Yaratıcılık	Yaratıcı ve hedefe odaklı düşünceler oluşturun.	* Fikirler geliştirerek, fırsatları değerlendirerek mevcut ve potansiyel zorluklara etkili çözümler sunacak şekilde değer yaratmayı hedefleyin. * Yenilikçi metodları araştırın ve uygulayın. * Bilgi ve kaynakları bir araya getirerek anlamlı sonuçlar elde etmeye çalışın.	Meraklı ve açık düşünceli olun	Yeni şeylere meraklı olduğumu gösterebilirim.	Mevcut kaynakları kullanabileceğim yeni yöntemler keşfedebilirim.	Becerilerim ve yetkinliklerim ile benim için yeni olan durumları deneyimleyebilirim.	İhtiyaçlarımı karşılayacak yeni çözümleri aktif bir şekilde araştırabilirim.	Değer yaratma sürecini geliştirecek yeni çözümleri aktif bir şekilde araştırabilirim.	Bilginin, fikirlerin veya çözümlerin transferi için farklı kaynakların birleştirilmesini anlayabiliyorum.	-	-

**Kaynak:** Bacigalupo vd., 2016: 24



## Amaç ve yöntem

Çalışmanın temel amacı Bacigalupo vd. tarafından 2016 yılında girişimcilik ekosistemine kazandırılmış EntreComp çerçevesinin kavramsal bir yaklaşımla açıklanarak Türk yazınına kazandırılması ve aracın gerçek vakalar üzerinden incelenerek araştırma sorularının yanıtlanmasıdır. Söz konusu sorunsalların yanıtı aranırken nitel araştırma yönteminden faydalanmış ve örnek olay incelemesi gerçekleştirilmiştir. Gerçek hayattan kesitler sunması ve güncel vakaların incelenmesi söz konusu olduğu için vaka analizi girişimcilik alanı için uygun bir araştırma metodolojisidir (Yin, 2009; Blenker, Elmholdt, Frederiksen, Korsgaard, ve Wagner, 2014). Veri toplama için amaçlı örneklem tekniğinden (Patton, 2014) faydalanılmış olup, vakalar EntreComp çerçevesini etkin ve sürdürülebilir şekilde uygulamaya odaklanmış, küresel yaygınlaşmayı hedef alan kilit girişimler içerisinde seçilmiştir (Siggelkow, 2007). Beş ayrı vakanın incelendiği analiz kısmında doküman analizi tercih edilmiştir. Doküman analizi, araştırılan konu ile ilgili dokümanların bilimsel esaslara uygun olarak incelenmesi anlamına gelmektedir. Araştırma kapsamında herhangi bir doküman analiz edilirken birtakım safhalar bulunmaktadır (Kıral, 2020:185). Bu safhalar incelemenin sistematik bir yöntem ile gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Araştırmada doküman analizi dokümanlara doğru bir şekilde ulaşma, orijinal olup olmadığını kontrol etme, doküman içeriğini ve kapsamını anlama, dokümanlar kanalı ile elde edilen veriyi anlama ve ardından bu veriyi kullanma gibi adımlardan oluşan sistematik bir süreçtir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Dokümanları anlama ve yorumlama süreci ise tamamen objektif bir yaklaşım ile gerçekleştirilmiştir.

Veri toplama için basılı ve elektronik belge, doküman, bilgi kaynakları sistematik bir şekilde incelenmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Örneklem içerisinde yer alan girişimlerin çıktılarının sunulduğu ve McCallum vd. (2018) tarafından çalışılmış proje kitapçığı, araştırmanın analizi için faydalanılmış en temel dokümandır (McCallum vd., 2018). “EntreComp into Action: get inspired, make it happen” başlığı altında 2018 yılında Avrupa Komisyonu tarafından yayınlanan proje kitapçığına (McCallum vd., 2018) Google akademik üzerinden atıf yapılarak ulaşılabildiği gibi Avrupa Birliği yayınlarının yer aldığı resmi internet sitesi (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC109128>) üzerinden de erişilebilmektedir. Veriler hakkında daha detaylı bilgi almak için her bir girişimin kendi internet sitesi incelenmiştir. Mevcut durumda sadece iki girişimin aktif olan internet sitesi (E-Scan için <https://entrepreneurscan.com/> ve INTENSE için <http://intense.efos.hr/> ) veri kaynağı olarak kullanılmıştır.

## EntreComp çerçevesinin iyi uygulama örnekleri

Aşağıda yer alan örnekler EntreComp çerçevesinin tüm çıktılardan bütünsel bir bakış açısıyla ortaya konmuş uygulamaları içermektedir. Uygulayıcılar ise Avrupa Birliği üye ve aday üye ülkelerden oluşmaktadır. Türkiye'nin de içinde bulunduğu örnekler, iş fikirlerinin prototipe dönüştüğü uygulamaları ve proje bazlı çıktılar sunan çalışmaları içermektedir.

### E-Scan

E-Scan bireyin kendini tanıması ve girişimciliğe yatkınlığını ölçmek için tasarlanmış çevrimiçi bir araçtır. Aracın temel amacı girişimci adaylarının öz farkındalıklarını geliştirmek ve kendilerini tanımalarını sağlamaktadır. Sisteme dahil olan kullanıcıların girişimcilik endeksi ortaya konmaktadır. Ücretli sürüm ise detaylı bir rapor olarak ortaya çıkarmaktadır. E-Scan üyesi girişimci adayları çevrimiçi olarak dahil oldukları sistemin devamı niteliğindeki E-Platform havuzuna girmektedir. Girişimci adayları öğrenci, iç girişimci ve mezunlardan oluşmaktadır. Bu sayede birbirleri ile temas kuracakları bir ağa dahil olmaktadır. E-Scan aracı geliştirilirken EntreComp yetkinliklerinden faydalanılmış olup özellikle fırsatların tespiti, fırsatlardan faydalanma ve değer yaratma gibi başlıklar ön plana çıkmıştır. <https://entrepreneurscan.com/> websitesi üzerinden ulaşılabilen araç bireysel üyelik, takım üyeliği veya kurumsal üyelik seçenekleri ile hizmet vermektedir (McCallum vd., 2018: 168).

### Dynamique

Dynamique, EntreComp modeli baz alınarak ortaya konmuş, beceri geliştirmeye yönelik psikometrik bir araçtır. Mobil uygulama olarak geliştirilen aracın hedef kitlesi 18-25 yaş öğrenciler, sosyal girişimciler ve erken aşama startuptardır. Girişimcilik öğrenimi hizmeti sağlayan uygulama, gelişim danışmanları ile üyelerini yönlendirerek bir araya gelmelerini sağlamaktadır. Örneğin bir girişimci, startupını yönetirken eksik olduğu bir beceriyi Dynamique'nin sunmuş olduğu psikometrik analizi ile belirlemektedir. Bu beceriler EntreCompun belirlemiş olduğu 15 yetkinlik üzerinden tanımlanmıştır. Eksik bulunan beceri ise e-öğrenme modülleri üzerinden geliştirilmektedir. Dynamique uygulaması



mevcut durumda 15 ayrı ülkede ve 30'dan fazla üniversitede kullanılmaktadır. Aynı zamanda startup, spin-off firmalar ile hızlandırma programları ve kuluçka merkezleri gibi girişim ekosisteminin çeşitli aktörleri uygulamadan faydalanmaktadır (McCallum vd., 2018: 166).

## Seecel

Merkezi Hırvatistan'da olmak üzere içerisinde Türkiye'nin de yer aldığı 9 Güney Doğu Avrupa ülkesinin katılımı ile kurulmuş SEECCEL Avrupa Komisyonu tarafından desteklenmiş bir bölgesel düşünce kuruluşudur. Amaç yaşam boyu öğrenme ve insan sermayesi gelişimine hizmet etmektedir. Hedef kitlesi öğrenciler, eğitimciler ve girişimciler olan SEECCEL'in çalışma modeli EntreComp çerçevesi baz alınarak inşa edilmiştir. Eğitim modülleri, izleme ve değerlendirme süreçleri ve ilgili yöntemler EntreCompun yetkinliklerinden faydalanılarak geliştirilmiştir. SEECCEL yaşam boyu öğrenme yaklaşımı ile evrensel girişimcilik kültürünün yayılması ve bu sayede sürdürülebilir ekonomik büyüme ve gelişim sağlanmasına katkı sağlamayı amaç edinmiştir. Örneğin 2016 yılının Ekim ayında 450'den fazla öğrenci, eğitmen, politika yapıcı kurum temsilcisi ve girişimciyi bir araya getiren Girişimcilik Kampı etkinliğini düzenlemiştir. SEECCEL aktiviteleri EntreComp vurgusu ile girişimcilik becerilerinin gelişimini ve bölgesel boyuttan evrensel boyuta taşınacak ortak bir girişimcilik anlayışının yayılmasını sağlamaktadır (McCallum vd., 2018: 50-51).

## Leen

LEEN, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Portekiz, Romanya, Birleşik Krallık ve Türkiye'nin ortaklaşa gerçekleştirdiği ve Erasmus+ programı tarafından finanse edilmiş bir proje çıktısı olarak ortaya konmuştur. Amacı yükseköğretim kurumları, ortaöğretim okulları ve KOBİ'ler arasında iş birliği geliştirmek ve yenilikçi uygulamaların yaygınlaşmasını teşvik etmektir. Projenin faaliyetlerinin gerçekleşmesinde EntreComp rehber görevi üstlenmiş ve proje çıktıları bu becerilerden faydalanarak ortaya konmuştur. LEEN kapsamında geliştirilen girişimcilik öğrenim alfabesi 26 anahtar kavramdan oluşmaktadır ve bu anahtar kavramlar EntreComp yetkinlikleri kanalıyla şekillenmiştir. KOBİ'lerin yaşamış oldukları problemleri çözmeye yönelik öğrenciler (yüksek öğretim veya orta öğretim) tarafından geliştirilen iş fikirlerine sahip girişimcilik projeleri jüri görevindeki öğretmenler tarafından yetkinlikleri açıklama derecesine göre değerlendirilmektedir (McCallum vd., 2018: 146).

## Intense

LEEN projesi gibi bir Erasmus+ projesi olan INTENSE projesi Belçika, Hırvatistan, Finlandiya, Almanya ve Hollanda tarafından yürütülmüştür. Proje yüksek öğretim kuruluşları ve KOBİ iş birliği ile girişimsel davranış, yenilikçi çözümler ve uluslararası aktivitelerin yaygınlaşmasını sağlamaktadır. Proje üniversite öğrencilerinin KOBİ'lerin uluslararasılaşmasına destek olacak faaliyetler için kullanılacak eğitim modüllerinin geliştirilmesine ve uygulanmasına odaklanmaktadır. EntreComp çerçevesi eğitim modüllerinin geliştirilmesinde kılavuz görevi görmektedir. Aynı zamanda öğrencilerin kendi başarılarını değerlendirmeleri için yine EntreComp yetkinliklerinden faydalanılmıştır. Özellikle "müfredat tasarımı" ve "yaratıcılık" öğrencilerin en fazla faydalandığı yetkinliklerdir. Proje süresince EntreComp'ı referans alarak geliştirilen çıktılar müfredat, eğitim modülleri ve kılavuzlar olarak sıralanmaktadır (McCallum vd., 2018: 100).

## Bulgular

Araştırmada analiz edilen iyi örnek uygulamalarının tamamında, EntreComp çerçevesinden faydalanarak çıktılar elde etmiş girişimlere yer verilmiştir. İçerisinde Erasmus+ gibi proje bazlı fonlarla kurulmuş girişimleri de içeren örneklerin ortak yönü iş fikirlerini EntreComp çerçevesini odağına alarak ortaya konmuşlardır. Aynı zamanda Avrupa Komisyonu'ndan doğrudan destek alarak büyüyen girişimlerin küresel boyutta benzer bir yapıya dönüşme çabası da gözlemlenmiştir. Nitekim EntreComp Avrupa Komisyonu tarafından ortaya konmuş olup, aracın küresel boyutta yaygınlaşması ve görünür kılınması için COSME programı gibi farklı dönemsel proje çağrılılarıyla da desteklenmiştir. Vakalardan elde edilen verileri ayrı ayrı değerlendirdiğimizde ise araştırma sorularına karşılık gelen yanıtlara erişim sağlanmaktadır.

E-SCAN ve DYNAMIQUE bireylerin girişimcilik yönlerini ortaya çıkaracak, girişimcilik becerilerini geliştirecek ve öz değerlendirme yapabilecek araçlardır. Her iki uygulama da EntreComp çerçevesinden faydalanarak geliştirilmiştir. Papageorgiou, Yiannaki ve Varnava-Marouchou (2021) yapmış olduğu araştırmada E-SCAN ve DYNAMIQUE uygulamalarında olduğu gibi yenilikçi düşünme becerilerini ortaya koyan bir araç geliştirilmiş ve araçtan faydalanan girişimcilerin iş performansına etkisi ölçülmüştür. Geliştirilen araç ise EntreComp çerçevesinin üç yetkinlik alanı olan "Fikirler ve Fırsatlar", "Kaynaklar" ve "Harekete Geç" başlıkları altında sıralanmış 15 yetkinlik faaliyetinden faydalanarak

ortaya konmuştur. Çalışma sonucunda araçtan faydalanan girişimcilerin yenilikçi ve yaratıcı düşünme becerilerini ortaya koyarak girişimlerinin performanslarını pozitif yönde geliştirdiği görülmüştür.

Joensuu-Salo vd. (2022) tarafından yedi Avrupa ülkesinden katılımcıların yer aldığı araştırmada startupların davranış biçimlerini ölçmek için EntreComp çerçevesinin 15 yetkinliği üzerinden geliştirilen bir ölçek ortaya konmuştur. 1128 girişimcinin katılım sağladığı çalışmada girişimcilerin eğitim düzeyi ya da cinsiyet farkı gözetmeksizin ölçeğin girişimsel davranış ve startup kurucuları üzerinde etkin olduğu ve bu tip girişimcilerin eğilimini ölçmek için etkin bir ölçme aracı olabileceği ortaya konmuştur.

EntreComp çerçevesinde yer alan 49 ifadenin kullanıldığı bir ölçek geliştirilen ve Latin Amerika ülkelerinden toplam 1547 katılımcının yer aldığı araştırmada (Palos-Sanchez, Baena-Luna, ve Pena, 2019) ise, iş fikri geliştirme ve kendi işini kurma yetkinliklerine odaklanılan bir araç ortaya konmuştur. EntreComp çerçevesi girişimcilik becerilerini belirlemede faydalanılabilen bir aracın ortaya çıkmasına doğrudan katkı sağlamıştır (Palos-Sanchez vd., 2019).

### ***Girişimcilik becerilerini ve yetkinliklerini geliştirmek için EntreComp çerçevesinin somut katkısı var mıdır?***

Araştırmadaki vakalardan E-SCAN ve DYNAMIQE'in yanı sıra uluslararası yazında görülen çalışmalarda (Papageorgiou vd., 2021; Joensuu-Salo vd., 2022; Palos-Sanchez vd., 2019) gözlemlendiği üzere yukarıda yer alan araştırma sorularının ilkine cevap verildiği düşünülmektedir. Buna göre, EntreComp çerçevesi birbirinden farklı ülkelerde yer alan farklı altyapıdan ve kültürden gelen girişimci veya girişimci adaylarına becerilerini belirlemede ve yetkinliklerini ortaya çıkarmada destekleyici araçların ortaya çıkmasında somut şekilde katkı sağlamıştır.

Araştırma vakaları içerisinde yer alan SEECCEL ise yaşam boyu eğitim ve öğretime odaklanan bir düşünce kuruluşu olarak ortaya konmuş bir girişimdir. Temel amacı girişimcilik eğitimleri için modül geliştirme, müfredat hazırlama ve politika yapımcılar ile temas kurarak girişimcilik eğitimlerinin sürdürülebilir ve etkin kılınması için çalışmalar yürütmektir. Bu çabalarını ise EntreComp çerçevesi yaklaşımı ile sürdürmektedir.

EntreComp'un ülkelerin eğitim politikalarını belirlemede etkin bir rol üstlendiğini ortaya konan Seikkula-Leino vd. (2021) tarafından yapılan çalışmada 348 katılımcının yarısından fazlası EntreComp hakkında bilgi sahibidir. Katılımcı ülkeler İngiltere, Finlandiya, İspanya, Almanya, İtalya ve İzlanda'dır. Her bir ülke için kıyaslamaların yer aldığı çalışmada elde edilen sonuç EntreComp'un meslek yüksek okullarında, startup hızlandırma programlarında ve yaşam boyu eğitim merkezlerinde etkin rol oynadığı ve bu kurumlardaki yenilikçi yaklaşım içeren eğitim içeriklerini geliştirmede katkı sağlayan bir araç olduğu yönündedir.

Morselli ve Görenc (2022), etkin öğrenme yöntemleri başlığı altında girişimcilik eğitimi müfredatı geliştirirken EntreComp çerçevesinden faydalanmıştır. Bu kapsamda çerçevenin 15 yetkinliğini baz aldığı ve açık uçlu sorulardan oluşan bir anket formu geliştirmiştir. Girişimcilikte problem çözme yeteneğine odaklanan ve yaratıcı düşünme tekniğinden faydalanan Korda metodunu test etmek için ortaya konan anket öğrencilere uygulanmıştır. Yenilikçi bir bakış açısı kazandıran Korda metodu (Korda, 2019) girişimcilik çerçevesi sayesinde etkin bir müfredat oluşturmak için etkin bir araç kabul edilmiştir (Morselli ve Görenc, 2022).

Avrupa'da politika yapımcıların EntreComp'u ulusal eğitim aracı olarak benimsemesi ve müfredat geliştirme süreçlerine dahil etmesi söz konusudur. Bu teşebbüsler başta İtalya ve Avusturya'da gözlemlenmeye başlanmıştır (Morselli ve Orzes, 2023). Kakouris ve Morselli (2020), EntreComp çerçevesinde yer alan 15 yetkinliğin, progresif pedagojinin temel aldığı Dewey (1938) yaklaşımı ile de uyum sağladığını savunmaktadır (Dewey, 1938; Kakouris ve Morselli, 2020).

Garbutt vd.'nin (2019) araştırmasında biomedikal sektörü stajyerleri için inovasyon ve girişimcilik eğitimlerinin müfredatı belirlenirken EntreComp çerçevesinin 15 yetkinlik alanı üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre yetkinliklerinin tamamının eğitim müfredatının belirlemede %85 oranında öneme sahip olduğu ve yetkinliklere ilave edilecek herhangi bir yetkinliğe gerek olmadığı ortaya konmuştur. EntreComp çerçevesi kapsayıcı ve önem arz edici bir rol üstlenmiştir (Garbutt vd., 2019).

Elde edilen bu bulgular sayesinde, aşağıda yer alan araştırmanın diğer bir sorunsalını da açıkladığı gözlemlenmektedir.

### ***Yaratıcı ve yenilikçi girişimcilik eğitimleri ortaya koymak için EntreComp çerçevesinden faydalanılabilir mi?***

Araştırma vakalarından INTENSE girişimcilik alanında yenilikçi/yaratıcı eğitim modülleri ve müfredat geliştirme üzerine tasarlanmışken aynı zamanda KOBİ'lerin problemlerini çözmek için yararlanacak bir rehber niteliği üstlenmiştir. Özellikle KOBİ'lerin uluslararasılaşması için gerçekleştirilecek faaliyetlere odaklanan araç, girişimsel davranışın üniversite-sanayi iş birliği üzerindeki rolünü ve önemini de ortaya koymuştur. Bu sayede EntreComp'un farklı disiplinleri bir araya getirdiği gözlemlenmektedir. İçerisinde Türkiye'nin de yer aldığı Erasmus+ projesi çıktısı LEEN ise yine KOBİ'lerin sahada yaşadıkları problemleri girişimsel bakış açısıyla çözmek için geliştirilmiş bir araçtır. Öğrenciler bu aracı kullanarak sahaya inmekte ve KOBİ'lerin problemlerini çözmek için sundukları öneriler ile üniversite-sanayi iş birliğinin gelişimine katkı sağlamaktadır.

Armuña vd. (Armuña, Ramos, Juan, Feijóo ve Arenal, 2020) tarafından yapılan çalışmada ise STEM (Fen, teknoloji, mühendislik ve matematik) alanında faaliyet göstermek isteyen kadın girişimcilerin girişimcilik niyeti ile EntreComp yetkinlikleri arasındaki ilişki gözlemlenmiştir. Problem çözme, analiz etme ve yaratıcı düşünme yetkinlikleri kazandıran STEM eğitimi ile EntreComp yetkinliklerini uyumlandığı çalışma sonucunda değişkenler arasında pozitif bir ilişki ortaya konmuştur (Armuña vd., 2020).

İktisat öğrencilerinin dijital becerilerini ortaya koymada EntreComp yetkinliklerinden faydalanılan disiplinler arası bir araştırma yapılmıştır (Plaksienko, Dorogan-Pisarenko, Pryidak, Leha, Ialoveha ve Krasota). Araştırma sonucunda Geleceğin finansçıları ve ekonomistlerinin dijital yetkinliklerle donanımlı olması beklentisinden ötürü girişimcilik yönlerini geliştirmede EntreComp çerçevesinden faydalanabilecekleri ortaya çıkmıştır (Plaksienko vd., 2020).

Diğer bir çalışmada (Dumitrache, Gole ve Balu, 2020) ekonomik faaliyetlerde olan girişimlere odaklanılmıştır ve ekonomistlerin girişimsel becerilerini geliştirecek eğitimlerin ortaya konmasında EntreComp'un rolü incelenmiştir. Tarım alanında da EntreComp çerçevesinden faydalanılmıştır ve Romanya'daki çiftçileri girişimsel kapasitelerini geliştirmede EntreComp'un etkinliği ölçülmüştür (Dumitrache vd., 2020).

#### *EntreComp çerçevesi üniversite-sanayi iş birliğini geliştirmede katkı sağlar mı?*

Yukarıda yer verilen araştırma sorusu hem araştırmanın vakaları hem de benzer çalışmaların sonuçları üzerinden değerlendirildiğinde pozitif yönde yanıtlanmaktadır.

Türkiye'nin de içinde yer aldığı ve Avrupa Komisyonu fon desteği ile geliştirilen projeler (SEECCEL, LEEN vb.) uluslararası iş birliklerine olanak sağlamaktadır. Avrupa'nın tamamında girişimcilik faaliyetlerinin aynı dilde konuşulması için zemin hazırlamakta olan projelerin (E-SCAN, DYNAMIQE ve INTENSE) çıktılarını sürdürülebilir girişimcilik ekosistemi için büyük önem taşır. Avrupa Birliği üyesi ülkeler, aday ülkeler ve hatta Latin Amerika ülkeleri (Palos-Sanchez vd., 2019) EntreComp çerçevesinden aynı amaçla faydalanmaktadır. Türkiye Avrupa Birliği üyelik sürecini sürdürmekteyken orta öğretim öğrencisi düzeyinden teknoloji şirketi yöneticilerine kadar girişimcilik kültürünün yayılmasına katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda EntreComp çerçevesinden faydalanarak yapılan çalışmaların artışı girişimcilik ekosisteminin küresel boyutta beslenmesine olanak sağlamaktadır. Rehber niteliğindeki bu aracın daha net bir şekilde anlaşılması ve kullanım oranının artışı girişimci aday bireylerin günlük ajandaları veya sosyal ilişkilerine dahi yansımaktadır. Girişimci düşünme tek başına bir şirket kurmanın çok daha ötesinde bir kavramdır. Girişimci birey bahsi geçen yetkinlikleri her şartta ve koşulda uygulayarak yaşam serüveninde kişisel gelişimine katkı sağlamaya durmadan devam edebilmektedir. Türkiye ise gelişmekte olan girişimcilik ekosistemi ile EntreComp'un çizdiği yetkinlik alanları dahilindeki 15 yetkinliğe sahip olduğunu kanıtlamaktadır. Türkiye girişimcileri ile küresel arenada daha da etkin olacak önemli bir aktördür.

#### *Girişimcilik ekosisteminin gelişiminde EntreComp çerçevesi küresel düzeyde ortak bir dil ortaya koyabilir mi? Türkiye'deki girişimcilik ekosistemi bu gelişime ortak olabilir mi?*

EntreComp hem küresel yönde ortak bir girişimcilik dili ve anlayışı geliştirmeyi hedeflemekte hem de girişimsel davranış disiplinleri arası bir yaklaşım ile startup firmalardan KOBİ'lere kadar yaygınlaştırmayı amaç edinmektedir (Armuña vd., 2020; Plaksienko vd., 2020; Dumitrache vd., 2020). Buna göre, elde edilen bulgular araştırmanın yukarıda yer verilen son sorunsallarını da pozitif yönde açıklamaktadır.

### **Sonuç ve öneriler**

EntreComp, pek çok farklı başlık altında girişimcilik ekosistemini besleyen, kapsamlı ve yön gösterici bir kılavuzdur. Başta girişimcilik alanındaki eğitim ve öğretim faaliyetleri olmak üzere girişimcilerin pratik hayatta da faydalanabileceği bir referans araçtır. Sadece yüksek öğretim kurumları değil orta

öğretim kurumlarında dahi EntreComp yetkinliklerinden faydalanarak projeler geliştirilmektedir. Özellikle Erasmus+ proje tasarımlarında sıkça rastladığımız rehber, öğrencileri erken yaşta girişimcilik yolculuğuna hazırlamak için itici güç rolü üstlenmektedir. EntreComp girişimcilik eğitimleri ve modüller geliştirmek için temel düzeyde bir rehberdir, bu durum sadece örneklem içerisindeki vakalarda değil benzer diğer çalışmalarda da görülmüştür (Papageorgiou vd., 2021; Joensuu-Salo vd., 2022; Palos-Sanchez vd., 2019; Morselli ve Göreñ, 2022; Seikkula-Leino vd., 2021)

Eğitimin yanı sıra kurumların iç girişimcilik faaliyetlerini teşvik etmek için de faydalanılan araç özellikle çok uluslu şirketlerde girişimcilik özellikleri taşıyan personelin kendini keşfetmesine ve kuruma katma değer sağlayacak iş fikirleri sunmasına katkı sağlamaktadır. KOBİ'ler de üniversite-sanayi iş birliği çalışmaları gibi pek çok ortak çalışma için EntreComp'dan faydalanabilmektedir. Örneklem içerisinde yer alan vakaların yanı sıra benzer araştırmalar da bu sonucu desteklemektedir (Armuña vd., 2020; Plaksienko vd., 2020; Dumitrache vd., 2020). Kısacası Entrecomp eğitim ve iş dünyası arasında köprü görevi görerek pek çok değer yaratan çalışmaya öncü olmaktadır (Bacigalupo vd., 2016).

Araştırmada EntreComp'un iş dünyası ile olan ilişkisini örneklemek ve sunmuş olduğu katkıyı gösterebilmek için teknoloji odaklı vakalara yer verilmiştir. Teknoloji odaklı girişimler, startup veya spinoff firmalar EntreComp yetkinlikleri üzerinden stratejik planlarını genişletebilirler. Mevcut kurum ve kuruluşlar ile KOBİ'ler de aynı amaç doğrultusunda fayda sağlayarak amaç ve hedeflerini gözden geçirebilirler. Pek çok politika yapıcının da faydalanabileceği bu araç TÜBİTAK, Kalkınma Ajansları veya çeşitli fon sağlayıcı kuruluşun proje çağrısında öncelikli alan statüsünde değerlendirilebilir. Aynı şekilde kuluçka merkezleri, teknokentler ve girişim hızlandırma programları EntreComp'dan çeşitli başlıklar altında faydalanabilmektedir.

Dijital devrim, yeni fırsatlar sunarken girişimcilik yaklaşımını da yeniden şekillendirmiştir. Girişimciler iş fikirlerini geliştirirken dijital çağın yeniliklerine göre pazar ihtiyaçlarını dikkate almaktadır. Çevrimiçi platformların, veri analitiğinin ve AR/VR/MR gibi yenilikler geleceği tasarlama önemli roller oynamaktadır. Doğası gereği uyarlanabilir olan EntreComp çerçevesi, bu dijital çağın taleplerine uyum sağlayarak dijital girişimcilik ortamında başarılı olmak isteyen bireyler için değerli bir kaynak olarak da değerlendirilebilir. Özellikle DigiComp (Digital Yeterlilikler) ile uyumlu olan çerçeve, dijital okuryazarlık, teknolojik değişikliklere uyum sağlama ve inovasyon için dijital araçlardan yararlanma yeteneği gibi becerileri geliştirerek bu ihtiyaca yanıt veriyor. EntreComp, bireyleri risk yönetimi, problem çözme ve öz yeterlilik gibi yeterlilikleri teşvik ederek özellikle siber güvenlik gibi dijital dünyanın getirdiği problemlerin üstesinden gelme yeteneği ile de donatmaktadır. Bu yeterlilikleri bünyesinde barındıran girişimciler, dijital dünyanın hızlı ve öngörülemez doğasına uyum sağlama konusunda güçlenmekte ve dijital çözümlerden etkili bir şekilde yararlanarak rekabetçi bir pazarda mücadele edebilecektir. Örneklem içerisinde yer alan vakaların yanı sıra gerek tarım (Dumitrache vd., 2020) gerek finans (Plaksienko vd., 2020) gibi pek çok multidisipliner alandaki girişimlerde (Armuña vd., 2020) dahi dijitalleşme ve EntreComp çerçevesinden faydalanıldığı gözlemlenmiştir.

Öte yandan dünyamız sosyal ve ekolojik sorunlarla mücadele etmektedir bu nedenle farklı bir bakış açısı ile girişimciliği sosyal ve sürdürülebilir alanları ile de bağdaştırmak gereklidir. Bu açıdan incelendiğinde EntreComp'un sunmuş olduğu kılavuzlar ve destekleyici materyallerin kâr odaklı girişimcilik modelini desteklediği görülmektedir (Hogenstijn ve Cuypers, 2023). Hogenstijn ve Cuypers (2023) yapmış oldukları çalışmada Avrupa Komisyonu'nun 2021 yılında sunduğu Sosyal Ekonomide Aksiyon Planında iş planlarının sosyal ekonomi ve sürdürülebilirlik başlıklarına odaklanması gerektiğini belirtmiştir. Aynı şekilde bu bakış açısının girişimcilik müfredatlarına ve uygulama tekniklerine de yansması önemlidir. Bu açıdan baktığımızda Entrecomp'un geleneksel girişim ya da teknoloji odaklı startaplara uyumlu bir yapı içerdiği gözlemlenmiştir.

Türkiye'de yatırım alan girişimlerin sayısı her geçen yıl artış göstermektedir. Yatırımlar sadece TÜBİTAK, KOSGEB gibi ulusal fon kaynaklarından hibe şeklinde değil uluslararası fon kaynaklarından doğrudan yatırım şeklindedir. 2022 yılında toplam 1 milyar dolar yatırım fonuna ulaşan girişimcilik ekosistemi en son raporlara göre 2023 yılının ilk çeyreğinde yaklaşık 79 milyon dolarlık bir hacme ulaşmıştır. Bu girişimler arasın Fintech, Oyun, E-ticaret gibi farklı sektörler yer almaktadır (KPMG, 2023). Görüldüğü üzere Türkiye startapları ile küresel pazarda aktif rol oynamaktadır. Bu nedenle küresel bir dil ve yöntem sunmaya çalışan EntreComp çerçevesi yetkinlik alanı ve yetkinlikleri ile Türk girişimcileri için de önem arz etmektedir.

Avrupa Komisyonu'nun 2016 yılında ortaya koyduğu ve Avrupa başta olmak üzere tüm dünyada ortak bir girişimcilik dili kullanımını amaçladığı Entrecomp'un önümüzdeki dönemde yukarıda belirtilen boşlukları doldurmak üzere revize edilmesi uygun olacaktır. Her geçen gün ehemmiyet kazanan iklim, su, sürdürülebilir tarım gibi alanlarda geliştirilen sosyal girişimlere uyarlanabilir bir yapıya evrilmesi

girişimcilik ekosistemini bütüncül bir şekilde kapsamasını sağlayacaktır. Toplumsal sorunlar, cinsiyet eşitsizliği, salgın hastalıklar, dezavantajlı gruplar gibi pek çok sosyal başlık için değer yaratmak isteyen iş fikirlerine fayda sağlayacak bir kılavuzun ortaya konması önceliklendirilmelidir.

Araştırmada akademik altyapıya sahip EntreComp çerçevesinin literatürdeki kavramlarla (girişimsel davranış, girişim odaklı düşünme, iç girişimcilik vb.) olan ilişkisine de yer verilmiştir. Gelecek çalışmalarda girişimcilik literatürünün farklı kavramları üzerinden bir değerlendirme yapılabilir. Aynı zamanda kültürel bazlı ve ülkeler arası karşılaştırmalı çalışmalara yer vererek Avrupa kıtası dışında kalan girişimcilerin EntreComp ile ilişkisi ölçülebilir. Girişimcilik yetkinlerinin belirlenmesi için ortaya konan ölçekler, EntreComp'u baz alarak genişletilebilir veya farklı ifadelerin ilavesi ile yeni araçlar ortaya çıkabilir. (Dentoni vd., 2012; Lans vd., 2014; Mitchelmore ve Rowley, 2010).

Çalışma ile EntreComp Yetkinlik Çerçevesine genel bir bakış açısı sunulmuş olup, içeriğinin ve kapsamının daha anlaşılır kılınması amaçlanmıştır. Girişimcilik eğitiminin tasarımı ve müfredat gelişiminde fayda sağlanan aracın girişimciler tarafından kullanım yöntemleri ile birlikte üniversite-sanayi iş birliğindeki rolüne de yer verilmiştir. Çerçevenin tüm ek kılavuzlarının sunulduğu bu çalışma, alanında ulusal düzeyde yapılmış ilk değerlendirme araştırması olmaktadır. Dijital başlıklara cevap verebilen çerçevenin günümüz dünyasının sosyal ihtiyaçlarına da karşılık verebilmesi için güncellenmesi fayda sağlayacaktır. İyi uygulama örnekleri ile bu zamana kadar gerçekleşmiş uygulamalardan bir kesit sunulurken, araştırmanın girişimcilik literatüründeki gelecek çalışmalara ve saha uygulamalarına katkı sağlaması arzu edilmektedir.

#### **Etik Kurul Onayı / Ethics Committee Approval:**

Yazar bu çalışma için etik kurul onayına gerek olmadığını beyan etmiştir.

*The author declared that this study has no need for ethics committee approval.*

#### **Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:**

Dış bağımsız

*Externally peer-reviewed*

#### **Çıkar Çatışması / Conflict of interests:**

Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

*The author has no conflict of interest to declare.*

#### **Finansal Destek / Grant Support:**

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

*The author declared that this study has received no financial support.*

## Kaynakça / References

- AB (2019, Mayıs). COSME Teklif Çağrısı Duyurusu. Erişim adresi: <https://www.ab.gov.tr/51649.html>
- Antoncic, B. ve Hisrich, R. D. (2003). Clarifying the intrapreneurship concept. *Journal of Small Business Management*, 10 (1), 7-24. <https://doi.org/10.1108/14626000310461187>
- Armuña, C., Ramos, S., Juan, J., Feijóo, C., & Arenal, A. (2020). From stand-up to startup: exploring entrepreneurship competencies and STEM women's intention. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 16, 69-92.
- Bacigalupo, M., Kampylis, P., Punie, Y. ve Van den Brande, G. (2016). *EntreComp: The entrepreneurship competence framework*. Luxembourg: Publication Office of the European Union, 1-35.
- Bacigalupo, M., Weikert Garcia, L., Mansoori, Y. ve O'Keeffe, W. (2020). *EntreComp Playbook. Entrepreneurial learning beyond the classroom*. Publ. Off. Luxemb, 1-93.
- Bhatti, M. A., Al Doghan, M. A., Saat, S. A. M., Juhari, A. S. ve Alshagawi, M. (2021). Entrepreneurial intentions among women: Does entrepreneurial training and education matter? (Pre- and post-evaluation of psychological attributes and its effects on entrepreneurial intention). *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 28, 167-184.
- Bird, B. (2019). Toward a theory of entrepreneurial competency. In *Seminal ideas for the next twenty-five years of advances*. Emerald Publishing Limited.115-131.
- Blank, S. ve Dorf, B. (2012). *The Startup Owner's Manual: The Step-By-Step Guide for Building A Great Company*. BookBaby.
- Blenker, P., Elmholdt, S. T., Frederiksen, S. H., Korsgaard, S. ve Wagner, K. (2014). Methods in entrepreneurship education research: a review and integrative framework. *Education+ Training*, 56(8/9), 697-715.
- Cedefop. (2009). *The shift to learning outcomes. Policies and practices in Europe*. Cedefop Reference series. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Covin, J. G. ve Wales, W. J. (2019). Crafting high-impact entrepreneurial orientation research: Some suggested guidelines. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 43, 3-18. doi:10.1177/1042258718773181.
- Czyzewska, M., & Mroczek, T. (2020). Data mining in entrepreneurial competencies diagnosis. *Education Sciences*, 10(8), 1-17. <https://doi.org/10.3390/educsci10080196>, 196.
- Dentoni, D., Blok, V., Lans, T. ve Wesselink, R. (2012). Developing human capital for agrifood firms' multi-stakeholder interactions. *International Food and Agribusiness Management Review*, 15, 61-68.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. The Kappa Delta Pi Lecture Series. New York: Simon & Schuster.
- Dumitrache, V.M.; Gole, L. ve Balu, P.E. (2020). Entrepreneurial Competencies in Training Future Romanian Farmers. In *Proceedings of the International Conference on Economics and Social Sciences, Xi'an, China*, 227-235.
- Edmond, V. P. ve Wiklund, J. (2010). The historical roots of entrepreneurial orientation research. In *Historical Foundations of Entrepreneurship Research*, 142-160.
- Floris, M., ve Pillitu, D. (2019). Improving entrepreneurship education in primary schools: A pioneer project. *International Journal of Educational Management*, 33(6), 1148-1169. <https://doi.org/10.1108/IJEM-09-2018-0283>

- Garbutt, J., Antes, A., Mozersky, J., Pearson, J., Grailer, J., Toker, E. ve DuBois, J. (2019). Validating curricular competencies in innovation and entrepreneurship for biomedical research trainees: A modified Delphi approach. *Journal of clinical and translational science*, 3(4), 165-183.
- Gebremichael, H. S., Gebreslassie, M. G. ve Mezgebe, T. T. (2023). Contextualizing entrepreneurship for Africa's post-Covid-19 recovery and growth. *Scientific African*, 22, 1-10. e01946. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2023.e01946>
- Hogenstijn, M. ve Cuypers, C. (2023). The effects of an education program on social and sustainable entrepreneurship for primary school children. *International Journal of Educational Research Open*, 5, 1-10, 100266.
- Holstein, A. D. ve Eschenfelder, M. J. (2017). Economic Analysis Of Public Support For Tech Startups: A Case Study Of Pittsburgh. *Journal of Business and Behavioral Sciences*, 29 (1), 100-149.
- Hunter, L. ve Lean, J. (2018). Entrepreneurial learning—a social context perspective: evidence from Kenya and Tanzania. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 25(4), 609-627.
- Joensuu-Salo, S., Viljamaa, A. ve Varamäki, E. (2022). Testing the EntreComp framework and its relation to startup behaviour in seven European countries. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 29(6), 920-939. doi:10.1108/JSBED-04-2021-0156.
- Kakouris, A. ve Morselli, D. (2020). Addressing the pre/post-university pedagogy of entrepreneurship coherent with learning theories. In S. Sukanlaya (Ed.), *Entrepreneurship education. A lifelong learning approach* (35-59). Cham: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-48802-4>.
- Kiral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 170-189.
- Korda, S. (2019). Reinventing teaching. *Childhood Education*, 95(1), 38-43.
- Kottika, E., Özsoyer, A., Rydén, P., Theodorakis, I. G., Kaminakis, K., Kottikas, K. G. ve Stathakopoulos, V. (2020). We survived this! What managers could learn from SMEs who successfully navigated the Greek economic crisis. *Industrial Marketing Management*, 88, 352-365. doi:10.1016/j.indmarman.2020.05.021.
- KPMG (2023). Erişim Adresi: <https://kpmg.com/tr/tr/home/gorusler/2023/10/turkish-startup-investments-review.html>
- Lans, T., Blok, V. ve Wesselink, R. (2014). Learning apart and together: Towards an integrated competence framework for sustainable entrepreneurship in higher education. *Journal of Cleaner Production*, 62, 37-47.
- Lerner, M. ve Almor, T. (2003). Relationships among strategic capabilities and the performance of women-owned small ventures. *Journal of Small Business Management*, 40, 109-125.
- López-Núñez, M. I., Rubio-Valdehita, S., Armuña, C. ve Pérez-Urria, E. (2022). EntreComp Questionnaire: A Self-Assessment Tool for Entrepreneurship Competencies. *Sustainability*, 14, 2983.
- Man, T.W.; Lau, T.; Chan, K. (2002). The competitiveness of small and medium enterprises. *Journal of Business Venturing*, 17, 123-142.
- McCallum, E., Weicht, R., McMullan, L. ve Price, A. (2018). EntreComp into action inspired, make it happen: A user guide to the European Entrepreneurship Competence Framework (No. JRC109128). Joint Research Centre (Seville site),1-203.
- Mitchelmore, S. ve Rowley, J. (2010). Entrepreneurial competencies: A literature review and development agenda. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 16, 92-111.
- Morselli, D. ve Gorenc, J. (2022) Using the EntreComp framework to evaluate two entrepreneurship education courses based on the Korda Method. *Int. J. Manag. Educ.*, 20, 100591.



- Morselli, D., ve Orzes, G. (2023). Evaluating an interfaculty entrepreneurship program based on challenge-based learning through the EntreComp framework. *The International Journal of Management Education*, 21(3), 1-9.
- Narver, J. C., Slater, S. F. ve MacLachlan, D. L. (2004). Responsive and proactive market orientation and new-product success. *Journal of Product Innovation Management*, 21(5), 334-347.
- Palos-Sanchez, P.R.; Baena-Luna, P. ve Pena, A.C. (2019). Analisis de las Competencias Educativas para Evaluar a las Personas Emprendedoras. *Interciencia*, 44, 291-297.
- Papageorgiou, G.; Yiannaki, S.M. ve Varnava-Marouchou, D. A. (2021). Critical Evaluation of Contemporary Tools on Developing Innovative Thinking Competencies for Entrepreneurship. In *Proceedings of the 16th European Conference on Innovation and Entrepreneurship ECIE 2021*, Lisbon, Portuga, 701-706.
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research and evaluation methods: Integrating theory and practice*. Sage publications.
- Pinchot, G. (1985). *Intrapreneuring*. New York, NY: Harper & Row.
- Pittaway, L. ve Cope, J. (2007). Simulating entrepreneurial learning: Integrating experiential and collaborative approaches to learning. *Management Learning*, 38(2), 211-233. <https://doi.org/10.1177/1350507607075776>.
- Plaksiienko, V. Y., Dorogan-Pisarenko, L. A., Pryidak, T. B., Leha, O. V., Ialoveha, L. V., ve Krasota, E. H. (2020). Designing a Framework for Future Economists' Digital Competence. *Inf. Technol. Learn. Tools*, 80, 140-160.
- Pratono, A. H., 2022. Innovation strategy beyond the COVID-19 pandemic: the role of trust under disruptive technology. *Foresight*, 24(3/4), 358-376. <https://doi.org/10.1108/FS-05-2021-0105>.
- Rațiu, A., Maniu, I. ve Pop, E. L. (2023). EntreComp Framework: A Bibliometric Review and Research Trends. *Sustainability*, 15(2), 1285.
- Ratten, V. ve Usmanij, P. (2021). Entrepreneurship education: Time for a change in research direction? *The International Journal of Management Education*, 19(1), 100367.
- Ries, E. (2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*. Crown Books.
- Ries, E. (2017). *The startup way: how modern companies use entrepreneurial management to transform culture and drive long-term growth*. Currency.
- Sabahi, S. ve Parast, M. M. (2020). The impact of entrepreneurship orientation on project performance: A machine learning approach. *International Journal of Production Economics*, 226, 107621, 1-48.
- Şahin, B. (2018). The Effects Of Market Orientation On Firm Performance: A Research On Startups In Ankara. *Business & Management Studies: An International Journal*, 6(2), 675-693.
- Schumpeter, J. (1934). *The theory of economic development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Seikkula-Leino, J., Salomaa, M., Jónsdóttir, S. R., McCallum, E. ve Israel, H. (2021). EU policies driving entrepreneurial competencies – Reflections from the case of EntreComp. *Sustainability*, 13(15), 1-21.
- Sendra-Pons, P., Belarbi-Munoz, S., Garzón, D. ve Mas-Tur, A. (2022). Cross-country differences in drivers of female necessity entrepreneurship. *Service Business*, 16(4), 971-989.
- Siggelkow, N. (2007). Persuasion with case studies. *Academy of Management Journal*, 50(1), 20-24. <http://dx.doi.org/10.19177/reen.v1e120081-9>.
- Vankov, D., Kozma, D., Galanternik, M., Chiers, J., Vankov, B. ve Wang, L. (2022). Understanding the Predictors of Entrepreneurial Intentions of Young People from Argentina, Belgium, Bulgaria, China, and Romania. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 9, 384-398.




Vecchiarini, M., Muldoon, J., Smith, D. ve Boling, R. J. (2023). Experiential Learning in an Online Setting: HOW Entrepreneurship Education Changed During the COVID-19 Pandemic. *Entrepreneurship Education and Pedagogy*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/25151274231179194>.

Yıldırım, A. and Simsek, H. (2016). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, Ankara: Seçkin Kitabevi.

Yin, R. K. (2009). Case study research: Design and methods (Vol. 5). Sage.

## Global belirsizlik faktörleri ile BİST sektör endeksleri arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkisi

### The short and long-term relationship between global uncertainty factors and BIST sector indices

Zekeriya Oğuz Seçme<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Yalova Üniversitesi,  
Yalova, Türkiye,

[oguzsecme@yalova.edu.tr](mailto:oguzsecme@yalova.edu.tr)

ORCID: 0000-0003-0471-3211

#### Öz

Son dönem ampirik çalışmalardan bazılarında yatırımcı kararlarını etkileyen unsur olarak davranışsal önyargılar yer almaktadır. Global ölçekte meydana gelen olaylar, değişimler yatırımcı önyargılarını dolayısıyla da yatırımcı kararlarını etkilemektedir. Buradan hareketle global belirsizlik faktörlerinde meydana gelen değişimlerin BİST100 ve BİST sektör endekslerini nasıl etkilediği, yatırımcı davranışını hangi yönde hareketlendirdiği merak uyandırmaktadır. Bu çalışmanın amacı global belirsizlik faktörlerinin sektör endekslerine olan kısa ve uzun dönem asimetrik etkilerinin NARDL (Nonlinear Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif) modeli kullanılarak ortaya konulmasıdır. Global belirsizlik faktörlerini temsilen ekonomik, jeopolitik, enerji ve finansal risklerin ölçüldüğü zımnı volatilité endeksleri kullanılmıştır. Sonuçta global belirsizlik faktörlerinde meydana gelen değişimlerin uzun dönemde BİST100, Bilişim, Taş Toprak, Metal Ana, Turizm ve Hizmet sektör endekslerini asimetrik olarak etkilediği bulunmuştur. Kısa dönemde KOBİ endeksi dışında İnşaat, Metal Ana, Teknoloji ve Kâğıt sektör endekslerinde üç belirsizlik faktörünün etkisi, diğer tüm sektör endekslerinde ise tüm belirsizlik faktörlerinin sektörlere önemli etkileri olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak belirsizlik faktörlerindeki değişimden hem BİST100 hem de KOBİ haricindeki tüm sektör endeksleri etkilenmektedir. Bu etkinin yönü ve şiddetinin farklı sektörlerde değişik olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Global Belirsizlik Faktörleri, BİST100, BİST Sektör Endeksleri

**Jel Kodları:** C58, G10, F36

**Başvuru/Submitted:** 11/01/2024

**1. Revizyon/ 1<sup>th</sup> Revised:** 26/01/2024

**2. Revizyon/ 2<sup>nd</sup> Revised:** 7/02/2024

**Kabul/Accepted:** 11/03/2024

**Yayın/Online Published:** 25/03/2024

#### Abstract

Recent empirical studies have found that behavioural biases can influence investor decisions. Global events and changes can also affect investor biases and, consequently, investor decisions. Therefore, it is interesting to see how changes in global uncertainty factors affect BIST100 and BIST sector indices and in what direction they move investor behaviour. This study aims to reveal the short- and long-term asymmetric effects of global uncertainty factors on sector indices using the NARDL (Nonlinear Autoregressive Distributed Lag) model. Implicit volatility indices that measure economic, geopolitical, energy, and financial risks are used to represent global uncertainty factors. The results show that changes in global uncertainty factors have asymmetric effects on the BIST100, Information Technology, Stone & Earth, Basic Metals, Tourism and Services sector indices in the long term. In the short term, it was determined that three uncertainty factors impact the Construction, Basic Metals, Technology and Paper sector indices, except for the SME index, while all uncertainty factors significantly impact all other sector indices. In general, both the BIST100 and all sector indices other than SMEs are affected by changes in uncertainty factors. It has been concluded that this effect's direction and magnitude differ in different sectors.

**Keywords:** Global Uncertainty Factors, BIST100, BIST Sector Indices

**Jel Codes:** C58, G10, F36

**Atıf/Citation:** Seçme, Z.O., Global belirsizlik faktörleri ile BİST sektör endeksleri arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkisi, bmij (2024) 12 (1): 93-115 doi: <https://doi.org/10.15295/bmij.v12i1.2349>

## Extended Abstract

### The short and long-term relationship between global uncertainty factors and BIST sector indices

#### Literature

In the literature, the effects of uncertainty factors on financial markets have been examined from various perspectives. Some studies have examined the effects on stock markets, while others have examined the causality between uncertainty factors and financial markets. In most of the studies in the literature, it has been found that there is an interaction between uncertainty factors and financial markets in both developed and developing countries.

#### Research subject

This study investigates the short- and long-term effects of changes in global uncertainty factors (EPU, GPR, OVX, VIX) on the BIST100 and BIST sector indices.

#### Research purpose and importance

In some recent empirical studies, behavioural biases have been identified as affecting investor decisions. Global events and changes affect investor biases and, therefore, investor decisions. Based on this, it is intriguing to see how changes in global uncertainty factors affect the BIST100 and BIST sector indices and in what direction they move investor behaviour.

#### Contribution of the article to the literature

The article investigates the short- and long-term effects of increases and decreases in global uncertainty factors on the Bist100 index and BIST sector indices in Turkey, which is in the developing country category. It also proposes an alternative for investor preferences by revealing the literature's relationship between global uncertainty factors and sector indices.

Some studies also suggest that the effects of uncertainty factors vary, and there is an asymmetric relationship between stock market prices/returns. Most studies have investigated how CDS premiums affect stock market indices. The relationship between BIST100 and CDS premiums was also examined for Türkiye. Only a few studies have examined the relationship between EPU, GPR, OVX and VIX indices, uncertainty indicators, and the commodity market and BIST100. This study investigated the interaction between global uncertainty factors and BIST10 and BIST sector indices. Unlike other studies, the contribution of this study to the literature is to reveal the interaction between global uncertainty factors and BIST sector indices in terms of interactions between financial markets, investment preferences and alternatives, and portfolio risk management. More precisely, it seeks to answer which sector is affected by negative or positive changes in global uncertainty factors, in which direction and at what level. It is believed that predicting the effects of uncertainty factors will provide significant benefits to financial market participants in terms of portfolio risk management.

#### Design and method

In the study's introduction, information was provided about the importance and scope of the subject. Then, the effects of uncertainty factor indices in both the long and short term were investigated using the NARDL model.

#### Research type

"The short and long-term relationship between global uncertainty factors and BIST sector indices" is a research paper.

#### Research problems

The research questions are as follows;

- How does the change in uncertainty factors affect the BIST100 index?
- How does the change in uncertainty factors affect the BIST sector indices?
- Are the effects of the change in uncertainty factors different regarding direction and intensity (asymmetric)?

#### Data collection method

In this study, 16 sector indices representing the real sector were examined. Banking, financial institutions, and the SPOR index were excluded from the analysis. The XU100 index was taken as the market index. The analysis covers the period from January 2014:01 to December 2022:12. There are 108 monthly observations with series used as end-of-month closing prices. All index data were obtained from the investing website.

#### Quantitative/qualitative analysis

ARDL models overcome these disadvantages of traditional cointegration tests. ARDL models allow variables to be of different degrees of stationarity. The fact that ARDL models allow variables to be of different degrees of stationarity means that ARDL models can test for cointegration relationships even when there are significant short-term fluctuations between the variables. Additionally, ARDL models prevent the test power from decreasing as the number of variables increases. Therefore, ARDL models can provide reliable results even when investigating cointegration relationships among many variables. The advantages of ARDL models make them a more suitable analytical framework for investigating cointegration relationships between time series.

Shin et al. (2014) modified the standard ARDL model to allow for asymmetric relationships between variables. As a result, the NARDL model can test for asymmetric relationships between variables in both the long and short terms. The NARDL model is a model that examines the relationship between variables by responding differently to both positive and negative shocks. As a result, the NARDL model allows for more accurate and reliable testing of asymmetric relationships between variables.

### Research model

In this study, two basic models were determined to investigate the effects of uncertainty factors on stock prices. These are:

$$\ln XU100 = (EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-)$$

$$\ln S(\text{sektör}) = \varepsilon_{Rm}, EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-$$

In this equation,  $\ln XU100$  represents the logarithmic price of the BIST 100 stock market index, and  $\ln S$  represents the logarithmic prices of the sector index series. In the model,  $\ln EPU$  is used to represent global economic uncertainty,  $\ln GPR$  is used to represent geopolitical uncertainty,  $\ln OVX$  is used to represent oil price uncertainty, and  $\ln VIX$  is used to represent financial market uncertainty. In the models where stock prices are the dependent variable, the residual market factor (residual market factor,  $\varepsilon_{RM}$ ) obtained from the first model estimate is used.

### Research hypotheses

Global uncertainty factors affect the BIST100 and BIST sector indices, and this effect occurs asymmetrically.

### Findings and discussion

When the long-term effects of global uncertainty factors on indices are examined, it is found that there is interaction only in the BIST100, BLSIM, MANA, TRIZM, and HIZMET sectors, and there is no long-term effect in other sectors. In the short-term effect, asymmetric effects have been detected in all other indices except the KOBİ sector.

### Findings as a result of the analysis

Global uncertainty factors affect all sectors besides the KOBİ sector in the BIST100 and BIST sector indices.

### Hypothesis test results

The test statistics are statistically significant for all sectors except the KOBİ, including the market index. Therefore, the null hypothesis can be rejected in all models. Rejecting the null hypothesis and accepting the alternative hypothesis shows the long-term and short-term asymmetric cointegration relationship between the examined sectors and uncertainty factors.

### Discussing the findings with the literature

The findings obtained in this study align with the results in the literature. The empirical findings confirm the results of the studies in the literature examining the relationship between uncertainty factors and BIST 100. Similarly, it is shown that increases and decreases in global uncertainty factors cause increases and decreases in BIST 100 and BIST sector indices. No study in the literature directly investigates the short- and long-term relationship between global uncertainty factors and sector indices. This study fills this gap in the literature. In addition, the findings obtained in this study are similar to the studies of İltaş and Kaderli 2021, Apergis and Lake 2010, Camgöz 2022, and Camgöz 2023.

### Conclusion, recommendation and limitations

In recent empirical studies, behavioural biases have been identified as affecting investor decisions. Global events and changes affect investor biases and, therefore, investor decisions. In the long term, there is a relationship between only the BIST100 and BIST Information Technology sector and uncertainty factors. In the short term, the sector indices affected by the increase in the EPU uncertainty index are the ELKT, GIDA, KIMYA, MESY, TEKST, TAST, TRIZM, HIZMET, ULAS, and KAGIT sector indices. The sector indices affected by the decrease in the EPU index are the BLSIM, ILTIM, MANA, TAST, TRIZM, HIZMET, and KAGIT sector indices. The sector indices affected by the increase in the GPR uncertainty index are the BLSIM, ELKT, GIDA, ILTIM, INSA, KIMYA, MANA, MESY, TEKST, TAST, TRIZM, HIZMET, ULAS, TEKNO, and KAGIT sector indices. The sector indices affected by the decrease in the GPR index are those other than INSA and KOBİ. The sector indices affected by the increase in the OVX uncertainty index are the ELKT, GIDA, ILTIM, KIMYA, MESY, TEKST, HIZMET, and ULAS sector indices. The sector indices affected by the decrease in the OVX index are the BLSIM, ELEKT, GIDA, ILTIM, INSA, KIMYA, TEKST, TAST, TRIZM, HIZMET, and ULAS sector indices. The sector indices affected by the increase in the VIX uncertainty index are the GIDA, ILTIM, INSA, KIMYA, TAST, TRIZM, HIZMET, and ULAS sector indices. The sector indices affected by the decrease in the VIX index are the BLSIM, ELEKT, GIDA, ILTIM, KIMYA, MANA, MESY, TEKST, HIZMET, and TEKNO sector indices.

### Results of the article

In this study, the effect of global uncertainty factors on BIST sector indices was investigated, and it was found that uncertainty factors are cointegrated with the BIST100 and BIST Information Technology sector in the long term and with all sector indices other than the KOBİ index in the short term.

### Suggestions based on results

This study shows that the Turkish financial markets are integrated with global markets. The depth and direction of this integration can be studied in detail. Different results can be found when different indices such as BIST30, BIST Participation, BIST Sustainability, and BIST Corporate Governance Index are examined regarding investor preferences and diversification.

### Limitations of the article

This study is limited to Turkey's BIST 100 and BIST sector indices. The study was conducted with the Turkish market instead of developing country groups regarding the effects of international financial integration. Developing country groups can be considered in future studies, and more comprehensive studies can be carried out.

## Giriş

Son yıllarda akademide belirsizlik konusu büyük ilgi çekmektedir. Küreselleşmenin ilerlemesiyle birlikte, çeşitli ekonomiler arasındaki iç içe geçmişlik artmış, belirsizlik faktörleri ülke ekonomilerini etkileyen önemli bir makroekonomik unsur haline getirmiştir. Bu nedenle, dünya çapındaki belirsizlik faktörlerinin hesaplanması ve etkilerinin irdelenmesi ihtiyaç olarak ortaya çıkmıştır.

Ekonomik belirsizlik, gelecekteki olası sonuçları ve etkilerini tahmin etmenin zorluğunu veya bilinmeyene duyulan korkuyu yansıtır. Bu nedenle, teorik özelliklerine göre gizli bir değişkendir. Yani doğrudan gözlemlenemez veya ölçülemez. Bu durum, belirsizliğin dalgalanmalarını ölçmeye yönelik çok sayıda farklı girişimin yapılmasına yol açmıştır. Yaygın olarak kullanılan aracı ölçümler; borsa oynaklığı, diğer oynaklık ve ekonomik aktörlerin algıları ve beklentileri arasındaki farklılıklar şeklindedir. Ekonomik belirsizlikteki değişimler çeşitli kaynaklardan beslenir: ekonomik resesyonlar, savaşlar, doğal afetler, siyasi kampanyalar, seçimler, yasa değişiklikleri vb. Bunlardan bazıları kaçınılmazken, bazıları kontrol edilebilir ve kısmen politika yapıcılar tarafından ele alınabilir. Geçerli olaylar ve politika kararları hakkında bilgi eksikliği, işletmeler ve haneler için gelecek sonuçları hakkında belirsizlik yaratabilir (Erdoğan vd, 2022).

Son on yıllarda hem teorik hem de ampirik literatürde sermaye piyasasındaki risk-getiri ilişkisini açıklamaya ve borsa davranışını risk faktörleri tepkileri üzerinden anlamaya yönelik artan bir ilgi bulunmaktadır. Geleneksel finans teorileri, borsa yatırımcılarının rasyonel olduklarını, olasılıkları ve farklı olayların veya risk faktörlerinin sonuçlarını doğru bir şekilde değerlendirmek için tüm mevcut bilgileri kullandıklarını öne sürmektedir. Buna karşılık, davranışsal finans teorileri, psikolojik ve sosyolojik konuların ekonomik aktörlerin karar verme süreçlerini etkilediğini savunmaktadır. Ampirik davranışsal finans literatürü, yatırımcıların duyguları ve yatırımcıların ekonominin durumu hakkındaki belirsizliklere karşı korunma istekliliği hakkında makul açıklamalar sunar ve bu sayede borsa getirilerinin iyi haberlere veya kötü haberlere aşırı tepki vermesine veya yetersiz tepki göstermesine neden olur (Çizmeşija, Lolić ve Sorić 2017; Barberis, Shleifer ve Vishny 1998; Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam 1998; Pastor ve Veronesi 2012).

Belirsizlik faktörlerinin borsa getirileri üzerindeki etkisi, Baker ve Bloom (2016) tarafından önerilen "bekle ve gör" teorisinde açıklanan şekilde olumsuz olması beklenir. Bu teori, tüketicilerin, yöneticilerin ve politikacıların olası geleceklere ilişkin belirsizliğinin, iş döngüsü göstergeleri ile ters orantılı olduğunu savunur. Aynı zamanda, ekonomik politika belirsizliğinin yatırımcıların kafasında ikilem yaratmak ve onları borsa yatırımlarından uzaklaştırmak yoluyla borsa getirilerine zarar verdiğini ileri sürer. Bu durum potansiyel borsa çöküşüyle sonuçlanabilir. Ayrıca, yatırımcıların sistematik risk faktörleri açısından belirsizliğin etkilerini değerlendirme konusundaki başarısızlığı, yatırım riskini azaltmak ve gelir kaybı endişesini gidermek için yatırımların geri çekilmesiyle sonuçlanır. Bu nedenle, yatırımcıların belirsizliğin etkilerine ilişkin risk değerlendirmesi, onları belirli bir kaybı göze alarak böyle bir yatırım riskini üstlenmek için daha yüksek bir risk primi marjı talep etmeye zorlar.

Ancak, literatürde bazı belirsizlik faktörlerinin risk primini artırması nedeniyle borsa getirileri/ fiyatları üzerindeki etkinin olumlu olabileceğini öne süren çalışmalar da mevcuttur (Brogaard ve Detzel, 2015).

Yine yapılan bazı çalışmalar belirsizlik faktörlerinin etkilerinin değişkenlik göstererek borsa fiyatları/getirileri arasında asimetrik bir ilişki olduğunu öne sürmektedir. Çalışmaların çoğunda özellikle CDS primlerinin borsa endekslerini nasıl etkilediği araştırılmıştır. Türkiye için de BİST100 ile CDS primleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Sadece birkaç çalışmada belirsizlik göstergeleri olan EPU, GPR, OVX ve VIX endeksleri ile emtia piyasası ve BİST100 arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu çalışmada ise global belirsizlik faktörlerinin hem BİST100 hem de BİST sektör endeksleri ile arasındaki etkileşim araştırılmıştır. Bu çalışmanın literatürde sağlayacağı katkı, diğer çalışmalardan farklı olarak, finansal piyasalar arasındaki etkileşimler, yatırım tercihleri ve alternatifleri ve portföy risk yönetimi açısından global belirsizlik faktörleri ile BİST sektör endeksleri arasındaki etkileşimin ortaya çıkarılmasıdır. Daha açık ifadeyle global belirsizlik faktörlerinde meydana gelen negatif veya pozitif değişimlerden hangi sektör, hangi yönde ve hangi seviyede etkilenmektedir sorusuna yanıt aramaktadır. Bu da finansal piyasadaki aktörlere portföy risk yönetimi açısından önemli faydalar sağlayacağı düşünülmektedir.

## Literatür

Sönmez, Baydaş ve Kılıç (2023) yılındaki çalışmalarında CDS primleri ile BİST endeksleri arasındaki volatilité yayılım etkisini incelemişlerdir. Endeks olarak BİST 100, BİST 30, BİST Banka, BİST Hizmet ve BİST Sınai endekslerini seçmişlerdir. Günlük olarak 2010-2022 dönemini içeren çalışlarında çok

değişkenli stokastik volatilité modeli kullanmışlardır. Sonuçta CDS primlerinden seçilen endekslerin hepsine volatilité girişkenliği olduğu, bu etkinin de kalıcı ve öngörülebilir olduğunu tespit etmişlerdir.

Özdemir, İltaş ve Kaderli (2023) yılında seçtikleri BİST sektör endekslerinde fiyat ve işlem hacmi ilişkisini incelemişlerdir. 2015-2021 döneminde günlük veriler kullanmışlardır. Yaptıkları nedensellik analizi sonuçlarına göre BİST Sınai, Bilişim, Gıda, Holding, Kağıt Basım, Kimya, Metal Ana, Metal Eşya, Taş Toprak, Tekstil, Turizm, Ulaştırma, Mali ve Teknoloji endekslerinde endeks fiyatından işlem hacmine doğru tek yönlü nedensellik tespit etmişlerdir. Ticaret endeksi için herhangi bir nedensellik ilişkisi bulamamışlardır.

Tanyıldızı ve Yiğiter (2021) yılındaki çalışmalarında Türkiye’de Kredi Temerrüt Takasları ile Emtia fiyatları ilişkisini incelemişlerdir. 2008-2018 dönemi günlük verilerle ARDL modeli kullanarak yapılan analiz sonucunda emtia fiyatları ile CDS primleri arasında kısa dönemde negatif yönlü ilişki tespit etmişlerdir.

Kaderli ve İltaş (2021) yılında yaptıkları çalışmada BİST sektör endeksleri ile CDS primi arasındaki volatilité ilişkisini incelemişlerdir. Çalışmada 2015-2020 dönemi günlük veriler kullanmışlar ve Hafner ve Herwartz (2006) nedensellik testi uygulamışlardır. Sonuçta BİST Banka, BİST Hizmet, BİST Mali, BİST Sanayi, BİST Sigorta ve BİST Teknoloji endeksleri ile Türkiye Kredi Risk primi ile arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Ayrıca incelenen endekslerden olan BİST Turizm endeksi ile ilgili nedensellik ilişkisi olmadığı sonucuna da ulaşmışlardır.

Apergis ve Lake (2010) yılında CDS primleri ile ABD, Almanya, İngiltere ve Yunanistan hisse senedi piyasaları arasındaki etkileşimi araştırmışlardır. Çalışmada 2004-2008 döneminde veriler kullanılmıştır. Çalışmada ITRAXX Europe ve IRTAXX Crossover endeksi olmak üzere iki CDS primi endeksi kullanılmıştır. Hisse senedi piyasalarını temsilen ABD için SP500, Almanya için DAX, İngiltere için FTSE, Yunanistan için FTASE20 endeksleri kullanılmıştır. Çalışmanın analiz kısmında değişkenler arasındaki etkileşimi bulmak için VECM eşbütünleşme testi ve MVGARCH–M modelleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Avrupa ve ABD piyasalarındaki hisse senedi getirilerinin Avrupa CDS spread değişiklikleriyle negatif ilişkili olduğunu, CDS primindeki bir şokun hisse senedi piyasalarına doğru etkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca hisse senedi piyasalarındaki volatilité artışının CDS primlerini artırdığı sonucuna da ulaşılmıştır.

Köse ve Atik (2021) yılındaki çalışmalarında alt sektör endeksleri ile CDS primleri arasındaki ilişkiyle ilgili araştırma yapmışlardır. Türkiye’ye ait, 2018 - 2020 tarihleri arasındaki günlük 20 adet birincil sektör endeks değerleri ile CDS puan değerleri arasındaki ilişki granger nedensellik testi ile incelemişlerdir. Sonuçta neredeyse ele alınan sektörlerin tamamında olmak üzere bazısında çift yönlü bazısında tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir.

İltaş ve Güzel (2021) çalışmasında VIX endeksi, CDS primleri ve BİST100 endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. Çalışmalarında 2010-2020 günlük endeks kapanış verilerini kullanarak Toda Yamamoto nedensellik analizi uygulamışlardır. Sonuçta VIX endeksinden BİST100’e doğru tek yönlü, CDS ile BİST100 arasında ise iki yönlü nedensellik ilişkisi bulmuşlardır.

Sun ve diğerleri (2020) yılında yaptıkları çalışmada CDS primleri ile hisse sendi piyasalarına ve Emtia piyasasına etkisini incelemişlerdir. Çalışmada Kanada hariç G7 ülkeleri; ABD, İngiltere, Almanya, Fransa, İtalya ve Japonya gelişmiş ülkeler olarak, Hindistan hariç BRICS ülkeleri; Çin Rusya, Brezilya ve Güney Afrika da gelişmekte olan ülkeler olarak analize dahil edilmiştir. Çalışmada 2009-2017 dönemi incelenmiş ve varyans analizi kullanılmıştır. Hisse senedi piyasalarını temsilen ülkelerin ana endeksleri ile emtia piyasalarını temsilen altın ve petrol fiyat endekslerini seçmişlerdir. Çalışma sonucunda iki önemli sonuç bulunmuştur. Bunlardan ilki; CDS primlerindeki değişimin hisse senedi ve emtia piyasalarına olan yayılma etkisi gelişmekte olan ülkelerde gelişmiş ülkelere göre daha fazladır. İkinci önemli sonuç ise CDS primleri ile hisse senedi piyasaları arasındaki etkileşim daha baskın olmasına rağmen bazı dönemlerde emtia piyasası ile CDS primleri arasındaki etkileşimin de fazla olduğu tespit edilmiştir.

Topaloğlu ve Ege (2020) yılındaki çalışmada CDS primleri ve BİST100 arasındaki kısa ve uzun dönemli etkileşimi araştırmışlardır. Çalışmada 2010-2019 dönemi günlük CDS primi ve BİT100 verileriyle eşbütünleşme analizi yapmışlardır. Çalışma sonucunda uzun dönemde CDS primleri ile BİST100 arasında negatif yönlü etkileşim olduğu, CDS primi yükseldiğinde BİST100’de düşüş olduğunu tespit etmişlerdir. Kısa dönemde ise CDS primindeki şokun BİST100’de negatif etkiye yol açtığı, bu negatif etkisinin 2,43 ay sonra düşüşe geçtiği sonucuna ulaşmışlardır.

Evcı (2020) yılında yaptığı çalışmada CDS primi ile BİST100 arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkisini incelemiştir. Çalışmada 2010-2019 dönemi günlük kapanış verileri kullanarak Johansen eşbütünleşme

analizi kullanmıştır. Çalışma sonucunda VDS priminden BİST100'e doğru negatif yönlü uzun dönem etkileşimi tespit edilmiştir.

Bektur ve Malcıoğlu (2017) yılında BİST 100 ile CDS primi arasında asimetrik nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. Çalışmada 200-2017 yılı günlük kapanış verileri kullanılmıştır. Hacker- Hatemi-J Nedensellik testi analizine göre Bist100 ile CDS primleri arasında CDS priminden BİST100'e doğru tek taraflı bir ilişki tespit edilmiştir.

Değirmenci ve Pabuçcu (2016) yılında CDS primi ile BİST100 arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 2010-2015 günlük kapanış verileriyle VAR ve NARX analizi uygulamışlardır. Elde ettikleri sonuca göre BİST 100 ve CDS primi arasında çift yönlü etkileşim tespit edilmişler ayrıca NARX modelinin tahmin performansının oldukça yüksek olduğu ( $R^2 = 0,9913$ ) bulgusuna ulaşmışlardır.

Erdoğan, Ceylan ve Rahman (2022) yılındaki çalışmalarında, küresel ekonomik politika belirsizliği, reel petrol fiyatları ve ülkeye özgü jeopolitik riskin 1997:01-2019:12 arasındaki COVID-19 öncesi dönem ile 1997:01-2020:12 dönemi boyunca Türkiye'deki reel borsa getirileri üzerindeki kısa ve uzun vadeli asimetrik etkilerini incelemiştir. Yapılan analiz sonucunda küresel ekonomik politika belirsizliği, her iki dönem için de reel borsa getirilerini düşürmektedir. Bununla birlikte pozitif petrol fiyat artışlarının kısa vadede olumsuz etki oluşturmalarına rağmen reel petrol fiyatlarındaki olumsuz değişimlerin, uzun vadede, reel borsa getirileri üzerinde pozitif değişimlere kıyasla daha fazla etkisi olduğunu da tespit etmişlerdir. Ayrıca incelenen dönemlerde ülkeye özgü jeopolitik risk, her iki dönemde de uzun vadede reel borsa getirileri üzerinde pozitif etki göstermektedir. Genel olarak, Türkiye'deki reel borsa getirilerinin küresel faktörlerin neden olduğu kötü haberlere yerel faktörlerden daha fazla tepki verdiğini tespit etmişlerdir.

Bekar (2022) yılındaki çalışmasında Türkiye'de jeopolitik risklerin konut getirileri üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada Ocak 2010 - Eylül 2021 dönemine ait veriler temel alınarak. İki değişken arasındaki bağımlılığı araştıran çapraz quantilogram yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonucunda, ortalama ve yüksek düzeyde jeopolitik risklerin konut fiyatları veya konut getirileri üzerinde bir etkiye sahip olmadığı, ancak çok yüksek jeopolitik risklerin getiriler üzerinde kısa vadeli bir olumsuz etkisi olduğu görülmektedir. Tüm bulgular ışığında, Türkiye'deki jeopolitik risklerin konut piyasası üzerinde kalıcı ve önemli bir etkiye sahip olmadığı sonucuna varılmıştır.

Camgöz (2022) çalışmasında global belirsizlik faktörlerinin BİST30'da yer alan hisse senedi fiyatlarını kısa ve uzun dönemde nasıl etkilediğini araştırmıştır. 2011-2021 dönemini ele almıştır. Çalışma sonunda farklı hisse senetlerinde farklı etkiler tespit edilmiştir. Aynı zamanda pozitif ve negatif şoklar arasında asimetrik ilişki de bulgular arasındadır. GIDA, İLTİM, KİMYA, MESY, TAST, TCRT, TEKS, HİZMET, SIN endekslerinde asimetrik etki varken, BLSM, ELEKT, KAGIT, MESY, TAST, TEKS, TRİZM, TEKST endekslerinde ise etkisi sınırlıdır.

Camgöz (2023) yılında yapmış olduğu çalışmasında global emtia fiyat endeksi ile BİST sektör endeksleri arasında kısa ve uzun dönemli asimetrik ilişkileri araştırmıştır. Çalışmada yapılan analizde 2010-2020 dönemindeki 148 aylık veriler kullanılarak NARDL yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda emtia endeksi pozitif ve negatif şoklarının kısa dönemde endeks fiyatları üzerinde yönü ve şiddeti bakımından benzer etkiler gösterdiğini tespit edilmiştir.

Çizmeşija, Lolić ve Sorić (2017) yılındaki çalışmalarında EPU endeksinin temel amacını, bir ekonomik sistemdeki belirsizlik seviyesinin sayısallaştırılması olduğunu öne sürer. Orijinal EPU endeksi ABD ekonomisi için tasarlanmış ve yayınlanmış olmasına rağmen, çok sayıda akademisyenin ilgisini hemen çekmiş ve hızla dünya çapında 15 ülkeye sunulmuştur. Son krizin şiddeti ve sürekliliği ile ilgili ekonomik belirsizliğin önemi üzerine kapsamlı bir akademik tartışma tetiklenmiştir. Bu çalışmada ABD, Fransa, Almanya, İspanya, İtalya ve İngiltere ülkelerindeki sanayi üretim endeksi ve EPU endeksi nedensellik ilişkisine bakmışlardır. Çalışmada Toda ve Yamamoto nedensellik ilişkisi yöntemi kullanılarak, 1987-2016 dönemi çalışılmıştır. Sanayi üretim endeksi ve EPU endeksi arasındaki nedensellik ilişkisinde ABD 'de çift yönlü, Fransa ve Almanya ülkelerinde ise sanayi üretim endeksinden EPU endeksi yönüne ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca 2008 kriz döneminde sadece Fransa ülkesinde tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir.

Dai, Xiong ve Zhou (2021) yılında, dünyanın önde gelen 20 ekonomisi için temel bileşenler analizi kullanarak ekonomik politika belirsizlik endeksi oluşturmaya çalışmışlardır. Ele alınan ülkeler; Avusturalya, Brezilya, Kanada, Şili, Çin, Fransa, Almanya, Yunanistan, Hindistan, İrlanda, İtalya, Japonya, Meksika, Hollanda, Rusya, Güney Kore, İspanya, İsveç, İngiltere ve ABD'dir. Çalışmada 2003-2018 dönemi ele alınmıştır. Araştırmada temel bileşenler analizi ile elde edilen endeksin GSMH ağırlıklı global politika endeksi ile tutarlı sonuçlar verdiğini gözlemişlerdir. Temel bileşenler yöntemiyle elde edilen endeksinin, küresel finansal piyasasının oynaklığı ve korelasyonu ile pozitif bir ilişkisinin olduğu

tespit edilmişlerdir. Bu, küresel ekonomik politika belirsizliği arttıkça borsaların daha oynak ve birbirleriyle daha fazla ilişkili hale geldiğini göstermektedir.

Xu ve diğerleri (2023) yılında yaptıkları çalışmada normalleştirilmiş global ekonomik politika belirsizlik (EPU) endeksi önermesi yapmıştır. 1998-2022 yılları arasındaki altın futures kapanış fiyatları kullanılarak, temel bileşenler analizini baz alan GARCH-MIDAS makine öğrenmesi yöntemiyle endeks tahmin edilmiştir. Bu yolla elde edilen endeksin önceki duruma/yönteme göre daha tutarlı sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir.

Micallef ve diğerleri (2023) yılındaki çalışmalarında jeopolitik risk endeksi ile tarımsal emtia fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bu çalışmada, jeopolitik riskin (GPR) alt-endeksleri arasındaki Granger nedenselliğini inceleyerek jeopolitik riskin on adet tarım emtiası üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. 2000-2022 dönemi ele alınmış ve granger nedensellik testi kullanılmıştır. Çalışmada 31 Mart 2000 ile 31 Mart 2022 arasında dönem ele alınarak, GPR alt-endeksleri ile on temel tarım emtiasının gelecek fiyatları arasındaki granger nedensellik ilişkisini test etmişlerdir. Sonuçta, GPR endeksinin buğday ve yulaf emtia fiyatlarında Granger nedenselliğine yol açtığını keşfetmişlerdir.

Literatüre bakıldığında genellikle CDS primleri ile borsa endeksleri arasındaki ilişki farklı analiz teknikleri ile sınanmıştır. Çoğunlukla nedensellik analizleri, Johansen, VECM gibi Eşbütünleşme analizleri ve volatilité yayılmasını inceleyen GARCH analizleri kullanılmıştır. Yine genel olarak elde edilen sonuçlara göre ulusal ve uluslararası düzeyde belirsizlik ve risk göstergesi olarak CDS primlerinin hem ülke borsalarını hem de birkaç çalışmada alt sektör endekslerini hem uzun dönemde hem de daha baskın olarak kısa dönemde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu etkileşimin gelişmekte olan ülkelerde daha belirgin olduğu sonucu da ayrıca tespit edilmektedir.

## Metodoloji

Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL modeli, geleneksel eşbütünleşme testlerine bir alternatif olarak sunulmuştur (Engle-Granger, 1987; Johansen, 1988). Geleneksel eşbütünleşme testleri, eşbütünleşme ilişkisinin varlığını test etmek için kullanılan yöntemlerdir. Bu testler, iki değişken arasındaki uzun dönemli ilişkiyi tespit etmek için kullanılır.

Geleneksel eşbütünleşme testlerinin bazı dezavantajlarından biri, değişkenlerin aynı dereceden durağan olması gerekir. Bu durum, özellikle kısa dönemde değişkenler arasında önemli dalgalanmalar olduğunda sorun yaratabilir. Testlerin gücü, değişkenlerin sayısı arttıkça azalır. Bu durum, özellikle çok sayıda değişken arasında eşbütünleşme ilişkisi araştırıldığında sorun yaratabilir.

ARDL modeli, geleneksel eşbütünleşme testlerinin bu dezavantajlarını ortadan kaldırmaktadır. ARDL modeli, değişkenlerin farklı dereceden durağan olmasına izin verir. Bu sayede, ARDL modeli, kısa dönemde değişkenler arasında önemli dalgalanmalar olduğunda bile eşbütünleşme ilişkisini test edebilir. Ayrıca, ARDL modeli, değişkenlerin sayısı arttıkça test gücünün azalmasını önler. Bu sayede, ARDL modeli, çok sayıda değişken arasında eşbütünleşme ilişkisi araştırıldığında bile güvenilir sonuçlar elde edilebilir. ARDL modelinin bu avantajları, onu zaman serileri arasındaki eşbütünleşme ilişkilerini araştırmak için daha uygun bir analiz çerçevesi haline getirmektedir.

Sınır testi yaklaşımı, değişkenler arasındaki uzun dönem asimetrik eşbütünleşme ilişkisini test etmek için kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntem, aynı zamanda kısa ve uzun dönem esnekliklerini de hesaplamak için kullanılabilir. Standart ARDL yaklaşımı, doğrusal ilişki barındıran serilerde başarılı sonuçlar vermektedir. Ancak, bu yaklaşım, nonlinear olan seriler arasındaki ilişkileri araştırılmasında eksiklikler vardır. Finansal zaman serileri, genellikle pozitif ve negatif şoklar karşısında farklı tepkiler vermektedir. Bu nedenle, doğrusal analiz yöntemleri, bu yapıdaki serilerin analizinde çeşitli eksiklikler bulunmaktadır. Sınır testi yaklaşımı, bu tür serilerin analizinde kullanılan yeni bir modeldir. Bu model, değişkenler arasındaki asimetrik ilişkilerin araştırılmasına imkân sağlamaktadır. Daha basit bir anlatımla, sınır testi yaklaşımı, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi, hem pozitif hem de negatif şoklar karşısında farklı tepkiler vererek inceleyen bir yöntemdir. Bu sayede, sınır testi yaklaşımı, nonlinear yapıdaki serilerin analizinde daha doğru ve güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır.

NARDL modeli, değişkenler arasındaki ilişkilerin araştırılmasında kullanılan bir modeldir. Bu model, geleneksel eşbütünleşme modellerine ve standart ARDL yaklaşımına göre bazı avantajlara sahiptir.

Bu avantajlar şunlardır:

- Değişkenlerin farklı bütünleşme derecelerine sahip olmasına izin verir.
- Kısa ve uzun dönem ilişkilerin eşanlı olarak asimetrik yapıda incelenmesine olanak verir.
- Küçük örneklerde etkin bir şekilde uygulanabilir.



-NARDL modeli, değişkenler arasındaki ilişkiyi daha kapsamlı ve doğru bir şekilde incelemek için kullanılır. Bu model, özellikle değişkenler arasındaki asimetrik ilişkileri araştırılmasında faydalıdır.

-NARDL modeli, bu çalışmada kullanılan değişkenlerin farklı bütünleşme derecelerine sahip olması ve değişkenlerin arasındaki ilişkinin asimetrik olması gibi nedenlerden dolayı elverişli bir analiz aracı olarak seçilmiştir.

Bu çalışmada belirsizlik faktörlerinin BİST sektör endeksleri üzerindeki etkilerini araştırmak için iki temel model belirlenmiştir. Bunlar:

$$\text{Eşitlik 1 : } \ln XU100 = (EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-)$$

$$\text{Eşitlik 2-17 : } \ln S(\text{sektör}) = \varepsilon_{Rm}, EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-$$

Burada  $\ln XU100$  BIST 100 borsa endeksinin logaritmik fiyatını,  $\ln S$  sektör endeks serilerinin logaritmik fiyatlarını göstermektedir.

Modelde, global ekonomik belirsizlikleri endeksini temsilen  $\ln EPU$ , jeopolitik risk endeksini temsilen logaritmik olarak  $\ln IGPR$ , enerji fiyatlarındaki belirsizliği temsilen logaritmik olarak  $\ln OVX$ , finansal piyasalardaki belirsizliğini temsilen logaritmik olarak  $\ln VIX$  kullanılmıştır.

Shin ve diğerleri (2014), standart ARDL modelini, değişkenler arasındaki asimetrik etkileri alçılatabilecek hale getirmiştir. Geliştirilen NARDL modeli, değişkenler arasındaki hem uzun hem de kısa dönemdeki asimetrik ilişkileri test edebilmektedir. NARDL modeli, değişkenler arasındaki ilişkiyi, hem pozitif hem de negatif şoklar karşısında farklı tepkiler vererek inceleyen bir modeldir. Bu sayede, NARDL modeli, değişkenler arasındaki asimetrik ilişkilerin daha doğru ve güvenilir bir şekilde test edilmesini sağlamaktadır.

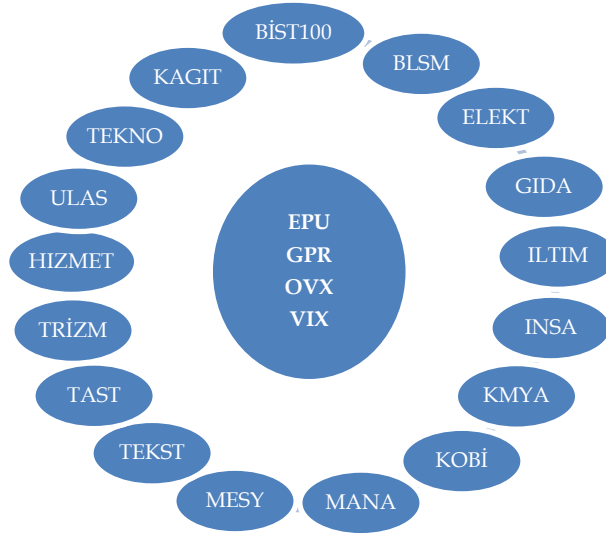
Shin ve diğerlerine göre, kısıtsız asimetrik NARDL(p,q) hata düzeltme modeli aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$\begin{aligned} \Delta \ln S_t = & \alpha_0 + \theta_0 \varepsilon_{r,m,t} + \theta_1 \ln S_{t-1} + \theta_2^+ \ln EPU_{t-1}^+ + \theta_3^- \ln EPU_{t-1}^- + \theta_4^+ \ln GPR_{t-1}^+ + \theta_5^- \ln GPR_{t-1}^- \\ & + \theta_6^+ \ln OVX_{t-1}^+ + \theta_7^- \ln OVX_{t-1}^- + \theta_8^+ \ln VIX_{t-1}^+ + \theta_9^- \ln VIX_{t-1}^- \\ & + \sum_{k=1}^{p-1} \gamma_{1,k} \Delta \ln S_{t-k} + \sum_{j=0}^{q-1} \gamma_{2,k} \Delta \varepsilon_{r,m,t-k} + \sum_{k=0}^{q-1} \pi_k^+ \Delta \ln EPU_{t-k}^+ + \sum_{k=0}^{q-1} \pi_k^- \Delta \ln EPU_{t-k}^- \\ & + \sum_{k=0}^{q-1} \varphi_k^+ \Delta \ln GPR_{t-k}^+ + \sum_{k=0}^{q-1} \varphi_k^- \Delta \ln GPR_{t-k}^- + \sum_{k=0}^{q-1} \psi_k^+ \Delta \ln OVX_{t-k}^+ \\ & + \sum_{k=0}^{q-1} \psi_k^- \Delta \ln OVX_{t-k}^- + \sum_{k=0}^{q-1} \omega_k^+ \Delta \ln VIX_{t-k}^+ + \sum_{k=0}^{q-1} \omega_k^- \Delta \ln VIX_{t-k}^- \end{aligned}$$

Bu denklem, standart en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilmektedir. Shin ve diğerlerine göre (2014)  $\theta_0 < 0$  olması modelin stabilitesini ve hata terimlerinin ( $\varepsilon_t$ ) ortalaması sıfır ve varyansı sabit IID (independent and identically distributed) sürece sahip olmasını garantilemektedir.

Daha basit bir anlatımla, belirsizlik faktörlerinin pozitif ve negatif şokları ( $x_t^+$ ,  $x_t^-$ ), BİST endeksleri üzerinde kısa dönemde bir etki yaratmaktadır. Bu etki,  $\alpha_1$  ve  $\alpha_2$  katsayılarıyla ölçülmektedir.

Uzun dönem asimetrik katsayılar ise yine aynı denklemde açıklayıcı değişken olarak yer alan belirsizlik faktörlerinin pozitif ve negatif şoklarının düzey değerlerinin birinci gecikmelerine ait katsayılar kullanılarak hesaplanmaktadır.



Şekil 1: Belirsizlik Faktörleri ve BİST Sektör Endeksleri

**Kaynak:** Yazar tarafından üretilmiştir.

## Veri seti

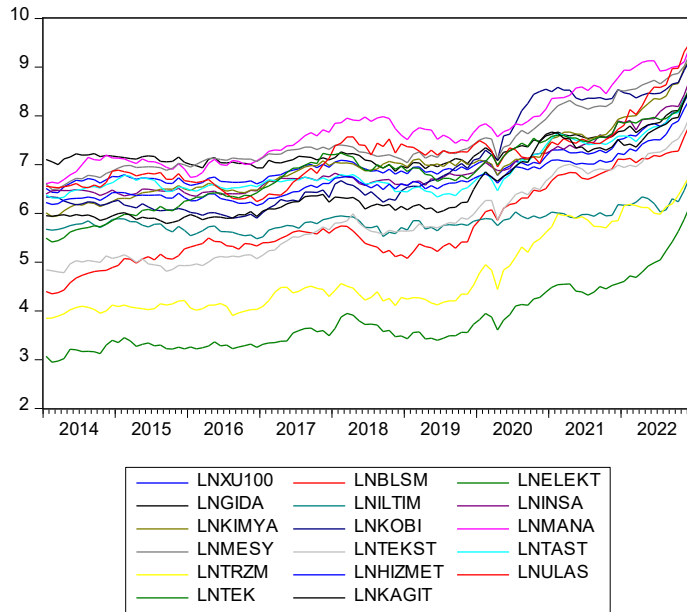
Global belirsizlik faktörlerinin BİST sektör endekslerine etkisinin incelendiği bu çalışmada endeks fiyatları üzerinde etkili olabilecek dört temel global belirsizlik faktörü kullanılmaktadır. Bu faktörler: global ekonomi politikası belirsizlikleri, jeopolitik risklerden kaynaklanan belirsizlikler, enerji fiyatlarından kaynaklanan belirsizlikler ve finansal piyasalardan kaynaklanan belirsizliklerdir. Ekonomi politikalarından kaynaklanan belirsizlikleri Baker vd. (2016) tarafından geliştirilen Global Ekonomi Politikası Belirsizliği endeksi (GEPU, Global Economic Policy Uncertainty Index), jeopolitik risklerden kaynaklanan belirsizliği Caldara ve Iacoviello (2019) tarafından geliştirilen Jeopolitik Risk Endeksi (GPR, Geopolitical Risk Index) temsil etmektedir. Enerji fiyatlarından kaynaklanan belirsizlik kaynakları olarak Petrol Volatilite Endeksi (OVX, Crude Oil ETF Volatility Index) ve finansal piyasalardan kaynaklanan belirsizlik kaynakları olarak Volatilite Endeksi (VIX, Volatility Index) kullanılmıştır.

Baker vd. (2016) tarafından geliştirilen EPU endeksi 21 ayrı ülke için hesaplanmaktadır. Ülke bazında aylık frekansta hesaplanan bu endeksin veri kaynağını ulusal basında yayımlanan ekonomi politikalarıyla ilgili haber ve yazılar oluşturmaktadır. Dolayısıyla aylık bazda yayımlanan endeks değeri, o ülkedeki ekonomi politikaları belirsizliğini gündeme alan haber ve yayınların sıklığı ile orantılıdır. Global endeks ise 21 ülke için hesaplanan ulusal endekslerin normalize edildikten sonra bu ülkelerin GSYH değerleri ile ağırlıklandırılmasıyla oluşturulmaktadır. Bu çalışmada kullanılan EPU endeksi [policyuncertainty.com](http://policyuncertainty.com) adresinden temin edilmiştir. GPR endeksi Caldara ve Iacoviello (2019) tarafından ABD ve İngiltere’de faaliyet gösteren 10 uluslararası gazetenin arşivlerinin taranması yoluyla elde edilmektedir. Endeks aylık bazda savaş, nükleer faaliyetler, terör eylemleri ve askeri yığınaklar konulu olumsuz jeopolitik içerikli haber sayısını toplam haber sayısına orantılanarak ortalaması 100 olacak şekilde normalize edilerek hesaplanır. Bu çalışmada kullanılan Global GPR endeksi [matteoiacoviello.com](http://matteoiacoviello.com) adresinden temin edilmiştir.

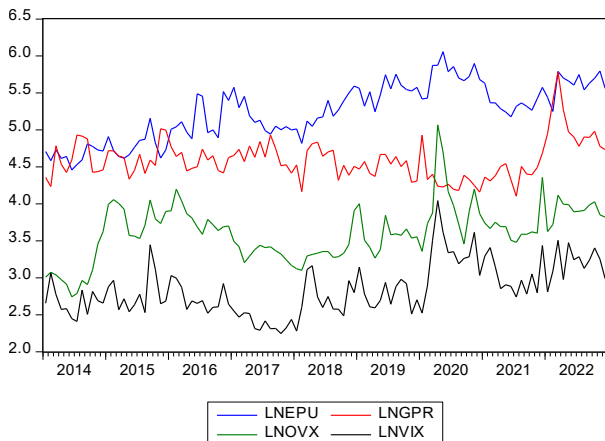
Bu çalışmada reel sektörü temsil eden 16 adet sektör endeksi incelenmiştir. Bankacılık, finansal kurumlar ve SPOR endeksi analiz dışında tutulmuştur. Pazar endeksi olarak XU100 endeksi alınmıştır. Analiz dönemi Ocak 2014:01 ile 2022:12 tarih aralığını kapsamaktadır. Başlangıç tarihinin 2014:01 seçilmesinin nedeni bazı sektör endekslerinin bu tarihten itibaren hesaplanmaya başlamasından kaynaklanmaktadır. Ay sonu kapanış fiyatları olarak kullanılan serilerle 108 adet aylık periyotta gözlem mevcuttur. Tüm endeks verileri [investing.com](http://investing.com) web sayfasından temin edilmiştir. Araştırmada ikincil veriler kullanıldığı için bu çalışma etik kurul izni gerektirmeyen çalışmalar arasında yer almaktadır.

**Tablo 1:** Analizde Kullanılan Değişkenler

Değişken	Tanım	Veri Kaynağı	Frekans	Dönem
EPU	Ekonomi politikası belirsizlikleri	policyuncertainty.com	Aylık	2014:01-2022:12
GPR	Jeopolitik Risk Endeksi	matteoiacoviello.com	Aylık	2014:01-2022:12
OVX	Petrol Volatilite Endeksi	tr.investing.com	Aylık	2014:01-2022:12
VIX	Volatilite Endeksi	tr.investing.com	Aylık	2014:01-2022:12
XU100	BİST100	tr.investing.com	Aylık	2014:01-2022:12
BLSM	BİST Bilişim	tr.investing.com	Aylık	2014:01-2022:12
ELEKT	BİST Elektrik	tr.investing.com	Aylık	2014:01-2022:12
GIDA	BİST Gıda İçecek	tr.investing.com	Aylık	2014:01-2022:12
ILTIM	BİST İletişim	tr.investing.com	Aylık	2014:01-2022:12
INSA	BİST İnşaat	tr.investing.com	Aylık	2014:01-2022:12
KMYA	BİST Kimya Petrol Plastik	tr.investing.com	Aylık	2014:01-2022:12
KOBI	BİST Kobi	tr.investing.com	Aylık	2014:01-2022:12
MANA	BİST Metal Ana	tr.investing.com	Aylık	2014:01-2022:12
MESY	BİST Metal Eşya Makina	tr.investing.com	Aylık	2014:01-2022:12
TEKST	BİST Tekstil Deri	tr.investing.com	Aylık	2014:01-2022:12
TAST	BİST Taş Toprak	tr.investing.com	Aylık	2014:01-2022:12
TRIZM	BİST Turizm	tr.investing.com	Aylık	2014:01-2022:12
HIZMET	BİST Hizmetler	tr.investing.com	Aylık	2014:01-2022:12
ULAS	BİST Ulaştırma	tr.investing.com	Aylık	2014:01-2022:12
TEKNO	BİST Teknoloji	tr.investing.com	Aylık	2014:01-2022:12
KAGIT	BİST Orman Kağıt Basım	tr.investing.com	Aylık	2014:01-2022:12

**Şekil 2:** BİST Sektör Endekslerinin Logaritmik Zaman Serileri

**Kaynak:** Yazar tarafından üretilmiştir.

**Şekil 3:** Global Risk Faktörlerinin Logaritmik Zaman Serileri

**Kaynak:** Yazar tarafından üretilmiştir.

Grafikler incelendiğinde ilk dikkate çarpan unsur Kovid-19 pandemisi'dir. Pandeminin başlamasıyla 2020 yılı başında global belirsizlik endekslerinin tamamında belirsizliğin (olumsuz) etkisiyle yükseliş meydana geldiği görülmektedir. Benzer şekilde BİST sektör endekslerinin de pandeminin başlamasıyla birlikte düşüş yaşadığı görülmektedir.

### Ampirik bulgular

Bu bölümde öncelikle belirsizlik faktörleri ile BİST endeksleri arasında ilişkiyi açıklayacak modeller kurulacaktır. Daha sonra oluşturulan modellerde uygun gecikme uzunlukları belirlenerek birim kök testleri yapılacaktır. Birim kök testleri sonucu NARDL yönteminin uygulanabilirliği tespit edildikten sonra NARD modelleri çalıştırılıp kısa ve uzun dönem için sonuçları yorumlanacaktır.

Bu çalışmada belirsizlik faktörlerinin BİST100 ve BİST sektör endeks fiyatları üzerindeki etkilerini araştırmak için aşağıdaki modeller belirlenmiştir. Modeller sırasıyla; BİST100, Bilişim sektörü (BLSM), Elektrik sektörü (ELEKT), Gıda içecek sektörü (GIDA), İletişim Sektörü (ILTIM), İnşaat sektörü (INSA), Kimya sektörü (KIMYA), Kobi sanayi sektörü (KOBI), Metal Ana sektörü (MANA), Metal eşya makine sektörü (MESY), Tekstil deri sektörü (TEKST), Taş toprak sektörü (TAST), Turizm sektörü (TRIZM), Hizmetler sektörü (HIZMET), Ulaştırma sektörü (ULAS), Teknoloji sektörü (TEKNO), kağıt orman basım sektörü (KAGIT).

$$\ln XU100 = (EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-) \quad (1)$$

$$\ln BLSM = (EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-) \quad (2)$$

$$\ln ELEKT = (EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-) \quad (3)$$

$$\ln GIDA = (EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-) \quad (4)$$

$$\ln ILTIM = (EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-) \quad (5)$$

$$\ln INSA = (EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-) \quad (6)$$

$$\ln KIMYA = (EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-) \quad (7)$$

$$\ln KOBI = (EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-) \quad (8)$$

$$\ln MANA = (EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-) \quad (9)$$

$$\ln MESY = (EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-) \quad (10)$$

$$\ln TEKST = (EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-) \quad (11)$$

$$\ln TAST = (EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-) \quad (12)$$

$$\ln TRIZM = (EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-) \quad (13)$$

$$\ln HIZMET = (EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-) \quad (14)$$

$$\ln ULAS = (EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-) \quad (15)$$

$$\ln TEKNO = (EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-) \quad (16)$$

$$\ln KAGIT = (EPU^+, EPU^-, GPR^+, GPR^-, OVX^+, OVX^-, VIX^+, VIX^-) \quad (17)$$

Model tahmin edildikten sonra hata terimlerinin ( $\epsilon_t$ ) ortalaması sıfır ve varyansı sabit IID (independent and identically distributed) sürece sahip olup olmadığını ve modelin kararlılığını JB (Jarque Bera), LM (Lagrange Multiplier), BGP (Breusch-Godfrey), White Ki-Kare, CUSUM ve CUSUM<sup>2</sup> testleri ile sınamak mümkündür (Camgöz 2023).

**Tablo 2:** Tanımlayıcı İstatistikler

	Ortalama	Medyan	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera
<b>Belirsizlik Faktörleri</b>						
lnEPU	5,246	5,277	0,385	-0,146	1,989	4,980
lnGPR	4,591	4,557	0,266	1,129	5,955	6,226
lnOVX	3,615	3,612	0,377	0,417	4,438	1,244
lnVIX	2,846	2,780	0,352	0,666	3,150	8,099
<b>Piyasa Endeksi</b>						
lnBİST100	6,985	6,894	0,396	1,582	5,600	7,553
<b>Endeksler</b>						
lnXBLSM	5,502	5,289	0,921	0,930	2,776	2,370
lnXELEKT	3,787	3,560	0,701	1,724	5,509	1,228
lnGIDA	7,182	7,103	0,435	1,232	4,948	6,662
lnİLTİM	5,811	5,746	0,280	1,931	7,276	2,241
lnİNSA	6,940	6,692	0,690	1,454	4,235	5,160
lnKMYA	6,776	6,538	0,856	1,140	3,826	3,972
lnKOBİ	7,075	6,544	1,087	0,652	1,787	1,506
lnMANA	7,375	7,134	0,913	0,642	2,436	1,328
lnMESY	7,178	7,114	0,869	0,843	3,213	1,949
lnTEKST	5,620	5,143	0,930	1,028	2,985	2,856
lnTAST	6,799	6,553	0,584	1,844	5,737	1,424
lnTRİZM	4,622	4,287	0,797	1,314	3,337	4,741
lnHİZMET	6,557	6,382	0,588	1,473	5,069	8,750
lnULAS	6,907	6,751	0,955	0,996	4,158	3,587
lnTEKNO	6,483	6,411	0,985	0,332	2,114	8,277
lnKAGIT	6,385	6,071	0,752	1,311	3,574	4,870

**Not:** Hesaplamalar logaritmik seriler üzerinde yapılmıştır. \*, \*\*, \*\*\* Jarque-Bera test istatistiğinin sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu gösterir.

Tablo 2’de belirsizlik faktörleri ve sektör endeksleri logaritmik fiyat serilerine ait tanımlayıcı istatistikler sunulmuştur. Serilerin normal dağılım sergilemediği görülmüştür. İncelenen dönemde GIDA, KOBİ, MANA ve MESY sektör endekslerinin ortalamaları BİST100 endeksi ortalamasının üzerinde, diğer tüm endekslerin ortalamaları BİST100 endeks ortalamasının altındadır. Belirsizlik faktörlerinin ortalamalarında incelendiğinde ise dört belirsizlik faktöründen yüksek ortalama EPU değişkenindedir, en düşük ortalama ise OVX değişkenindedir. Ayrıca belirsizlik faktör endeksleri ortalamaları da BİST100 endeksi ortalaması altındadır.

Standart sapma değerleri incelendiğinde sektör endekslerinin tamamının iletişim endeksi hariç diğer piyasa endeksinden daha volatil olduğu görülmektedir. Ayrıca belirsizlik faktör endeksleri standart sapmaları arasında çok fark olmayıp, en yüksek standart sapma EPU değişkenindedir. Çarpıklık değerlerinin genel olarak 1’e yakın olduğu gözlenmektedir. Basıklık ise İLTİM ve KOBİ endeksleri hariç çoğunlukla 3-5 aralığında olduğu görülmektedir.

**Tablo 3:** Birim Kök Testleri

		ADF Testi		PP Testi		Zivot-Andrews Testi	
		Düzey	Bir. Fark	Düzey	Bir.Fark	Düzey	Bir. Fark
<b>Belirsizlik Faktörleri</b>							
lnEPU	C	-2,20	-13,56*	-2,67***	-19,40*	-4,16 (2020M12)	-9,06 (2020M06)
	C+T	-4,51*	-13,48*	-4,50*	-19,98*	-4,06 (2021M02)	-9,14 (2020M08)
lnGPR	C	-4,62*	-13,04*	-4,59*	-18,00*	-6,20 (2021M08)	-7,91 (2020M09)
	C+T	-4,61*	-12,98*	-4,57*	-17,40*	-6,36 (2020M02)	-7,94 (2021M07)
lnOVX	C	-3,61*	-10,76*	-3,41**	-20,25*	-4,46 (2017M01)	-7,33 (2016M03)
	C+T	-3,85**	-10,71*	-3,71**	-20,29*	-4,78(2016M04)	-7,39 (2018M03)
lnVIX	C	-4,42*	-14,28*	-4,32*	-22,60*	-6,78 (2020M02)	-8,26 (2020M06)
	C+T	-5,34*	-14,21*	-5,30*	-22,89*	-6,87 (2020M02)	-8,25 (2020M06)
<b>Piyasa Endeksi</b>							
lnBIST100		2,82	-9,30*	3,99	-9,31*	-0,40 (2021 M08)	-10,20 (2018M03)
		1,36	-9,71*	2,42	-9,70*	-3,10 (2021M08)	-10,93 (2021M04)
<b>Endeksler</b>							
lnXBLSM	C	1,16	-9,07*	1,09	-9,06*	-1,94 (2019 M12)	-10,06 (2019M10)
	C+T	-0,25	-9,17*	-0,46	-9,16*	-4,28 (2018M04)	-10,21 (2019M02)
lnXELEKT	C	3,71	-7,68*	3,36	-7,65*	0,60 (2021M08)	-8,73 (2018M04)
	C+T	1,99	-8,16*	1,62	-8,20*	-1,53 (2021M08)	-9,83 (2021M05)
lnGIDA	C	2,17	-10,50*	3,32	-10,50*	-0,55 (2020M05)	-3,43 (2021M05)
	C+T	0,54	-11,10*	1,31	-11,15*	-2,68 (2018M06)	-4,50 (2021M06)
lnILTIM	C	0,25	-9,66*	0,73	-9,64*	-2,17 (2015M09)	-10,06 (2018M03)
	C+T	-1,12	-9,85*	-1,05	-9,81*	-3,08 (2021M06)	-10,26 (2021M04)
lnINSA	C	3,32	-9,41*	7,37	-9,41*	0,82 (2021M08)	-10,82 (2017Ö06)
	C+T	1,20	-10,39*	3,48	-10,39*	-1,31 (2020M06)	-11,00 (2021M03)
lnKMYA	C	3,11	-8,91*	2,90	-8,96*	-0,75 (2021M08)	-10,21 (2020M05)
	C+T	1,80	-9,31*	1,77	-9,31*	-2,55 (2021M07)	-10,79 (2021M05)
lnKOBI	C	1,72	-9,08*	1,16	-9,46*	-4,20 (2020M05)	-3,55 (2020M12)
	C+T	-1,46	-9,66*	-1,62	-9,80*	-3,76 (2020M05)	-3,43 (2021M03)
lnMANA	C	0,65	-8,35*	0,59	-8,21*	-2,67 (2020M12)	-8,73 (2020M05)
	C+T	-1,05	-8,41*	-1,26	-8,24*	-3,47 (2018M11)	-8,77 (2016M02)
lnMESY	C	1,90	-9,70*	2,56	-9,68*	-1,64 (2020M10)	-10,80 (2020M05)
	C+T	0,14	-9,96*	0,47	-9,94*	-3,38 (2020M07)	-10,74 (2020M05)
lnTEKST	C	1,97	-9,53*	2,08	-9,53*	-1,93 (2020M05)	-10,39 (2018M05)
	C+T	-0,50	9,92*	-0,46	-9,90*	-2,66 (2020M05)	-10,87 (2021M05)
lnTAST	C	2,37	-7,85*	1,99	-7,87*	-2,03 (2020M05)	-3,60 (2020M05)
	C+T	0,72	-8,17*	0,41	-8,21*	-3,66 (2020M05)	-3,95 (2021M05)
lnTRIZM	C	1,28	-9,22*	1,36	-9,19*	-3,65 (2020M05)	-9,82 (2019M10)
	C+T	-0,67	-9,47*	-0,66	-9,43*	-4,28 (2020M05)	-9,83 (2021M04)
lnHIZMET	C	3,65	-4,81*	3,87	-9,31*	0,67 (2021M08)	-6,01 (2018M04)
	C+T	2,04	-9,79*	2,45	-9,84*	-2,09 (2021M08)	-7,24 (2021M03)
lnULAS	C	2,28	-10,08*	2,39	-10,22*	-0,62 (2021M08)	-11,59 (2018M04)
	C+T	0,54	-10,60*	0,57	-10,60*	-2,59 (2021M07)	-11,80 (2020M02)
lnTEKNO	C	0,53	-9,42*	0,36	-9,61*	-3,42 (2018M09)	-5,70 (2017M12)
	C+T	-1,02	-9,41*	-1,43	-9,60*	-2,77 (2018M09)	-5,87 (2018M03)
lnKAGIT	C	2,51	-7,99*	2,26	-7,99	-1,96 (2020M05)	-3,25 (2017M12)
	C+T	0,00	-8,50*	-0,18	-8,56*	-3,27 (2019M12)	-4,46 (2021M03)

**Not:** ADF ve PP modellerinde gecikme uzunluğu Schwarz kriterine göre 12 olarak belirlenmiştir. Zivot-Andrews (ZA) testinde maksimum gecikme sayısı 4 olarak seçilmiştir. ZA testi sabitli model test istatistikleri -5,34 (%1), -4,93 (%5) ve -4,58 (%10), trendli

model test istatistikleri ise -5,57 (%1), -5,08 (%5) ve -4,82 (%10)'dir. \*, \*\*, \*\*\* T test istatistiğinin sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu gösterir. Parantez içindeki ifadeler ZA testi tarafından seçilen yapısal kırılma tarihlerini ifade eder.

Serilerin durağanlık özelliklerini incelemek için Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) ve Zivot-Andrews (ZA) testi uygulanmıştır. Birim kök testi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir. ADF ve PP test istatistiklerine göre tüm sektör endekslerinin sabitli ve trend-sabitli modellerde düzey değerlerinde birim kök içermektedir. Başka bir ifade ile incelenen serilerin düzeyinde durağan olmadıkları, birinci farkları alındığında ise değişkenlerin durağan hale geldikleri görülmektedir. Belirsizlik faktörlerinde ise hem Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) hem de Phillips-Perron (PP) testine göre düzeyde ve fark alındığında durağan oldukları tespit edilmiştir.

Zivot Andrews kırılmalı birim kök testi sonuçlarına bakıldığında OVX, BLSM ve TENO endeksleri dışındaki tüm endekslerde kırılma tarihi pandemi dönemini işaret etmektedir. Bu da pandeminin bu endekslere etkisi olarak yorumlanmaktadır. OVX endeksinde kırılmanın 2016-2018 tarihlerini işaret ettiği görülmektedir. Bu petrol fiyatlarındaki oynaklığın pandemiden öne başladığı, beklenti oluşturduğu şeklinde yorumlanmaktadır. BLSM ve TEKNO endekslerinde ise kırılma tarihleri 2019 yılının sonu olarak görülmektedir. Bu tarihlerdeki ar-ge harcamaları ve bu sektörleri etkileyen diğer unsurlar incelenmelidir. Özellikle bu sektörün birbirine yakın olması özellikle teknoloji endeksinin 2019 dan sonraki bir yıllık periyotta düşüş ve sonraki dönemlerde ise sürekli artan oranda artış çekmektedir.

Birim kök testi sonuçlarına göre durağanlık sonuçları incelendiğinde NARDL modelinin kullanılabileceğini göstermektedir.

### **Bulgular**

NARDL modeli tahmin sonuçları ve tanısal test istatistikleri Tablo 4'te sunulmuştur.

Tabloda, belirsizlik faktörlerinin BİST sektör endeksleri üzerindeki etkilerini incelemek için kullanılan NARDL modelinin tahmin sonuçları ve tanısal test istatistikleri yer almaktadır. FPSS sınır testinde sıfır hipotezi, değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin olmadığı ( $H_0 = \theta_0 = \theta_1 = \theta_2 = \theta_3 = \theta_4 = \theta_5 = \theta_6 = \theta_7 = \theta_8 = \theta_9$ ) şeklindedir. Bu hipotezin kabul edilebilir bir anlamlılık seviyesinde reddedilmesi, değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin olduğunu gösterir.

Piyasa endeksi dâhil, KOBİ hariç diğer incelenen tüm sektörler için test istatistikleri istatistiksel olarak anlamlıdır. Yani tüm modellerde sıfır hipotezi reddedilebilmektedir. Bu durum, incelenen sektörler ile belirsizlik faktörleri arasında uzun dönem ve kısa dönem asimetric eşbütünlük ilişkisinin olduğunu gösterir.

**Tablo 4:** NARDL Tahmin Sonuçları - Uzun Dönem Asimetrik Katsayılar

	$\varepsilon_{Rm}$	$EPU^+$	$EPU^-$	$GPR^+$	$GPR^-$	$OVX^+$	$OVX^-$	$VIX^+$	$VIX^-$	$F_{PSS}$	JB	LM	BGP	$W_{EPU}$	$W_{GPR}$	$W_{OVX}$	$W_{VIX}$	CUS
XU100	-	-0,97	-0,21	1,68**	0,16	0,77	0,18	-1,00	-0,10	5,02*	0,83	0,07	1,37	1,89***	-2,99*	-1,84***	-2,08**	S
BLSM	6,18*	-0,32	-0,44	0,67***	1,16*	-0,09	0,10	0,00	-0,55**	3,94*	1,16	1,65	0,71	0,39	-1,18	-0,64	1,51	S
ELEKT	-13,50	-2,98	-2,69	1,02	-1,14	1,73	0,42	-1,03	1,01	9,32*	3,36	0,02	0,94	0,30	-1,86***	-1,52	1,65	S
GIDA	-5,31	-0,77	-0,67	0,11	-0,82	0,65	-0,20	-0,85	0,40	3,40*	1,55	1,01	0,88	0,20	-1,64	-1,47	2,24**	S
ILTIM	-1,00	-0,05	1,54	2,02	-1,66	1,65	-0,81	-1,80	1,92	12,83*	1,40	0,71	0,73	2,64*	-3,92*	-4,00*	4,40*	S
INSA	-3,87	-0,74	0,43	3,34	1,63	0,19	-0,66	-0,68	0,29	5,75*	0,72	0,20	1,52**	2,18**	-2,75*	-1,86***	1,80***	S
KMYA	-3,63	-1,82	0,23	0,72	-0,97	0,33	0,59	-2,91	-3,75	6,67*	11,15	0,72	0,69	2,97*	-2,24**	0,54	-1,16	S
KOBI	2,48	3,02	3,91	0,29	0,43	-0,98	-0,91	-0,21	-0,94	2,72***	-	-	-	-	-	-	-	-
MANA	3,58	-0,86***	-1,09	1,00**	1,07***	-0,20	-0,61***	0,15	0,23	3,64*	0,11	0,07	0,89	0,59	-0,08	1,26	-0,12	S
MESY	1,61	0,94	1,85	0,73	1,25	-0,54	-1,64	0,33	-0,08	9,51*	0,10	0,09	2,08*	-1,26	-0,58	1,50	0,50	S
TEKST	-10,18	-2,37	-2,18	0,49	-0,62	0,47	-1,19	0,15	1,57	9,38*	1,18	0,07	0,87	0,37	-1,60	-2,54*	2,23*	S
TAST	2,49	0,73	2,19**	1,51*	0,55	0,06	-1,81*	-0,24	0,77***	4,86*	0,08	1,28	0,67	-3,40*	2,27**	3,68*	-2,76*	S
TRIZM	2,60**	1,02***	2,40**	0,25	-0,13	-0,12	-1,48*	-0,43	-0,23	6,13*	0,60	0,69	0,89	-3,67*	1,04	2,74*	-0,57	S
HIZMET	-2,23*	-0,62*	0,19	1,08*	-0,29**	0,40*	-0,23**	-0,53**	0,30*	10,34*	1,40	0,37	0,74	4,65*	-6,12*	-5,04*	4,73*	S
ULAS	-1,70	-1,67	0,40	4,53	1,83	1,52	2,54	0,92	0,51	5,76*	12,39	0,41	1,02	1,52	-1,53	1,13	-0,33	NS
TEKNO	0,27	-0,15	-0,03	0,36	-0,32	0,18	0,14	-0,41	-0,28	3,59**	1,23	1,60	1,49***	-0,67	2,44**	0,26	-0,62	S
KAGIT	-20,58	21,66	29,41	8,53	5,83	2,07	0,59	-5,82	-6,50	3,47**	0,30	0,70	1,05	-1,64	0,46	0,26	0,13	S

**Not:** \*, \*\*, \*\*\* T test istatistiğinin sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu gösterir. Breusch-Godfrey seri korelasyon LM testinde gecikme uzunluğu 2 seçilmiştir. Sabit varyans testi Breusch-Pagan-Godfrey testi. W ibaresi uzun dönem asimetrik ilişkinin test edildiği Wald katsayı testini ifade eder. Wald testinde sıfır hipotezi uzun dönem asimetrik ilişki yoktur (simetrik ilişki) şeklindedir. CUS ibaresi CUSUM stabilite test istatistiğini ifade etmektedir. S ibaresi CUSUM testinin güven sınırları içinde olduğu anlamına gelir.



Oluşturulan NARDL modelinin uzun dönem katsayı tahmin sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır.

BİST 100 endeksi katsayılarına göre sadece GPR belirsizlik faktörü pozitif şoklarının %5 seviyesinde anlamlı olduğu görülmektedir. GPR faktöründe meydana gelen %1'lik pozitif şok BİST100'de %1,68 oranında pozitif etkilemektedir. Diğer belirsizlik faktörlerinin etkileri istatistiksel olarak anlamlı değildir.

EPU faktöründe meydana gelen pozitif değişimin etkisi %10 seviyesinde MANA sektöründe, %10 seviyesinde TRIZM sektöründe ve %1 seviyesinde HIZMET sektöründe etkilidir. EPU faktöründeki %1'lik pozitif artış sonucu metal ana sektöründe %-0,86 oranında düşüş, turizm sektöründe %1,02 oranında artış ve hizmet sektöründe %-0,62 oranında düşüşe yol açtığı görülmektedir.

EPU faktörüne meydana gelen negatif etkisinin ise %5 seviyesinde TAST ve TRIZM sektörlerinde sırasıyla TAST sektöründe %2,19 ve TRIZM sektöründe %2,40 pozitif yönde değişime yol açtığı görülmektedir.

GPR faktöründe meydana gelen %1'lik pozitif değişiminden ise %0,67 oranında BLSM, %1 oranında MANA, %1,51 oranında TAST ve %1,08 oranında HIZMET sektörü etkilenmiştir. Diğer sektör endeksleri katsayıları anlamlı olarak tespit edilememiştir.

GPR faktöründe meydana gelen %1'lik negatif değişiminden ise %1,16 oranında BLSM, %1,07 oranında MAN ve %-0,29 oranında HIZMET sektörü etkilenmiştir. Diğer sektör endeksleri katsayıları anlamlı olarak tespit edilememiştir.

OVX faktöründe meydana gelen pozitif etkinin ise sadece HIZMET sektörünü %0,40 seviyesinde etkilediği tespit edilmiştir.

OVX faktörünün negatif şokundan ise MANA sektörü %-0,61, TAST %-1,81, TRIZM %-1,48 oranında ve TRIZM %-0,23 oranında etkilenmiştir.

VIX faktöründe meydana gelen pozitif şok ise sadece HIZMET sektöründe %-0,53 oranında azalışa neden olmuştur. VIZ faktörünün negatif şokundan ise BLSM sektörü %-0,55, TAST sektörü %0,77 ve HIZMET sektörü %0,30 oranında etkilenmiştir.

KOBI sektör endeksinde kısa ve dönemde istatistiksel olarak anlamlı eşbütünsellik ilişkisi tespit edilememiştir.

**Tablo 5:** NARDL Tahmin Sonuçları - Kısa Dönem Asimetrik Katsayılar

Panel A										
	XU100	BLSM	ELEKT	GIDA	ILTIM	INSA	KMYA	KOBI	MANA	MESY
$\Delta y_{t-1}$	-0,45*	-	-	-0,18**	-0,36*	-0,41*	-0,27*		0,14***	-0,10
$\Delta y_{t-2}$	-0,28*	-	-	-0,13***	-0,25*	-0,44*	-		0,15**	-
$\Delta y_{t-3}$	-0,15***	-	-	-	-0,12***	-0,31*	-			-
$\Delta \varepsilon_{Rm}$	-	0,96*	-	0,80*	-	0,51*	0,79*		0,74*	-
$\Delta \varepsilon_{Rm-1}$	-	-0,00	-	-	-	-	0,48*		-	-
$\Delta \varepsilon_{Rm-2}$	-	0,26***	-	-	-	-	0,30*		-	-
$\Delta \varepsilon_{Rm-3}$	-	0,36*	-	-	-	-	0,22**		-	-
$\Delta EPU^+$	-0,08***	-0,00	-0,12*	-0,15*	-0,13**	-	0,04		-	-
$\Delta EPU_{t-1}^+$	-0,15*	-0,14*	-0,27*	-0,14*	-0,07	-	-0,14*		-	-0,17*
$\Delta EPU_{t-2}^+$	-	-	-0,09***	-	-	-	-		-	-
$\Delta EPU_{t-3}^+$										
$\Delta EPU^-$	-	-0,05	-	-	0,00	-	-		-0,08	-
$\Delta EPU_{t-1}^-$	-	0,09	-	-	0,15**	-	-		0,03	-
$\Delta EPU_{t-2}^-$		-0,13**	-	-	0,21*	-	-		0,32*	-
$\Delta EPU_{t-3}^-$				-	0,15*	-	-		-	-
$\Delta GPR^+$	0,02	-0,04	0,02	0,02		-0,04	0,07***		0,11**	0,04
$\Delta GPR_{t-1}^+$	0,26*	-0,03	0,07	0,05	-0,07***	0,13*	0,13*		-0,05	-0,02
$\Delta GPR_{t-2}^+$	-	-0,27*	-0,26*	-0,15*	0,27*	-	-0,12*		-0,33*	-0,22*
$\Delta GPR_{t-3}^+$	-	-0,12**	-0,12*	-	-	-	-		-	-0,13*

$\Delta GPR^-$	-0,03	0,12**	-0,03	-0,01	0,19*	-	0,01		0,09***	0,04
$\Delta GPR_{t-1}^-$	-0,20*	-0,12**	-0,22*	-0,09**	-0,21*	-	-0,21*		-0,10**	-0,07***
$\Delta GPR_{t-2}^-$	-	0,13*	0,14*	0,07***	-	-	-		0,22*	0,13*
$\Delta GPR_{t-3}^-$	-	-	-	-0,09**	-	-	-		0,07	0,09**
$\Delta OVX^+$	-0,05	-	-0,14*	-0,10*	0,00	-	-0,03		-	-0,05***
$\Delta OVX_{t-1}^+$	0,08***	-	0,14*	0,07**	0,10**	-	-0,01		-	0,08**
$\Delta OVX_{t-2}^+$	0,18*	-	0,15*	0,07***	0,16*	-	0,03		-	0,02
$\Delta OVX_{t-3}^+$	0,17*	-	0,11*	-	0,25*	-	0,10*		-	0,06**
$\Delta OVX^-$	-	-0,00	0,05	0,02	-0,09***	0,02	-0,08		-	0,07
$\Delta OVX_{t-1}^-$	-	-0,13**	-0,04	-0,24*	-0,16*	-0,15*	0,01		-	-
$\Delta OVX_{t-2}^-$	-	0,08	0,06	-	-0,03	-	0,16*		-	-
$\Delta OVX_{t-3}^-$	-	-0,11**	-0,15*	-	-0,13**	-	-		-	-
$\Delta VIX^+$	0,00	-	-	0,11*	0,13*	-0,05***	0,01		-	-
$\Delta VIX_{t-1}^+$	-0,16*	-	-	-0,02	-0,18*	-0,08**	-0,21*		-	-
$\Delta VIX_{t-2}^+$	-0,16*	-	-	-0,09**	-0,11*	-0,05***	-0,18*		-	-
$\Delta VIX_{t-3}^+$	-0,20*	-	-	-0,09*	-0,13*	-0,12*	-0,13*		-	-
$\Delta VIX^-$	-0,13**	0,16*	-	-0,15*	-0,17*	-	-0,05		-0,18*	-0,19*
$\Delta VIX_{t-1}^-$	-	0,11**	-0,04	0,10**	0,30*	-	-0,08***		0,03	-
$\Delta VIX_{t-2}^-$	-	0,14*	0,12**	-0,00	0,18*	-	-		0,06	-
$\Delta VIX_{t-3}^-$	-	0,10**	-	0,10*	0,09**	-	-		0,16*	-
$\Delta Dum$	0,00	-	-	-	-	-0,04	0,01		-0,12**	-
$\Delta Dum_{t-1}$	-0,17*	-	-	-	-	-0,06	-0,12*		0,09	-
$\Delta Dum_{t-2}$	-0,16*	-	-	-	-	-0,19*	-		-	-
$\Delta Dum_{t-3}$	-	-	-	-	-	-0,10***	-		-	-
Coit(-1)	0,13*	-0,18*	0,05	0,88*	0,10*	0,088*	0,07*		-0,14*	-0,05*
$W_{EPU}$	-	-0,21	-	-	-2,97*	-	-		-	-
$W_{GPR}$	3,21*	-2,84*	-	0,30	1,62	-	1,61		-2,77	-2,97*
$W_{OVX}$	-	-	-	2,31**	4,48*	-	-0,09		-	0,30
$W_{VIX}$	-2,57	-	-	-0,89	-3,98*	-	-2,72		-	-

## Panel B

	TEKST	TAST	TRİZM	HİZMET	ULAS	TEKNO	KAGIT			
$\Delta y_{t-1}$	-0,13**	0,15***	0,19**	-0,54*	-0,35*	0,26*				
$\Delta y_{t-2}$		0,25*		-0,16**	-0,26*	0,25*				
$\Delta y_{t-3}$				-0,25*	1,26*	0,27*				
$\Delta \varepsilon_{Rm}$		0,84*		0,83*	-0,06	0,88*	0,80*			
$\Delta \varepsilon_{Rm-1}$		0,33*		0,20*	0,09	0,58*	0,64*			
$\Delta \varepsilon_{Rm-2}$		0,12			-0,32**	0,54*	0,63*			
$\Delta \varepsilon_{Rm-3}$						0,37*	0,35*			
$\Delta EPU^+$	-0,00	-0,06	-0,10	-0,06**	-0,08		-0,03			
$\Delta EPU_{t-1}^+$	-0,20*	-0,15*	-0,47*	-0,20*	-0,22*		-0,34*			
$\Delta EPU_{t-2}^+$		-0,03	-0,41*				-0,14**			
$\Delta EPU_{t-3}^+$		-0,13*	-0,16**				-0,16*			
$\Delta EPU^-$	0,02	0,06	0,24**	0,04	0,13		0,14***			
$\Delta EPU_{t-1}^-$		-0,15*		0,15*						
$\Delta EPU_{t-2}^-$				0,06**						
$\Delta EPU_{t-3}^-$				0,10*						
$\Delta GPR^+$	0,10**	0,08**	0,16**	-0,00	0,08	-0,00				
$\Delta GPR_{t-1}^+$	0,26*	-0,04	0,25*	0,24*	0,19*	0,02				
$\Delta GPR_{t-2}^+$		-0,20*				-0,19*				
$\Delta GPR_{t-3}^+$		-0,15*				-0,12*				
$\Delta GPR^-$	-0,03	0,03	0,08	0,03	-0,13***	-0,01	-0,02			
$\Delta GPR_{t-1}^-$	-0,26*	-0,06***	-0,03	-0,22*	-0,17*	-0,09***				
$\Delta GPR_{t-2}^-$		0,08**	0,29*	-0,07*	-0,14**	0,17*				
$\Delta GPR_{t-3}^-$		0,18*	0,15**			0,08***				
$\Delta OVX^+$	-0,15*			-0,06*	-0,19*					
$\Delta OVX_{t-1}^+$				0,05**	0,15*					
$\Delta OVX_{t-2}^+$				0,18*	0,37*					

$\Delta OVX_{t-3}^+$				0,15*	0,17*				
$\Delta OVX^-$	0,11**	0,00	-0,15**	0,02	0,06				
$\Delta OVX_{t-1}^-$	-0,14*	0,15*	0,31*	-0,09*	0,16**				
$\Delta OVX_{t-2}^-$		0,28*	0,16**	-0,01					
$\Delta OVX_{t-3}^-$		0,17*	0,30*	-0,08*					
$\Delta VIX^+$		-0,10*	-0,21*	0,04***	-0,20*				
$\Delta VIX_{t-1}^+$			0,11***	-0,11*	0,03				
$\Delta VIX_{t-2}^+$			0,08	-0,07*	-0,06				
$\Delta VIX_{t-3}^+$			-0,09	-0,09*	-0,15*				
$\Delta VIX^-$	-0,09**	-0,02		-0,07*		-0,15*			
$\Delta VIX_{t-1}^-$	0,10**			0,14*					
$\Delta VIX_{t-2}^-$				0,10*					
$\Delta VIX_{t-3}^-$									
$\Delta Dum$		0,22*	0,42*	-0,04***	-0,15**				
$\Delta Dum_{t-1}$		0,19*	0,12	-0,12*	-0,50*				
$\Delta Dum_{t-2}$		0,15*	0,30*	-0,13*	-0,32*				
$\Delta Dum_{t-3}$	-	0,26*	0,23*	-0,05***	-0,21*				
CoInt(-1)	0,09*	-0,12*	-0,23*	0,25*	0,06*	-0,24*	-0,01*		
$W_{EPU}$	-1,64	-1,51	-4,35*	-4,69*	-2,24**	-	-3,47*		
$W_{GPR}$	4,71*	-3,26*	-0,33	5,20*	2,73*	-2,43**	-		
$W_{OVX}$	-1,07	-	-	4,49*	1,29	-	-		
$W_{VIX}$	-	-0,89	-	-4,20*	-	-	-		

\*, \*\*, \*\*\* T test istatistiğinin sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu gösterir. Breusch-Godfrey seri korelasyon LM testinde gecikme uzunluğu 2 seçilmiştir. Sabit varyans testi Breusch-Pagan-Godfrey testi. W ibaresi uzun dönem asimetrik ilişkinin test edildiği Wald katsayı testini ifade eder. Wald testinde sıfır hipotezi uzun dönem asimetrik ilişki yoktur (simetrik ilişki) şeklindedir.

Tablo 5'te NARDL modelinin kısa dönem sonuçları yer almaktadır. Bu sonuçlara göre EPU faktörünün pozitif (-0,15) şokları, GPR faktörünün pozitif (0,26) ve negatif şokları (-0,20), OVX faktörünün pozitif şokları (0,08, 0,18, 0,17), VIX faktörünün pozitif şokları (-0,16, -0,20, -0,13) BİST100 endeksinde istatistiksel olarak anlamlı değişme sebep olmaktadır. Bu da etkinin kısa dönemde fiyatlara yansıdığını göstermektedir. Wald istatistiği sonuçlarına göre de GPR faktörünün negatif ve pozitif etkileri arasında asimetrik olarak farklılık göstermektedir.

Yine tablo 5'de yer alan sonuçlara göre BLSM sektörü üzerinde kısa dönemde farklı periyotlarda da olsa EPU (-0,14 ve -0,13) ve GPR değişkeninin (-0,27,-0,12,0,12,0,13) negatif ve pozitif etkilerinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. BLSM sektörü üzerinde OVX (-0,13,-0,11) ve VIX (0,16, 0,11, 0,14, 0,10) faktörünün ise negatif şoklarının etkili ve anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Wald testine göre de GPR faktörünün asimetrik etkisi olduğu anlaşılmaktadır.

ELEKT sektöründe EPU faktörünün pozitif değişim etkisi, GPR faktörünün pozitif ve negatif etkisi, OVX faktörünü pozitif ve t-3 döneminde negatif etkisi, VIX faktörünün ise t-2 döneminde negatif etkisi tespit edilmiştir. Wald testine göre faktörlerin sektör üzerinde anlamlı asimetrik etkisi yoktur.

GIDA sektöründe EPU faktörü pozitif, GPR, OVX ve VIX faktörleri pozitif ve negatif olarak sektörü etkilemiştir. Wald testine göre OVX faktörünün sektör üzerinde asimetrik etkisi yer almaktadır.

ILTIM sektöründe tüm belirsizlik faktörlerinde meydana gelen pozitif ve negatif şoklar kısa dönemde sektörü etkilemiştir. Wald testine göre de EPU, GPR ve VIX faktörlerinin asimetrik etkileri mevcuttur.

INSA sektöründe ise GPR faktörünün pozitif, OVX faktörünün negatif ve VIX faktörünün pozitif etkisi mevcuttur. Wald testine göre anlamlı asimetrik etki bulunamamıştır.

KIMYA sektöründe ise EPU faktörünün pozitif etkisi, diğer üç faktörün ise hem pozitif ve hem negatif etkileri vardır. Wald testine göre de anlamlı asimetrik etki tespit edilememiştir.

MANA sektörü üzerinde EPU ve VIX faktörlerinin negatif, GPR faktörünün ise hem negatif hem pozitif şoklarının sektör endeksi üzerinde etkisi vardır.

MESY sektörü üzerinde EPU ve OVX faktörlerinin pozitif, GPR faktörünün ise hem negatif hem pozitif, VIX faktörünün ise negatif (-0,19) şoklarının sektör endeksi üzerinde etkisi vardır. GPR faktöründeki pozitif ve negatif şokların asimetrik etkisi vardır.

TEKST, TAST, TRIZM, HIZMET, ULAS, TEKNO ve KAGIT sektör endeksleri zerinde EPU faktörünün pozitif şokları farklı periyotlarda da olsa anlamlı bulunmuştur.

TAST, TRIZM, HIZMET ve KAGIT sektörleri üzerinde ise EPU faktörünün negatif şoklarının etkisi anlamlı bulunmuştur.

GPR faktörünün pozitif ve negatif şokları KAGIT sektörü hariç diğer tüm sektörlerde (TEKST, TAST, TRIZM, HIZMET, ULAS, TEKNO) sektör endeksleri üzerinde farklı periyotlarda da olsa anlamlı bulunmuştur.

OVX faktörünün pozitif şoklarının kısa dönem etkisi TEKST, HIZMET ve ULAS sektöründe anlamlı, OVX faktörünün negatif şoklarının kısa dönem etkisi ise TEKST, TAST, TRIZM, HIZMET ve ULAS sektörlerinde anlamlı olarak ortaya çıkmıştır.

VIX faktörünün pozitif şoklarının kısa dönem etkisi TAST, TRIZM, HIZMET ve ULAS sektöründe anlamlı, VIX faktörünün negatif şoklarının kısa dönem etkisi ise TEKST, HIZMET ve TEKNO sektörlerinde anlamlı olarak ortaya çıkmıştır.

Wald testi sonuçlarına göre ise TEKST sektöründe GPR faktörünün, TAST sektöründe GPR faktörünün, TRIZM sektöründe EPU faktörünün, HIZMET sektöründe tüm faktörlerin, ULAS sektöründe EPU ve GPR faktörlerinin, TEKNO sektöründe GPR faktörünün, KAGIT sektöründe de EPU faktörünün asimetric etkisi tespit edilmiştir.

Genel olarak incelendiğinde uzun dönemde Hizmet, Taş Toprak, Metal Ana sektörlerinin belirsizlik faktörlerinde en çok etkilenen sektörler olduğu tespit edilmiştir.

Bununla birlikte Kısa dönemde ise BİST100 ile birlikte neredeyse sektörlerin tamamı belirsizlik faktörlerinde meydana gelen pozitif veya negatif şoklara tepki vermiş, farklı periyotlarda bu değişimler endekslere yansımıştır. Kısa dönemde belirsizlik faktörlerindeki negatif veya pozitif şoklara diğer sektörler göre en az tepki veren sektör Kâğıt sektörü olmuştur.

## Sonuç

Son dönem ampirik çalışmalardan bazılarında yatırımcı kararlarını etkileyen unsur olarak davranışsal önyargılar yer almaktadır. Global ölçekte meydana gelen olaylar, değişimler yatırımcı önyargılarını dolayısıyla da yatırımcı kararlarını etkilemektedir.

Bu çalışmada BİST100 ve BİST sektör endeksleri ile birlikte global belirsizlik faktörleri kısa ve uzun dönem ilişkisi incelenmiştir. Global belirsizlik faktörleri olarak; global ekonomik belirsizliği temsilen (EPU), jeopolitik belirsizlikleri temsilen (GPR), enerji fiyatlarındaki belirsizliği temsilen (OVX), finansal piyasalardaki belirsizliğini temsilen (VIX) değişkenleri/endeksleri kullanılmıştır. Belirsizlik faktörlerinin BİST100 ve BİST sektör endeks fiyatları üzerindeki etkilerini araştırmak için aşağıdaki modeller belirlenmiştir. Modeller sırasıyla; BİST100, Bilişim sektörü (BLSM), Elektrik sektörü (ELEKT), Gıda içecek sektörü (GIDA), İletişim Sektörü (ILTIM), İnşaat sektörü (INSA), Kimya sektörü (KIMYA), Kobi sanayi sektörü (KOBİ), Metal Ana sektörü (MANA), Metal eşya makine sektörü (MESY), Tekstil deri sektörü (TEKST), Taş toprak sektörü (TAST), Turizm sektörü (TRIZM), Hizmetler sektörü (HIZMET), Ulaştırma sektörü (ULAS), Teknoloji sektörü (TEKNO), kâğıt orman basım sektörü (KAGIT).

Uzun dönem etkilere baktığımızda jeopolitik belirsizlik endeksinde meydana gelen artış (GPR) BİST100 ve BİST Bilişim sektöründe artışa sebep olduğu tespit edilmiştir. ELEKT, GIDA, ILTIM, INSA, KIMYA, KOBİ, MESY, TEKST, ULAS, TEKNO ve KAGIT sektörlerinde uzun dönemde belirsizlik faktörleri ile ilgili istatistiksel olarak bir etkileşim bulunamamıştır. Metal eşya sektörünün (MANA) EPU, GPR ve OVX faktörlerindeki değişimden asimetric olarak etkilendiği tespit edilmiştir. TRIZM ve TAST sektör endekslerinin yine ekonomik belirsizlik faktöründen (EPU) etkilendiği, HIZMET sektör endeksini de EPU, OVX ve VIX belirsizlik faktörlerinden etkilendiği tespit edilmiştir.

Kısa dönem ilişkide ise BİST 100 ve BLSM endekslerinin tüm belirsizlik faktörlerinden asimetric olarak etkilendiği görülmektedir.

EPU belirsizlik endeksindeki artıştan etkilenen sektör endeksleri; ELKT, GIDA, KIMYA, MESY, TEKST, TAST, TRIZM, HIZMET, ULAS, KAGIT sektör endeksleridir. EPU endeksindeki azalıştan etkilenen sektör endeksleri; BLSIM, ILTIM, MANA, TAST, TRIZM, HIZMET ve KAGIT sektör endeksleridir.

GPR belirsizlik endeksindeki artıştan etkilenen sektör endeksleri; BLSIM, ELKT, GIDA, ILTIM, INSA, KIMYA, MANA, MESY, TEKST, TAST, TRIZM, HIZMET, ULAS, TEKNO, KAGIT sektör endeksleridir. GPR endeksindeki azalıştan etkilenen sektör endeksleri; INSA ve KOBİ haricindeki tüm sektör endeksleridir.

OVX belirsizlik endeksindeki artıştan etkilenen sektör endeksleri; ELKT, GIDA, ILTIM, KIMYA, MESY, TEKST, HIZMET ve ULAS sektör endeksleridir. OVX endeksindeki azalıştan etkilenen sektör endeksleri; BLSIM, ELEKT, GIDA, ILTIM, INSA, KIMYA, TEKST, TAST, TRIZM, HIZMET ve ULAS sektör endeksleridir.

VIX belirsizlik endeksindeki artıştan etkilenen sektör endeksleri; GIDA, ILTIM, INSA, KIMYA, TAST, TRIZM, HIZMET ve ULAS sektör endeksleridir. VIX endeksindeki azalıştan etkilenen sektör endeksleri; BLSIM, ELEKT, GIDA, ILTIM, KIMYA, MANA, MESY, TEKST, HIZMET ve TEKNO sektör endeksleridir.

Genel olarak belirsizlik faktörlerindeki değişimden hem BİST100 hem de KOBİ haricindeki tüm sektör endeksleri etkilenmektedir. Bu etkinin yönü ve şiddetinin farklı sektörlerde farklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Global belirsizlik faktörlerinde meydana gelen değişimlerin uzun dönemde BİST100, Bilişim, Taş Toprak, Metal Ana, Turizm ve Hizmet sektör endekslerini asimetric olarak etkilediği bulunmuştur. Kısa dönemde KOBİ endeksi dışında İnşaat, Metal Ana, Teknoloji ve Kâğıt sektör endekslerinde üç belirsizlik faktörünün etkisi, diğer tüm sektör endekslerinde ise tüm belirsizlik faktörlerinin sektörlere önemli etkileri olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmada elde edilen bulgular literatürdeki sonuçlarla örtüşmektedir. Ampirik bulgular literatürde belirsizlik faktörleri ile BİST 100 arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların sonuçlarını doğrulamaktadır. Benzer şekilde Global belirsizlik faktörlerindeki artış ve azalışlar BİST100 ve BİST sektör endekslerinde artış ve azalışlara neden olduğu sonucunu göstermektedir. Doğrudan global belirsizlik faktörleri ile sektör endeksleri arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkisini araştıran bir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır. Bu çalışma literatürdeki bu boşluğu doldurmaktadır. Ayrıca bu çalışmada elde edilen bulgular; İltas ve Kaderli (2021), Apergis ve Lake (2010), Erdoğan vd. (2022), Camgöz (2022), Camgöz (2023) çalışmalarıyla benzer sonuçlar taşımaktadır.

Global belirsizlik faktörlerinin BİST100 ve BİST sektör endekslerinin neredeyse tamamını etkilediği ve sektör endekslerindeki değişimi açıklayan unsurlardan bazıları olarak belirsizlik faktörlerinin kabul edildiğini, ayrıca Türkiye'deki finansal piyasaların uluslararası piyasalarla entegre olduğunu da göstermektedir.

Global belirsizlik faktörleri risk göstergesi olarak kabul edilebilir. Bu da global belirsizlik faktörlerinde meydana gelen değişimin yatırım koşullarını, yatırımcı davranışlarını, finansal piyasaları ve bu piyasalardaki aktörleri nasıl etkileyeceği önem taşımaktadır. Dolayısıyla global risk faktörleri olan ekonomik (EPU), jeopolitik (GPR), enerji fiyatları (OVX) ve finansal piyasadaki belirsizlikte (VIX) meydana gelen değişimin Türkiye'de BİST100 endeksinde ve özellikle sektör endekslerinde nasıl bir değişime yol açtığı portföy yöneticileri, araştırmacılar, yatırımcılar ve politika belirleyicileri açısından çok önemli olduğu düşünülmektedir.

Yatırımcılar ve portföy yöneticileri global belirsizlik faktörlerindeki artış veya azalışları takip ederek sektör endekslerinde işlem yapabileceklerdir. Global belirsizlik faktörlerinde meydana gelen artışta yatırımcılar portföylerindeki varlıkları çeşitlendirerek, farklı sektörlerle yönlendirerek risklerini azaltma yoluna gidebileceklerdir. Ayrıca politika belirleyicileri de belirsizlik faktörlerindeki olası şokların hangi sektöre nasıl etki edeceğini önceden öngöreceğine göre gerekli regülasyonları uygulama imkânına sahip olacaktır.

### **Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:**

Dış bağımsız

*Externally peer-reviewed*

### **Çıkar Çatışması / Conflict of interests:**

Yazar(lar) çıkar çatışması bildirmemiştir.

*The author(s) has (have) no conflict of interest to declare.*

### **Finansal Destek / Grant Support:**

Yazar(lar) bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

*The author(s) declared that this study has received no financial support.*

### **Teşekkür / Acknowledgement:**

Yazarlar teşekkür etmek istedikleri kişi, kurumları bu kısımda belirtebilir.

*If the authors are to thank someone, they can write in this section.*

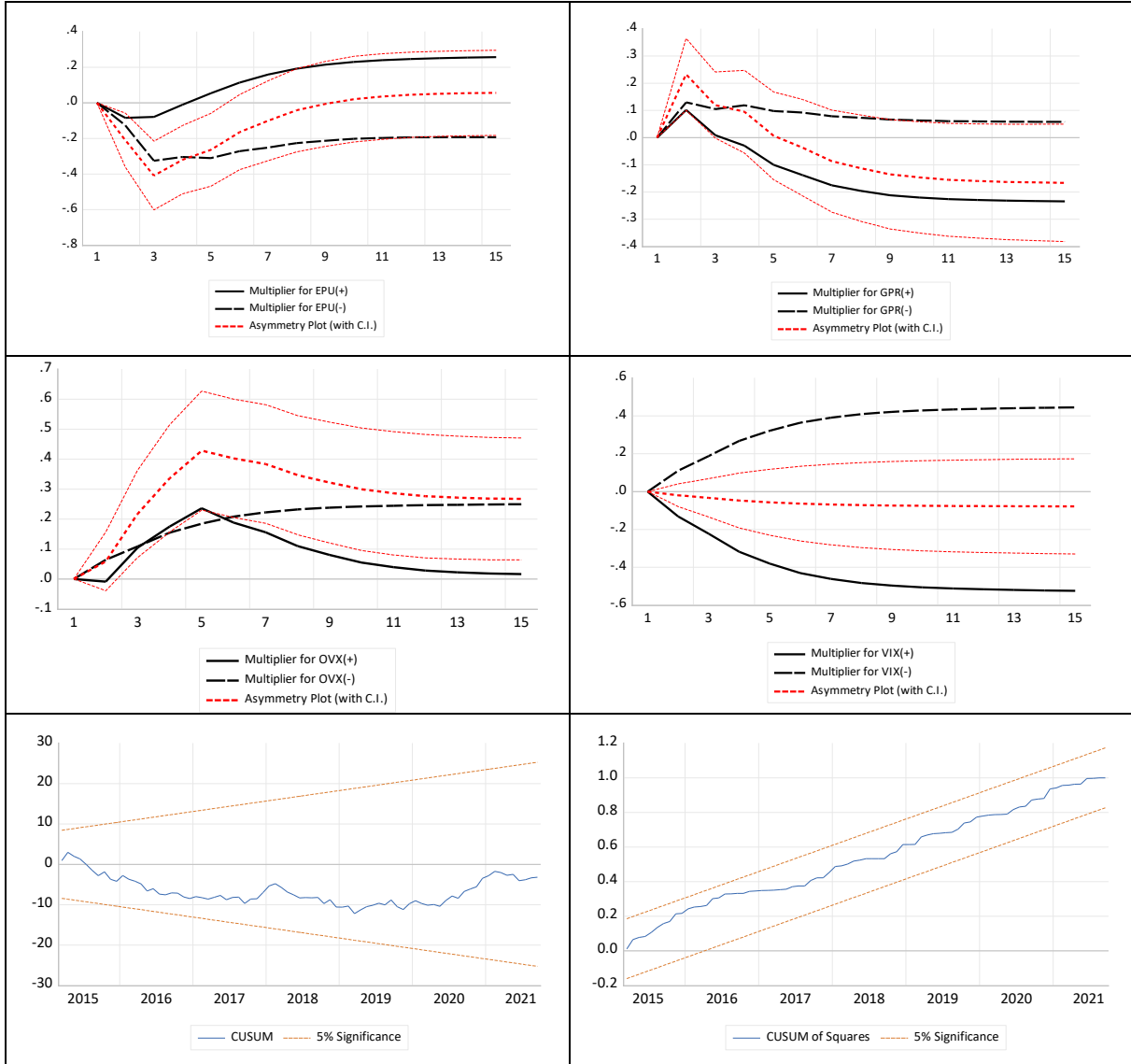
### **Kaynakça / References**

- Apergis, N., & Lake, A. (2010). Credit default swaps and stock prices: further evidence of mean and volatility transmission using a MVGARCH-M Model. *China-USA Business Review*, 9(11), 1-22.
- Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *The quarterly journal of economics*, 131(4), 1593-1636.
- Barberis, N., Shleifer, A., & Vishny, R. (1998). A model of investor sentiment. *Journal of financial economics*, 49(3), 307-343.
- Bekar, E. (2022). The Relationship Between Geopolitical Risks and Housing Returns in Türkiye: Evidence from the Cross-Quantilogram. *International Econometric Review*, 14(2), 59-71.
- Bektur, Ç., & Malcıoğlu, G. (2017). Kredi temerrüt takasları ile BİST 100 Endeksi arasındaki ilişki: Asimetrik nedensellik analizi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(3), 73-83.
- Brogaard, J., & Detzel, A. (2015). The asset-pricing implications of government economic policy uncertainty. *Management science*, 61(1), 3-18.
- Caldara, D., Cavallo, M., & Iacoviello, M. (2019). Oil price elasticities and oil price fluctuations. *Journal of Monetary Economics*, 103, 1-20.
- Camgöz, M. (2022). Global Belirsizlik Faktörlerinin BIST Hisse Senedi Fiyatlarına Asimetrik Etkilerinin NARDL Modeliyle Analizi. *Maliye ve Finans Yazıları*, (118), 71-100.
- Camgöz, M. (2022). Global Belirsizlik Faktörlerinin BIST Hisse Senedi Fiyatlarına Asimetrik Etkilerinin NARDL Modeliyle Analizi. *Maliye ve Finans Yazıları*, (118), 71-100.
- Camgöz, M. (2023). Global Emtia Endeksi ile Bist Sektör endeksleri arasındaki asimetrik ilişkiler: Yerel ve Uluslararası Yatırımcılar için Çıkarımla. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(2), 580-598.
- Čizmešija, M., Lolić, I., & Sorić, P. (2017). Economic policy uncertainty index and economic activity: what causes what? *Croatian Operational Research Review*, 563-575.

- Dai, P. F., Xiong, X., & Zhou, W. X. (2021). A global economic policy uncertainty index from principal component analysis. *Finance Research Letters*, 40, 101686.
- Daniel, K., Hirshleifer, D., & Subrahmanyam, A. (1998). Investor psychology and security market under- and overreactions. *the Journal of Finance*, 53(6), 1839-1885.
- Değirmenci, N., & Pabuççu, H. (2016). Borsa İstanbul ve Risk Primi Arasındaki Etkileşim: VAR ve NARX Model. *The Journal of Academic Social Science*, 4(35), 248-261.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Cointegration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 251-276.
- Erdoğan, L., Ceylan, R., & Abdul-Rahman, M. (2022). The impact of domestic and global risk factors on Turkish stock market: Evidence from the NARDL approach. *Emerging Markets Finance and Trade*, 58(7), 1961-1974.
- Evcı, S. (2020). Kredi Temerrüt Swapları İle Borsa İstanbul Arasındaki Eşbütünleşme İlişkisinin Analizi. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2, 1-100.
- İltaş, Y., & Güzel, F. (2021). Borsa Endeksi ve Belirsizlik Göstergeleri Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 39(3), 411-424.
- Johansen, S. (1988). *Statistical Analysis of Cointegration Vectors*. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231-254.
- Kaderli, Y., & İltaş, Y. (2021). Türkiye CDS Primi ile Borsa Sektör Endeksleri Arasındaki Volatilite Etkileşimi: Varyansta Nedensellik Testinden Bulgular. *Bankacılar*, 32(118), 3-17.
- Köse, Y., & Atik M. (2021). Kredi Temerrüt Takası İle Ülke Alt Sektör Endeksleri Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi: BİST'te Yer Alan Sektörler Üzerinde Analitik Bir İnceleme. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 501-510.
- Micallef, J., Grima, S., Spiteri, J., & Rupeika-Apoga, R. (2023). Assessing the Causality Relationship between the Geopolitical Risk Index and the Agricultural Commodity Markets. *Risks*, 11(5), 84.
- Özdemir, K., İltaş, Y., & Kaderli, Y. (2023). BİST Sektör Endekslerinde Fiyat ve İşlem Hacmi Arasındaki İlişki: Frekans Alanı Nedensellik Testinden Bulgular. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (64), 63-71.
- Pastor, L., & Veronesi, P. (2012). Uncertainty about government policy and stock prices. *The Journal of Finance*, 67(4), 1219-1264.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. *Festschrift in honor of Peter Schmidt: Econometric methods and applications*, 281-314. Springer Publications.
- Sönmez, Y., Baydaş, Y., & Kılıç, E. (2023). CDS Primleri İle Seçili BİST Endeksleri Arasındaki Volatilite Yayılımı. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (64), 29-34.
- Sun, X., Wang, J., Yao, Y., Li, J., & Li, J. (2020). Spillovers among sovereign CDS, stock and commodity markets: A correlation network perspective. *International Review of Financial Analysis*, 68, 101271.
- Tanyıldızı, H., & Yiğiter, Ş. Y. (2021). Kredi temerrüt takasları ve emtia fiyatları ilişkisi: Türkiye örneği. *Sosyoekonomi*, 29(47), 181-200.
- Topaloğlu, E. E., & Ege, İ. (2020). Kredi temerrüt swapları (CDS) ile Borsa İstanbul 100 endeksi arasındaki ilişki: Kısa ve uzun dönemli zaman serisi analizleri. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(2), 1373-1393.
- Xu, W., Rao, W., Wei, L., & Wang, Q. (2023). A Normalized Global Economic Policy Uncertainty Index from Unsupervised Machine Learning. *Mathematics*, 11(15), 3268.

Appendix (Ekler)

Appendix 1: (Ek 1:)





## İsrail-Hamas savaşının Orta Doğu borsalarına etkisinin olay çalışması metodolojisi ile incelenmesi

### Examining the impact of the Israel-Hamas war on the Middle East stock markets with Event Study Methodology

Serkan Demirel<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Dr. Öğretim Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, İstanbul, Türkiye, [sdemirel@gelisim.edu.tr](mailto:sdemirel@gelisim.edu.tr)  
ORCID: 0000-0002-7285-1504

#### Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Serkan Demirel

İstanbul Gelişim Üniversitesi İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, İstanbul, Türkiye.  
e-posta: [sdemirel@gelisim.edu.tr](mailto:sdemirel@gelisim.edu.tr)

**Başvuru/Submitted:** 13/01/2024

**1. Revizyon/1<sup>st</sup> Revised:** 3/03/2024

**2. Revizyon/2<sup>nd</sup> Revised:** 13/03/2024

**Kabul/Accepted:** 22/03/2024

**Yayın/Online Published:** 25/03/2024

**Atf/Citation:** Demirel, S. İsrail-Hamas savaşının Orta Doğu borsalarına etkisinin olay çalışması metodolojisi ile incelenmesi, *bmij* (2024) 12 (1): 116-131 doi: <https://doi.org/10.15295/bmij.v12i1.2350>

#### Öz

7 Ekim 2024'te başlayan İsrail-Hamas savaşının Orta Doğu ülkelerinin borsalarına etkisini inceleyen bu çalışma, toplamda 11 borsayı kapsamaktadır. Bu borsaların gösterge endeksleri tespit edilerek çalışmanın veri seti toplanmıştır. Veri seti 6 Şubat 2023-6 Kasım 2023 arası toplam 191 günlük gözlemden oluşmaktadır. Borsaların kapalı olduğu özel günler ülkeden ülkeye farklılık gösterebileceğinden günlük veriler birbirlerine uyumlandırılmıştır. Çalışmada elde edilen veriler olay çalışması tekniği ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular şu şekildedir: Birleşik Arap Emirlikleri, İsrail, Suudi Arabistan ve Kuveyt borsalarına ait CAR'lerin incelenen tüm olay pencerelerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı oldukları görülmektedir. Bu ülke borsalarının gösterge endeksleri tüm olay pencerelerinde beklendiği şekilde yatırımcılar için negatif getiri sağlamıştır. Ürdün, Bahreyn ve Lübnan borsalarına ait CAR'lerin olay pencerelerinin istatistiksel olarak anlamlı oldukları tespit edilmiştir. Ancak anlamlılık içeren pencerelerde Ürdün borsası için pozitif CAR'ler gözlemlenmiştir. İlgili olay pencerelerinde, olay tarihinden önceki kazançların olay tarihinden sonraki kayıplardan fazla oluşu pozitif CAR'leri ortaya çıkarmıştır. Bahreyn borsasında ise olay pencerelerinde pozitif CAR'ler meydana gelmiştir. Olay penceresinde ise olay tarihinden sonraki kayıplar önceki kazançlardan fazla olmuştur. Lübnan borsasında beklenildiği üzere savaşın negatif etkileri gözlemlenmiştir. Filistin gösterge endeksi için olay pencerelerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı CAR'ler meydana gelmiştir. Benzer şekilde, Katar gösterge endeksi için olay pencerelerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı CAR'ler oluşmuştur. Her iki ülke borsası için olay tarihi çevresinde yatırımcıların kayıplar yaşadığı söylenebilir. Umman borsasında ise olay tarihine en yakın olay pencerelerinde pozitif CAR'ler gözlemlenmiş ancak olay penceresi genişledikçe negatif CAR'ler ortaya çıkmıştır. Tam tersi bir gözlem ise Mısır için mümkündür. Olay penceresi genişledikçe CAR'lerin pozitif olduğu lakin daraldıkça CAR'lerin negatif olduğu gözlemlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İsrail- Hamas Savaşı, Uluslararası Finans, Borsa, Olay Analizi

**İel Kodları:** F51, F33, E44

#### Abstract

This study, which examines the impact of the Israel-Hamas war that started on October 7, 2024, on the stock markets of Middle Eastern countries, covers 11 stock markets in total. The study's data set was collected by determining the indicator indices of these stock exchanges. The data set consists of 191 daily observations between February 6, 2023 and November 6, 2023. Since special days when stock exchanges are closed may differ from country to country, daily data are harmonized. The data obtained in the study were analyzed using the event study technique. The findings are as follows: CARs of the United Arab Emirates, Israel, Saudi Arabia and Kuwait stock markets are seen to be negative and statistically significant in all event windows examined. The benchmark indices of these countries' stock markets provided negative returns for investors, as expected in all event windows. It has been determined that the event windows of CARs of Jordan, Bahrain and Lebanon stock exchanges are statistically significant. However, positive CARs were observed in significant windows for the Jordanian stock market index. In the relevant event windows, positive CARs were revealed when the gains before the event date were greater than the losses after the event date. In the Bahrain stock market, positive CARs occurred in event windows. In the event window, losses were greater than previous gains after the event date. As expected, the negative effects of the war were observed on the Lebanese stock market. Negative and statistically significant CARs occurred in the event windows for the Palestine benchmark index.

Similarly, negative and statistically significant CARs occurred in the event windows for the Qatar benchmark index. It can be said that investors experienced losses around the event date for both countries' stock markets. In the Oman stock market, positive CARs were observed in the event windows closest to the event date, but as the event window expanded, negative CARs emerged. The opposite observation is possible for Egypt. It has been observed that as the event window widens, CARs become positive, but as it narrows, CARs become negative.

**Key Words:** Israel-Hamas War, International Finance, Stock Market, Event Analysis

**İel Codes:** F51, F33, E44

## Extended Abstract

### Examining the impact of the Israel-Hamas war on the Middle East stock markets with Event Study Methodology

#### Literature

##### Research subject

This study, which examines the impact of the Israel-Hamas war, which started on October 7, 2024, on the stock markets of Middle Eastern countries, covers 11 stock markets in total. The study's data set was collected by determining the indicator indices of these stock exchanges. The data set consists of 191 daily observations between February 6, 2023 and November 6, 2023. Since special days when stock exchanges are closed may differ from country to country, daily data are harmonized. The data obtained in the study were analyzed using the event study technique.

##### Research purpose and importance

The Israel-Hamas war is a development that regional and global financial markets follow carefully and requires analysis to understand the volatility in stock markets. The study investigates the impact of the Israeli-Palestinian conflict on the Middle East stock markets. The main contribution of this study to the literature is to analyze the impact of this war on the Middle East stock markets and offer a global perspective.

##### Contribution of the article to the literature

The research addresses gaps in the existing literature by expanding it in various dimensions. It is expected that the contributions of the research to the literature will be as follows. Firstly, examining the connections between various stock market indices; secondly, aiding investors and risk managers in better understanding the transfer of data between different asset classes; and finally, identifying which internal and external factors to consider in making decisions.

##### Design and method

This study covers 11 stock exchanges in total. The study's data set was collected by determining the indicator indices of these stock exchanges. The data set consists of 191 daily observations between February 6, 2023 and November 6, 2023. Since special days when stock exchanges are closed may differ from country to country, daily data are harmonized. The data obtained in the study were analyzed using the event study technique.

##### Research problems

The question of the impact of the Israel-Hamas war on the Middle East stock markets constitutes the problem of the research.

##### Data collection method

Data on the stock markets of the 11 countries included in the research were taken from <https://tr.investing.com/>.

##### Quantitative/qualitative analysis

The data obtained in the study were analyzed using the event study technique.

##### Research model

Within the event study methodology framework, the realized returns of the examined financial asset and reference market index are calculated for the entire period, including the forecast window, event window and event date. These returns can be arithmetic or logarithmic (Yiğit and Canöz, 2021:1318).

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}} \quad (1)$$

$$R_{i,t} = \frac{\log P_{i,t}}{\log P_{i,t-1}} \quad (2)$$

Afterwards, the beta coefficient and alpha are calculated by establishing a model between the financial asset and the reference market index with a pricing model at the researcher's disposal. The prediction window is used for this calculation. Armitage (1995) emphasizes that the most preferred pricing model in the case study is the Simple Market Model (SMM). SMM is a regression model based on the ordinary least squares (OLS) approach. This model is defined as a single-factor OLS regression developed by Sharpe (1963) in the literature on event studies (Kliger and Gurevich 2014). The equation of SMM is as follows:

$$\bar{R}_{i,t} = \alpha_i + \beta_i R_{M,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

The normal returns on the financial asset are then estimated. Abnormal returns (AR) are obtained by subtracting theoretically based normal returns from actual market returns.

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - \bar{R}_{i,t} \quad (4)$$

The cumulative abnormal return (CAR) for that event window is calculated by adding all abnormal returns for the tested event windows.

$$CAR_i(t_1, t_2) = \sum_{i=t_1}^{t_2} AR_i \quad (5)$$

Finally, t-statistics of cumulative abnormal returns are calculated to test statistical significance for event windows.

$$t = \frac{CAR_i(t_1, t_2)}{\sigma(CAR_i(t_1, t_2))} \quad (6)$$

### **Research hypotheses**

The hypotheses of the study are as follows:

H<sub>1</sub>: The Israel-Hamas war affects the stock market indices of countries.

H<sub>2</sub>: The Israel-Hamas war does not affect countries' stock market indices.

### **Results of the article**

The findings are as follows: CARs of the United Arab Emirates, Israel, Saudi Arabia and Kuwait stock markets are seen to be negative and statistically significant in all event windows examined. The benchmark indices of these countries' stock markets provided negative returns for investors, as expected in all event windows. It has been determined that the event windows of CARs of Jordan, Bahrain and Lebanon stock exchanges are statistically significant. However, surprisingly, positive CARs were observed for the Jordanian stock market index in significant windows. In the relevant event windows, positive CARs were revealed when the gains before the event date were greater than the losses after the event date. In the Bahrain stock market, positive CARs occurred in event windows. In the event window, losses were greater than previous gains after the event date. As expected, the negative effects of the war were observed on the Lebanese stock market. Negative and statistically significant CARs occurred in the event windows for the Palestine benchmark index.

Similarly, negative and statistically significant CARs occurred in the event windows for the Qatar benchmark index. It can be said that investors experienced losses around the event date for both countries' stock markets. In the Oman stock market, positive CARs were observed in the event windows closest to the event date, but as the event window expanded, negative CARs emerged. The opposite observation is possible for Egypt. It has been observed that as the event window widens, CARs become positive, but as it narrows, CARs become negative.

### **Suggestions based on results.**

In future studies, the number of countries and regions to be included in the research can be expanded, and the data can be used to cover longer periods. In addition, the effects of the Israel-Hamas war have a global dimension.

### **Limitations of the article**

The study is limited to Middle Eastern countries.

## Giriş

İsrail-Filistin sorunu hem bölgesel hem de küresel güçlerin etkisi altında uzun yıllardır devam eden karmaşık bir meseledir. Bu sorun, aynı topraklarda yaşayan İsrail ve Filistin devletleri arasında toprak hakları üzerindeki çekişmeye dayanırken, karşılıklı olarak birbirlerinin meşruiyetini sorgulama veya reddetme eğilimi de bu nedenler arasındadır (Bar-Siman-Tov, 2007:111; Bar-Siman-Tov, 2010:178; Lavi, Canetti, Sharvit, Bar-Tal and Hobfoll, 2014:72).

İsrail-Hamas savaşı, Orta Doğu'nun finansal ve ekonomik dinamiklerini etkileyen kritik bir faktördür. Bu çatışma, bölgedeki güvenlik ve istikrar endişelerini artırırken, aynı zamanda bölgesel borsalar üzerinde de önemli bir etkiye neden olmaktadır. Finansal piyasalar, belirsizlik ve güvenlik risklerine duyarlıdır; bu nedenle, böyle bir çatışmanın patlak vermesi veya şiddetlenmesi, yatırımcıların caydırabilir ve borsalarda dalgalanmalara neden olabilir. İsrail ve Hamas arasındaki savaşın yoğunlaşması, bölgesel ekonomik aktörlerin ve uluslararası yatırımcıların Orta Doğu'ya olan güvenini sarsabilir. Özellikle enerji piyasaları, nakliye rotaları ve turizm gibi sektörlerde kesintilere veya belirsizliklere neden olabilir, bu da borsalarda ve finansal piyasalarda negatif bir etki yaratabilir. Ayrıca, bu tür bir çatışma bölgesel ticareti ve yatırımları olumsuz etkileyerek ekonomik büyümeyi frenleyebilir. Bu bağlamda, İsrail-Hamas savaşının Orta Doğu borsalarına etkisi, bölgenin ekonomik entegrasyonu, enerji kaynakları ve uluslararası yatırımcıların algısı gibi bir dizi faktöre bağlı olarak değişiklik gösterebilir.

Bu konu, bölgesel ve küresel finansal piyasaların dikkatle izlediği bir gelişmedir ve borsalardaki hareketliliği anlamak için derinlemesine bir analiz gerektirmektedir. Çalışma, İsrail-Filistin çatışmasının Orta Doğu borsaları üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Yapılan bu çalışmanın literatüre temel katkısı ise bu savaşın Ortadoğu borsalarına etkisini analiz etmek ve küresel bir perspektif sunmaktır. Araştırma, mevcut literatürdeki bazı boşlukları çeşitli boyutlarda genişleterek ele almaktadır. Mevcut araştırmanın, literatüre şu yollarla katkıda bulunacağı düşünülmektedir: araştırma, çeşitli borsa endeksleri arasındaki bağlantıları incelemektedir. Bu kapsamlı analiz, yatırımcıların ve risk yöneticilerinin farklı varlık sınıfları arasındaki veri aktarımını daha iyi anlamalarını sağlayarak daha ihtiyatlı kararlar almalarına yardımcı olacağı için değerlidir.

## İsrail-Filistin savaşının olası etkileri

İç ve devletlerarası çatışmalar genellikle borsa endeksleri, döviz kurları ve emtia fiyatları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir; hatta bazen düşmanlıklara yol açacak şekilde fiyatların daha da yükselmesine neden olur. Ancak uzun vadeli ekonomik etkinin değerlendirilmesi genellikle daha karmaşıktır. Görünüşte dramatik olayların bile yatırımcı davranışları üzerindeki kalıcı etkilerini tahmin etmek zor olabilir.

Küresel karşılıklı bağımlılıkların karmaşık ağı, İsrail ve Gazze-Filistin arasındaki krizler nedeniyle yatırımcıların ön plana çıkmasına neden olmaktadır. Şirketler genellikle savaşın getirdiği belirsizlikten zararlı çıkacaklarını düşünür. Bir çatışmanın başlaması ya da öngörülmesine tepki olarak önemli miktarda hisse senedi satışı meydana gelebilir. Yatırımcılar da odaklarını altın, tahvil veya güvenli liman olarak görülen para birimleri gibi geleneksel olarak daha güvenli yatırımlara kaydırabilir (D'Souza, 2023). Özellikle petrol ithalatına büyük ölçüde bağımlı olan ya da çatışma halindeki ülkelerle yakın ilişkileri olan ve Orta Doğu'da meydana gelen olaylara maruz kalan bazı ülkelerin hisse senedi piyasalarında dalgalanmalar yaşanabilir. Bu çatışmanın etkilerine ilişkin endişeler, özellikle de dünya ekonomisinin halihazırdaki vahim görünümü göz önüne alındığında, dünya çapında yatırımcıları rahatsız etmektedir.

Hamas'ın İsrail'e yönelik saldırısı, dünya ekonomisini etkileyen bir jeopolitik kriz haline gelmiştir. Binlerce ölü ve yaralanmayla sonuçlanan İsrail-Hamas çatışması, dünya ekonomisini ciddi anlamda etkilemiş ve Ortadoğu'ya, özellikle de önemli bir petrol üreticisi olan İran'a kadar yayılmıştır. Dünya ekonomisini etkileyen önemli bir faktör de petrol fiyatlarındaki artıştır. Küresel ekonominin şu anda faiz oranlarına ilişkin daha uzun vadede daha yüksek bir senaryoyla karşı karşıya olduğu göz önüne alındığında, büyük petrol tedarikçileri olan diğer Orta Doğu ülkelerine yönelik çatışmanın daha da tırmanması daha büyük bir tehdit oluşturmakta ve sürekli izlemeyi gerektirmektedir.

Hissedarlar, İsrail ve Filistin arasındaki çatışmaların artmasının ardından uluslararası piyasalarda yaşanan dalgalanmadan endişe duymakta ve çoğu küresel hisse senedi piyasaları üzerindeki olası etkileri endişe ile takip etmektedirler. İsrail ve Filistin arasında geçmişte yaşanan gerginlikler ve son süreçteki savaş Orta Doğu'da belirsizliklere yol açarak dünya piyasalarında türbülansa neden olmuştur (Srivastava, 2023).

Hamas'ın 7 Ekim'de Gazze'de 1.300'den fazla İsraili sivil öldürmesi ve kaçırmayla birlikte, İsrail'in ana hisse senedi endeksi Pazar günü %4,9 düşerek neredeyse son üç yılın en büyük kaybını yaşamış ve krizin Orta Doğu genelinde ilişkileri tırmandırma ihtimalini artırmıştır (Mizen, 2023). Benzer şekilde, İsrail ve Filistinli militanlar arasındaki en son çatışmayı tetikleyen korkunç olaylardan sonraki ilk işlem gününde S&P 500 geçici olarak düşmüştür (D'Souza, 2023). Bölgedeki piyasalar Orta Doğu'daki kargaşadan ciddi şekilde etkilenmiştir. Saldırıların Orta Doğu bölgesindeki hisse senedi endekslerinde kayda değer düşüşler görülmüştür (Brooks, 2023). Dünya çapında hisse senedi piyasalarını sarsan İsrail-Hamas çatışmasının bir sonucu olarak yatırımcılar güvenli liman varlıklarına yönelmektedir. Riskten kaçış hissiyatı piyasayı sararken, yatırımcılar küresel gelişmelere karşı tetikte ve temkinli olmaya devam etmektedir. Bu süreçte Asya borsalarında düşüş görülürken, güvenli liman altın fiyatları artmıştır (Gohel, 2023).

İsrail ve Hamas'ın ötesine uzanan bir çatışmanın dünya borsalarını etkileme ihtimalide söz konusudur. Diğer önemli bölgesel güçlerin katılımı, en son yaşanan İsrail-Hamas savaşının uluslararası finans piyasalarını nasıl etkileyeceğini belirleyecektir. Borsa, Hamas savaşının uluslararası finans piyasalarını nasıl etkileyeceğinin yönünü göstermektedir (Bianchi, 2023).

## Literatür taraması

Literatürde, finansal varlıklar, diplomatik krizler, ülkeler arasındaki anlaşmazlıklar ve savaşlar arasındaki dinamik bağlantılar için yapılan pek çok çalışma mevcuttur. Özellikle İkinci Dünya Savaşı'nın büyüklüğü ve önemi göz önüne alındığında, çok sayıda araştırma çatışmanın borsalar üzerindeki etkilerini değerlendirmiş ve tutarlı bir şekilde ağırlıklı olarak olumsuz sonuçlara işaret etmiştir (Choudhry, 2010; Hudson and Urquhart, 2022).

Finansal varlıklar ile diplomatik kriz ve ülkeler arasındaki anlaşmazlıklara ilişkin yapılan çalışmalar şu şekildedir.

Akkaya ve Kanar (2017) Rus uçağının düşürülmesi ve 15 Temmuz Kalkışması olaylarının toplumsal ve ekonomik sorunlar oluşturduğunu vurgulamıştır. 2010-2017 dönemi verileri kullanılarak, Borsa İstanbul 100 endeksi, Türkiye kredi temerrüt spreadleri, sepet döviz kuru, net uluslararası rezervler, sanayi üretim endeksi, işsizlik oranı TÜİK tüketici güven endeksi ve enflasyon oranı değişkenleri arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir. Değişkenler arasında 3 eş bütünleşme denkleminin var olduğu, Türkiye'de meydana gelen sosyal ve toplumsal olayların ülkenin riskini ve finansal sistemini etkilediği tespit edilmiştir. Şahin, Konak ve Karaca (2017) çalışmalarında Türkiye ve Rusya Arasındaki "Uçak Krizinin" Borsa üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Bu kapsamda, çalışmanın amacı BIST Gıda, İçecek ve BIST Turizm Endeksleri'nde yer alan şirketlerin hisse senetlerinin bu olaya nasıl tepki verdikleri Olay Çalışması (Event Study) yöntemi kullanılarak tespit edilmeye çalışılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, BIST Gıda, İçecek Endeksi'ne kote olan şirketlerin olaya genel olarak negatif tepki verdikleri gözlemlenirken, BIST Turizm Endeksi'nde yer alan şirketlerin olay sonrası dönemde pozitif AR değerleri sergiledikleri tespit edilmiştir. Diğer taraftan, Kümülatif Ortalama Anormal Getiri (CAAR) değerlerinin çoğunluğunun negatif oluşu dikkat çekmiştir. Ayrıca, tahmin edilebilir belirgin bir trend olmasa da olay penceresinde bazı günlerde istatistiksel olarak anlamlı sonuçların bulunması piyasanın yarı güçlü formda etkin olmadığını göstermiştir. Benzer şekilde Çelik ve Koç (2019) çalışmalarında Türkiye ve Rusya Arasındaki "Uçak Krizinin" Borsa üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. Çalışmada BIST'teki Turizm ve Enerji şirket hisselerinin olaya nasıl tepki verdikleri Olay Çalışması ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, (-5, +5) gün aralığında BIST Turizm Sektöründe yer alan şirketlerin olay sonrası pozitif kümülatif anormal getiri (CAR) değerleri sergilediği tespit edilmiştir. Ancak araştırmada diğer baz alınan olay öncesi ve sonrası gün aralıklarında BIST Turizm Endeksi için herhangi bir anormal getiri sağlanması söz konusu olmadığı tespit edilmiştir.

Vural (2021) çalışmasında, Türkiye ve Rusya Arasındaki "Uçak Krizi" kapsamında Borsa İstanbul'un ve Rusya ile yaşanan eko-politik sorunlardan etkilenen sektörlerin, ulusal ve uluslararası sistematik risk düzeyine etkilerini araştırmıştır. Çalışmada Haziran 2012-Haziran 2019 dönemi piyasa verileri kullanılmıştır. Dünya portföyünü temsilen MSCI Dünya tüm ülkeler pay endeksi, MSCI Dünya enerji endeksi, Rus piyasasını temsilen RTSI ve RTSI petrol-gaz endeksi ve ruble üzerinden hesaplanan Rus Ulusal MOEX ve MOEX petrol gaz endeksi ve BIST 100 endeksi ve Borsa İstanbul elektrik, gıda, turizm, tekstil, kimya-petrol ve sanayi sektör endeksleri günlük getiri verileri kullanılmıştır. Türk gıda, kimya-petrol ve sanayi sektörlerinin uçak krizi dönemi betalarının, kriz öncesi ve kriz sonrası betalarından daha yüksek olduğu saptanmıştır. Gıda, kimya-petrol ve turizm sektörlerinin uluslararası betasının da kriz döneminde daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu dönemde BIST100, gıda, turizm, sanayi ve tekstil sektör endeks getirilerinin Moskova Borsası MOEX endeks getirisine duyarlılıklarının ise çok daha belirgin bir şekilde arttığı belirlenmiştir. BIST100, gıda, kimya-petrol, elektrik, turizm, sanayi ve tekstil

sektör endekslerinin MOEX petrol-gaz endeksine duyarlılığının da dikkat çekici düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır. İki ülke arasındaki eko-politik problemler Türkiye'nin piyasa riskini arttırmaktadır

Buigut and Kapar (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışma, 2017 Katar diplomatik krizinin Körfez İşbirliği Ülkeleri'nde (GCC) borsaları üzerindeki etkisini derinlemesine analiz etmeyi amaçlamaktadır. Olay çalışması metodolojisini temel alarak, araştırmacılar 12 Mayıs 2016 ile 16 Mayıs 2017 tarihleri arasındaki zaman dilimini seçmişler ve bu süre zarfında 250 günlük bir analiz yapmışlardır. Çalışma, farklı olay pencereleriyle, özellikle belirli tarihlerdeki etkileri dikkate alarak, çeşitli sektörler nasıl yansındığını incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre, Katar ekonomisinin kriz sürecinde olumsuz bir tepki verdiği belirlenmiştir. Ancak, bu krizin Körfez bölgesinin diğer ekonomik güçleri üzerindeki etkisi daha karmaşıktır. Özellikle, Suudi Arabistan'ın bankacılık sektörü olumlu bir anormal getiri gösterirken, Dubai'nin emlak sektöründe benzer bir olumlu etki gözlemlenmiştir. Abu Dabi ise enerji sektöründe olumlu bir anormal getiri sergilemiştir. Bu bulgular, krizin bölgesel ekonomik dinamikler üzerindeki heterojen etkisini vurgulamaktadır ve farklı sektörlerin bu tür diplomatik olaylara nasıl tepki verebileceğini göstermektedir.

Ma, Xiong and Bao (2021) tarafından yapılan çalışma, 2020 Mart-Nisan aylarında Rusya ve Suudi Arabistan arasında yaşanan petrol fiyatı anlaşmazlıklarının küresel ham petrol piyasaları üzerindeki etkilerini olay çalışması metodolojisiyle derinlemesine analiz etmektedir. Bu süreçteki anlaşmazlıklar, petrol piyasaları için önemli bir belirsizlik kaynağı olmuştur. Araştırma sonuçlarına göre, bu anlaşmazlıkların küresel petrol piyasaları üzerindeki etkisi asimimetrik. Yani, petrol fiyatı konusundaki anlaşmazlıkların olumsuz etkileri, taraflar arasında bir anlaşmanın sağlanmasının oluşturduğu olumlu etkilere göre daha uzun süreli bir etkiye sahip olmuştur. Bu, piyasa katılımcılarının belirsizlikten kaynaklanan riskleri daha uzun süre taşıdığını ve anlaşmanın sağlanmasıyla bile bu belirsizliğin hemen ortadan kalkmadığını göstermektedir. Bu bulgular, enerji piyasalarındaki politik ve ekonomik belirsizliklerin ve anlaşmazlıkların, piyasa dinamikleri üzerindeki etkilerinin karmaşıklığını ve derinliğini vurgulamaktadır. Ayrıca, bu tür büyük ölçekli anlaşmazlıkların, enerji piyasaları ve global ekonomi üzerindeki uzun süreli etkilerini anlamak için olay çalışması metodolojisinin değerli bir araç olduğunu göstermektedir.

Finansal varlıklar ve savaşlar arasındaki dinamik bağlantılar ile ilgili literatürde yer alan başlıca çalışmalar ise aşağıda verilmiştir.

Niederhoffer (1971), küresel olayların piyasa fiyatları üzerindeki etkisini analiz etmede öncü olarak kabul edilmektedir. Çalışması, dünya çapındaki olayların hisse senedi piyasalarındaki oynaklığa önemli ölçüde etki ettiğini ileri sürmüştür. Bu bakış açısını temel alan Benos and Jochec (2013) ile Bradford and Robison (1997), Irak'ın Kuveyt'i işgali döneminde denizcilik sektöründe hisse senedi getirilerini ve gözlemlenen risk dalgalanmalarını incelemiştir.

Spesifik bir araştırmada, ABD askeri eylemlerinin borsa üzerindeki etkisini incelemiştir. Leigh, Wolfers and Zitzewitz (2003) Irak Savaşı'nın ekonomik sonuçlarını borsa verileri aracılığıyla değerlendirmiş ve ihrac ettiklerinden daha fazla petrol ithal eden ekonomilerin çatışmaya karşı özellikle savunmasız olduğunu ortaya koymuştur. Benzer bir çalışmada, Rigobon and Sack (2005) savaş riski ile tahvil getirileri ve hisse senedi fiyatlarındaki düşüşler arasında, özellikle Irak'a ilişkin bir korelasyon tespit etmiştir. Amihud and Wohl (2004) yükselen hisse senedi fiyatları ile Irak Savaşı arasında bir korelasyon tespit etmiştir. Fernandez (2007) Güneydoğu Asya'daki siyasi anlaşmazlıkların küresel borsalar üzerindeki etkisini araştırmış ve özellikle Irak Savaşı'ndan kaynaklanan siyasi huzursuzluklardan etkilenen uzun vadeli dalgalanmalara odaklanmıştır. Sonuçlar, Türkiye, Mısır, Fas, Pakistan ve Endonezya dahil olmak üzere gelişmekte olan Asya ve Orta Doğu hisse senedi piyasalarının devam eden bölgesel anlaşmazlıklardan önemli ölçüde etkilendiğini göstermektedir. Wisniewski (2016) savaşın bir sonucu olarak finansal piyasaların düşüş yaşadığını ampirik olarak ortaya koymuştur. Berkman, Jacobsen and Lee (2011) savaşları da kapsayan çok sayıda küresel siyasi konuyu incelemiş ve bu olayların olmaması durumunda uluslararası hisse senedi piyasasında yıllık getirilerin %3,6 oranında artacağını ileri sürmüştür. İkinci Dünya Savaşı'nın İngiliz finansal sistemi üzerindeki etkisini analiz eden Hudson and Urquhart (2015), bu savaşın yapısal bir kırılmaya yol açtığını öne sürmüştür.

Yousaf, Patel and Yarovaya (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışma, Rusya-Ukrayna çatışmasının küresel finansal piyasalar üzerindeki etkisini derinlemesine analiz etmektedir. Olay çalışması metodolojisi kullanılarak yapılan bu araştırma, G20 ülkeleri ve seçilmiş diğer ülkelerin hisse senedi piyasalarının bu çatışmadan nasıl etkilendiğini incelemiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, Rusya-Ukrayna çatışması, özellikle olayın yaşandığı gün ve takip eden günlerde, piyasalar üzerinde belirgin ve olumsuz bir etki yaratmıştır. Bu olumsuz etkilerin en belirgin görüldüğü bölgeler Avrupa ve Asya olmuştur. Öte yandan, Macaristan, Rusya, Polonya ve Slovakya gibi ülkeler, Ukrayna'daki askeri

harekât beklentisiyle borsalarında olumsuz tepkiler vermişlerdir. Bu tepkiler, çatışmanın olaydan önceki günlerde bile borsalarda olumsuz getirilere yol açtığını göstermektedir. Bu çalışma, uluslararası politik çatışmaların ve gerilimlerin finansal piyasalar üzerindeki geniş ve derin etkilerini anlamak için kapsamlı bir analiz sunmaktadır. Ayrıca, bölgesel ve uluslararası hisse senedi piyasalarının bu tür olaylara nasıl tepki verdiğini ve bu tepkilerin nasıl bir seyir izlediğini anlamak için olay çalışması metodolojisinin etkili bir araç olduğunu vurgulamaktadır.

Sun, Song and Zhang (2022) tarafından yürütülen çalışma, Rusya'nın Ukrayna'ya yönelik saldırısının uluslararası finansal piyasalara ve sektörler üzerine olan etkilerini derinlemesine analiz etmektedir. Bu araştırma kapsamında, savaşın doğrudan etkilediği ve etkilemediği ülkeler ile sektörler üzerinde detaylı incelemeler yapılmıştır. Ülke bazında yapılan analizlerde, Avrupa Birliği (AB) ülkelerindeki şirketlerin bu savaştan olumsuz etkilendiği gözlemlenmiştir. Özellikle, AB ülkelerinin ekonomileri ve finansal piyasaları, savaşın etkisi altında kalmış ve negatif yönde etkilenmiştir. Ancak savaşın dışında kalan diğer ekonomilerin, bu savaşın doğrudan etkilerinden büyük ölçüde kaçındığı belirlenmiştir. Sektörel analizlerde ise, AB ülkelerinde imalat, finans ve hizmet sektörlerinin savaşın etkilerinden nasibini aldığı görülmüştür. Özellikle Rusya'nın petrol ve doğalgaz sektörleri üzerinde olumsuz bir etki oluşmuş, bu da AB'nin belirli sektörlerinin ve firmalarının bu durumdan zarar görmesine neden olmuştur. Sonuç olarak, Sun et al. (2022) çalışması, uluslararası politik gelişmelerin ve çatışmaların finansal piyasalar ve sektörler üzerindeki karmaşık etkilerini anlamak için detaylı bir analiz sunmaktadır. Bu, uluslararası ekonomik ilişkilerin ve politik gerginliklerin sektörel ve bölgesel ekonomilere nasıl yansıdığını anlamak için önemli bir kaynaktır.

Sun and Zhang (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışma, Rusya-Ukrayna savaşının küresel borsalara etkilerini anlamak için olay çalışması metodolojisini kullanarak bir analiz sunmaktadır. Bu araştırma, savaşın küresel finansal piyasalar üzerindeki etkilerini belirleyen faktörleri tanımlamayı amaçlamaktadır. Çalışmanın bulgularına göre, Rusya-Ukrayna savaşına yönelik piyasa tepkileri oldukça heterojendir. Bu heterojenlik, farklı ülkelerin ve endüstrilerin farklı tepkiler vermesiyle şekillenmektedir. Ayrıca, firma düzeyindeki spesifik faktörlerin, özellikle jeopolitik risklerin ve firmaların yaptırımlarla ilgili açıklamalarının, piyasa tepkilerinin belirlenmesinde kritik bir öneme sahip olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar, uluslararası politik olayların finansal piyasalar üzerindeki etkilerini anlamak için karmaşık bir faktörler kombinasyonuna ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Araştırma, savaş ve politik gerginlik gibi büyük ölçekli olayların, global finansal piyasaların nasıl tepki vereceğini anlamak için çok yönlü ve detaylı bir analizin gerekli olduğunu vurgulamaktadır.

Paralel çalışmalar savaşın olumsuz etkilerinin altını çizmektedir. Ortadoğu bölgesinde meydana gelen savaşların etkilerini arştıran çalışmalar şu şekildedir. Fernandez (2007) Orta Doğu'daki çatışmaların sonuçlarını araştırırken, Guyot (2011) jeopolitiğin İslami piyasa endeksleri üzerindeki etkisini incelemiştir. Zaremba, Cakici, Demir and Long (2022) jeopolitik risklerin gelişmekte olan piyasa endeksleri üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Alshwawra and Almuhtady (2020) bölgesel anlaşmazlıkların Ürdün'ü nasıl etkilediğini analiz etmiş Estrada, Park, Tahir and Khan (2020) ise varsayımsal bir ABD İnan çatışmasının yansımalarını araştırmıştır.

## Metodoloji

### Araştırmanın amacı ve önemi

İsrail-Hamas savaşının, bölgesel ve küresel finansal piyasaların dikkatle takip ettiği ve hisse senedi piyasalarındaki hareketliliğin anlaşılması için analiz gerektiren bir gelişmedir. Çalışmada İsrail-Filistin çatışmasının Orta Doğu borsaları üzerindeki etkisi araştırılmaktadır. Bu çalışmanın literatüre asıl katkısı, bu savaşın Orta Doğu borsaları üzerindeki etkisini analiz etmek ve küresel bir bakış açısı sunmaktır.

### Araştırmanın kapsamı

7 Ekim 2023'te başlayan İsrail-Hamas savaşının Orta Doğu ülkelerinin borsalarına etkisini inceleyen bu çalışma toplamda 11 borsayı kapsamaktadır (Tablo 1). Bu borsaların gösterge endeksleri tespit edilerek çalışmanın veri seti toplanmıştır.

### Araştırmanın verileri

Veri seti 6 Şubat 2023-6 Kasım 2023 arası toplam 191 günlük gözlemden oluşmaktadır. Borsaların kapalı olduğu özel günler ülkeden ülkeye farklılık gösterebileceğinden günlük veriler birbirlerine uyumlandırılmıştır. Öte yandan 11 borsa endeksinin anormal getirileri hesaplanırken, geniş küresel hisse senedi piyasası performansını izlemek için tasarlanmış olan MSCI Dünya endeksi referans olarak kullanılmıştır. 7 Ekim 2023 tarihi cumartesi gününe denk geldiğinden olay tarihi, borsaların açık olduğu

9 Ekim 2023 Pazartesi olarak belirlenmiştir. Orta Doğu'daki 11 borsanın gösterge endeksinin günlük verileri Investing veri sağlayıcısı kullanılarak temin edilmiştir. Çalışmada endekslerin günlük açılış fiyatları kullanılmıştır. Borsa endekslerine ilişkin bilgiler Tablo 1'de sunulmaktadır.

**Tablo 1:** Orta Doğu Ülkelerinin Borsalar ve Borsa Endeksleri

Ülkeler	Borsa	Borsa Endeksi	Endeks Sembolü
Filistin	Filistin Menkul Kıymetler Borsası	Al-Quds Endeksi	PLE
İsrail	Tel Aviv Menkul Kıymetler Borsası	Tel Aviv Menkul Kıymet Borsası 35 Endeksi	TA35
Suudi Arabistan	Suudi Menkul Kıymetler Borsası (TADAWUL)	Tadawul Tüm Hisse	TASI
Birleşik Arap Emirlikleri	Dubai Finansal Piyasası	Dubai Genel	DFMGI
Kuveyt	Borsa Kuveyt	Borsa Kuveyt Ana Market 50 Endeksi	BKM50
Ürdün	Amman Menkul Kıymetler Borsası	Amman Borsası Endeksi	AMGNRLX
Bahreyn	Bahreyn Borsası	Bahreyn Tüm Hisse	BAX
Lübnan	Beyrut Hisse Senedi Piyasası	BLOM Borsa Endeksi	BLSI
Mısır	Mısır Borsası	Mısır Borsası 30 Endeksi	EGX30
Umman	Muscat Menkul Kıymetler Piyasası	Muscat Menkul Kıymet Borsası 30 Endeksi	MSX30
Katar	Katar Menkul Kıymetler Borsası	QE Genel	QSI

\*Irak ve İran borsalarına ait veriler temin edilememiştir.

### Olay çalışması

Finans literatüründe, piyasaların etkinliği konusunda birçok çalışma bulunmaktadır. Etkinlik kavramı genellikle bilgi etkinliği olarak tanımlanır ve bu, etkin bir piyasanın fiyatların tüm mevcut bilgileri içerdiği ve yeni bilgilerin hızla fiyatlara yansıtıldığı bir ortamda işlem gördüğü anlamına gelir (Santomero and Babbel, 2001:319). Fama (1970), piyasaların etkinliğini zayıf, yarı güçlü ve güçlü form olmak üzere üç ana kategoriye ayırmıştır. Zayıf form etkinliğinde, mevcut fiyatlar yalnızca geçmiş fiyat hareketlerini yansıtmaktadır. Yani, geçmiş verilerin analiziyle gelecekteki fiyat hareketleri hakkında bir öngörü oluşturulabilir, ancak bu, mevcut ve gelecekteki tüm genel veya özel bilgileri dikkate almaz. Yarı güçlü form etkinliği, zayıf formun ötesinde bir etkinlik seviyesidir. Bu kategoride, kamuya açık tüm bilgilerin (örneğin, şirketin finansal raporları veya ekonomik göstergeler) fiyatlara yansıtıldığı kabul edilir. Bu, piyasanın genel bilgilere tepki verdiği ve bu bilgilerin fiyatlarda yansıtıldığı bir durumu ifade eder. En yüksek seviye olan güçlü form etkinliği ise en kapsamlıdır. Burada, kamuya açıklanan ve hatta henüz kamuya açıklanmamış, sadece özel bilgilere sahip olan kişilerin bildikleri bilgilerin bile fiyatlara yansıtıldığı düşünülür. Bu, piyasanın son derece verimli olduğu ve fiyatların tüm erişilebilir bilgileri yansıttığı anlamına gelir.

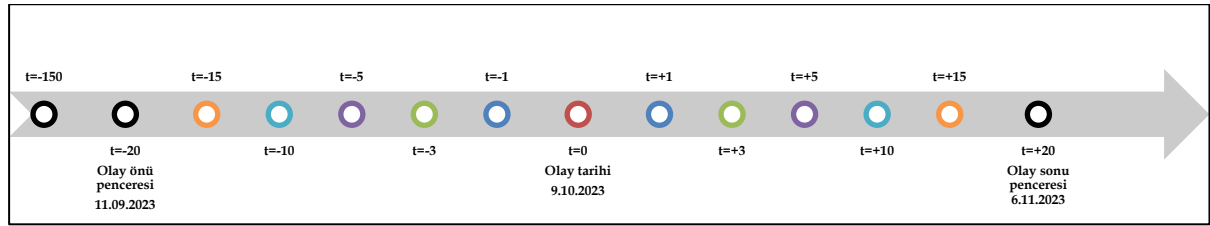
Birçok farklı analitik yaklaşımın olduğu finansal piyasaları değerlendirme yöntemleri arasında, yarı güçlü formda piyasa etkinliğini sınamak için kullanılan etkin bir metot da "olay çalışması" metodolojisidir. Bu yöntem, özellikle piyasalarda ani fiyat hareketlerine veya belirli olaylara (örneğin, bir şirketin önemli bir duyurusu veya bir ekonomik gösterge raporu) bağlı olarak gözlemlenen fiyat değişikliklerini incelemeyi amaçlar. Olay çalışması, kamuya açıklanan yeni bilgilerin etkilerini ölçerek piyasanın bu bilgilere nasıl tepki verdiğini anlamamıza yardımcı olabilir. Bu, piyasa etkinliğinin belirli bir zaman diliminde nasıl çalıştığını anlamak için kullanılan kapsamlı bir araştırma yöntemidir (Charkasov, Arı and Sarıkovalık, 2023:259).

Mitchell and Netter (1994), olay çalışmasının finansçılar tarafından geliştirilen istatistiksel bir teknik olduğunu belirtmektedir. Birleşmeler ve kazanç duyuruları gibi bazı olayların hisse senedi fiyatına olan etkisini tahmin eder ve hisse senedi fiyatlarındaki değişiklikleri yeni bilgilerin yayılmasıyla ilişkilendirir. Olay çalışmasını kullanmanın başlangıç noktası şu sorudur: "Belirli bir olay bir hisse senedinin fiyatını nasıl etkiler?". Olay çalışması bu soruyla ilgili bir hipotez kurmaktadır (Serra, 2004:251).

Standart bir olay çalışmasında genellikle günlük veriler kullanılmaktadır. Böylelikle, getirileri hesaplamak kolaylaşır ve ilgili sorunlar ortadan kalkar (Binder, 1998:121). Günlük veriler gibi kısa gözlem ölçümleri, anormal getirilerin belirlenmesini kolaylaştırır. Ayrıca günlük verilerin kullanılması daha doğru bulgular elde edilmesini sağlar (Armitage, 1995:36). Hisse senedi fiyatlarının olay tarihleri civarında test edilmesi, piyasanın olaylara tepkisini ve dolayısıyla piyasa verimliliğini açıklamada yardımcı olabilir (Yiğit ve Canöz, 2021:1320).



Olay çalışması genellikle beklenen getirilerin modellenmesinde tercih edilen portföy teorisine bağlı olarak üç bileşene sahiptir. Bunlar tahmin penceresi, olay penceresi ve olay tarihidir (Basdaş ve Oran, 2014:171). Olay tarihi anlaşılır bir şekilde belirli bir olayın meydana geldiği an ve olayın duyurusudur. Olay penceresi, olayın etkisinin olay anı etrafında devam ettiği potansiyel dönemdir. Bu dönemde hisse senedi fiyatları takip edilmektedir. Olayın anına ilişkin olay penceresi dağılımı genellikle her çalışma için farklılık gösterir. Literatürde doğru dönemin belirlenmesi konusunda bir kural veya fikir birliği bulunmamaktadır. Ancak bu konudaki genel görüş, anormal getirilerin olay tarihine en erken ve en geç zaman noktalarında tespit edilmesi yönündedir. Dar bir olay penceresini incelemek yerine daha büyük bir olay penceresini incelemek çok daha akla yatkındır (Kliger and Gurevich, 2014). Tahmin penceresi olay penceresinden genellikle önceki dönemi ifade eder. Tahmin penceresinin normal getirileri ve olaydan etkilenmediği bir dönemi temsil ettiği varsayılmaktadır. Araştırmacılar açısından tahmin penceresi için uzun veya kısa bir süreyi gözlemlemek tercih edilebilir. Ancak, olay çalışması analistleri daha uzun bir süre boyunca daha yüksek hassasiyet yakalasalara bile güncel olmayan verileri kullandıklarından bazı problemler oluşabilir (Basdaş ve Oran, 2014:173). Peterson (1989)'a göre, bir araştırmacı günlük verilerle çalışıyorsa olay çalışmasında tahmin penceresi 100 gün ile 300 gün arasında olmalıdır. Tahmin penceresinin çok uzun bir süreyi içermesi alfa ve beta katsayılarının güncelliğini yitirmesine neden olabilir. Bunun tersine, kısa tahmin penceresi ise performansların bozulmasına neden olabilir (Armitage, 1995:37).



- $t=0 \rightarrow$  Olay tarihi: 7 Ekim 2023 tarihi cumartesi gününe denk geldiği için borsanın açık olduğu takip eden ilk gündür.
- $t=-20$  +20  $\rightarrow$  Olay öni ve olay sonu penceresi: Olay penceresi olarak ele alınan maksimum dönem.
- $-1$  +1,  $-3$  +3,  $-5$  +5,  $-10$  +10,  $-15$  +15,  $-20$  +20  $\rightarrow$  Olay penceresi
- $-21$  -150  $\rightarrow$  Tahmin penceresi

**Şekil 1:** Olay tarihi, olay penceresi, tahmin penceresi

Olay çalışması metodolojisi çerçevesinde öncelikle tahmin penceresi, olay penceresi ve olay tarihi dahil olmak üzere tüm dönem için incelenen finansal varlık ve referans piyasa endeksinin gerçekleşen getirileri hesaplanır. Bu getiriler aritmetik ya da logaritmik olabilir (Yiğit ve Canöz, 2021:1322).

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}} \quad (1)$$

$$R_{i,t} = \frac{\log P_{i,t}}{\log P_{i,t-1}} \quad (2)$$

Daha sonrasında araştırmacının tasarrufunda olan bir fiyatlama modeli ile söz konusu finansal varlık ve referans piyasa endeksi arasında bir model kurularak beta katsayısı ve alfa hesaplanır. Bu hesaplama için tahmin penceresinden yararlanılır. Armitage (1995), olay çalışmasında en çok tercih edilen fiyatlama modelinin Basit Piyasa Modeli (SMM) olduğunu vurgulamaktadır. SMM, sıradan en küçük kareler (OLS) yaklaşımına dayanan bir regresyon modelidir. Bu model olay çalışması ile ilgili literatürde Sharpe (1963) tarafından geliştirilen tek faktörlü OLS regresyonu olarak tanımlanmaktadır (Kliger and Gurevich 2014). SMM'nin denklemi aşağıdaki gibidir:

$$\bar{R}_{i,t} = \alpha_i + \beta_i R_{M,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

Ardından, finansal varlığın normal getirileri tahmin edilir. Gerçekleşen piyasa getirilerinden teorik temelli normal getiriler çıkarılarak anormal getiriler (AR) elde edilir.

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - \bar{R}_{i,t} \quad (4)$$

Test edilen olay penceresi için tüm anormal getiriler toplanarak o olay penceresi için kümülatif anormal getiri (CAR) hesaplanır.

$$CAR_i(t_1, t_2) = \sum_{i=t_1}^{t_2} AR_i \quad (5)$$

Son olarak, olay penceresine dair istatistiksel anlamlılığı test etmek için kümülatif anormal getirilerin t-istatistikleri hesaplanır.

$$t = \frac{CAR_i(t_1, t_2)}{\sigma(CAR_i(t_1, t_2))} \quad (6)$$

### Araştırma problemi ve hipotezleri

İsrail-Hamas savaşının Orta Doğu borsalarına etkisinin ne olduğu sorusu araştırmanın problemi oluşturmaktadır.

Çalışmanın hipotezleri şu şekildedir:

H<sub>1</sub>: İsrail-Hamas savaşının ülkelerin borsa endekslerine etkisi vardır.

H<sub>2</sub>: İsrail-Hamas savaşının ülkelerin borsa endekslerine etkisi yoktur.

### Bulgular

Aşağıdaki tablolar, İsrail-Hamas savaşının Orta Doğu borsaları üzerindeki etkisini incelemek için yapılan olay çalışmasının sonuçlarını rapor etmektedir. Tablolar, farklı uzunluklardaki olay pencereleri için CAR'lerin ilgili t-istatistiklerinin anlamlılığını gösterir.

Birleşik Arap Emirlikleri, İsrail, Suudi Arabistan ve Kuveyt borsalarına ait CAR'lerin incelenen tüm olay pencerelerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı oldukları görülmektedir. Bu ülke borsalarının gösterge endeksleri tüm olay pencerelerinde beklendiği şekilde yatırımcılar için negatif getiri sağlamaktadır (Tablo 2).

**Tablo 2:** Çeşitli Olay Pencereleri için Bulgular (BAE-İsrail-SA-Kuveyt)

Olay Penceresi	Birleşik Arap Emirlikleri			İsrail		
	CAR*	Varyans (CAR)	t-istatistik	CAR*	Varyans (CAR)	t-istatistik
(-20,20)	-0,0747	0,00008	-7,8989**	-0,0401	0,0002	-2,9598**
(-15,15)	-0,0906	0,0001	-8,7513**	-0,0719	0,0002	-5,0381**
(-10,10)	-0,1199	0,00007	-13,5158**	-0,0996	0,0002	-6,4712**
(-5,5)	-0,0594	0,0001	-5,7798**	-0,1070	0,0003	-6,1036**
(-3,3)	-0,0348	0,0001	-3,1295**	-0,0827	0,0004	-4,3420**
(-1,1)	-0,0387	0,0002	-3,0684**	-0,0684	0,0006	-2,6924**
	Suudi Arabistan			Kuveyt		
(-20,20)	-0,0294	0,00006	-3,7714**	-0,0758	0,0001	-7,2292**
(-15,15)	-0,0408	0,00006	-4,9105**	-0,0700	0,0001	-6,2970**
(-10,10)	-0,0408	0,00006	-4,9887**	-0,0407	0,00008	-4,4782**
(-5,5)	-0,0559	0,00004	-8,2745**	-0,0654	0,00007	-7,4426**
(-3,3)	-0,0500	0,00005	-6,7695**	-0,0605	0,00009	-6,2915**
(-1,1)	-0,0283	0,0001	-2,6997**	-0,0390	0,0001	-3,4357**

\* H<sub>0</sub>: CAR, istatistiksel olarak anlamlı değildir.  
\*\* t-istatistiğinin mutlak değeri, kritik değer 1,96'dan büyüktür.

Ürdün, Bahreyn ve Lübnan borsalarına ait CAR'lerin [-20 +20], [-15 +15] ve [-10 +10] olay pencerelerinde istatistiksel olarak anlamlı oldukları görülmektedir. Ancak şaşırtıcı bir şekilde anlamlılık içeren pencerelerde Ürdün borsa endeksi için pozitif CAR'ler gözlemlenmiştir. İlgili olay pencerelerinde, olay tarihinden önceki kazançların olay tarihinden sonraki kayıplardan fazla oluşu pozitif CAR'leri ortaya çıkarmıştır. Bahreyn borsasında ise [-15 +15] ve [-10 +10] olay pencerelerinde pozitif CAR'ler meydana gelmiştir. [-20 +20] olay penceresinde ise olay tarihinden sonraki kayıplar önceki kazançlardan fazla olmuştur. Lübnan borsasında beklenildiği üzere savaşın negatif getirileri gözlenmiştir (Tablo 3).

**Tablo 3:** Çeşitli Olay Pencereleeri için Bulgular (Ürdün-Bahreyn-Lübnan)

Olay Penceresi	Ürdün			Bahreyn		
	CAR*	Varyans (CAR)	t-istatistik	CAR*	Varyans (CAR)	t-istatistik
(-20,20)	0,0303	0,00002	<b>7,4022**</b>	-0,0142	5,00316E-06	<b>-6,3323**</b>
(-15,15)	0,0349	0,00002	<b>8,0114**</b>	0,0065	4,84412E-06	<b>2,9624**</b>
(-10,10)	0,0250	0,00003	<b>4,8347**</b>	0,0071	4,54551E-06	<b>3,3530**</b>
(-5,5)	0,0079	0,00004	1,2510	0,0019	7,28165E-06	0,7130
(-3,3)	-0,0006	0,00004	-0,0910	0,0025	9,5558E-06	0,8212
(-1,1)	0,0030	0,00003	0,5312	-0,0029	9,38701E-06	-0,9611
	Lübnan					
(-20,20)	-0,1711	0,0002	<b>-12,3870**</b>			
(-15,15)	-0,1353	0,0002	<b>-9,4385**</b>			
(-10,10)	-0,0687	0,0002	<b>-5,4545**</b>			
(-5,5)	-0,0156	0,0001	-1,4676			
(-3,3)	-0,0076	0,0002	-0,5600			
(-1,1)	0,0113	0,00009	1,1708			

\* H<sub>0</sub>: CAR, istatistiksel olarak anlamlı değildir.  
\*\* t-istatistiğinin mutlak değeri, kritik değer 1,96'dan büyüktür.

Filistin gösterge endeksi için [-20 +20], [-15 +15], [-5 +5] ve [-3 +3] olay pencereleerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı CAR'ler meydana gelmiştir. Benzer şekilde, Katar gösterge endeksi için [-15 +15], [-10 +10], [-3 +3] ve [-1 +1] olay pencereleerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı CAR'ler oluşmuştur. Her iki ülke borsası için olay tarihi çevresinde yatırımcıların kayıplar yaşadığı söylenebilir. Umman borsasında ise olay tarihine en yakın olay pencereleerinde pozitif CAR'ler gözlemlenmiş ancak olay penceresi genişledikçe negatif CAR'ler ortaya çıkmıştır. Tam tersi bir gözlem ise Mısır için mümkündür. Olay penceresi genişledikçe CAR'lerin pozitif olduğu lakin daraldıkça CAR'lerin negatif olduğu gözlemlenmiştir (Tablo 4).

**Tablo 4:** Çeşitli Olay Pencereleeri için Bulgular (Filistin-Umman-Mısır-Katar)

Olay Penceresi	Filistin			Umman		
	CAR*	Varyans (CAR)	t-istatistik	CAR*	Varyans (CAR)	t-istatistik
(-20,20)	-0,0650	0,0001	<b>-6,1556**</b>	-0,0349	0,00002	<b>-8,7297**</b>
(-15,15)	-0,0620	0,0001	<b>-5,1816**</b>	-0,0327	0,00002	<b>-8,1822**</b>
(-10,10)	-0,0100	0,0002	-0,7628	-0,0033	0,00002	-0,8087
(-5,5)	-0,0696	0,0003	<b>-4,0770**</b>	0,0168	0,00001	<b>4,3622**</b>
(-3,3)	-0,0516	0,0003	<b>-3,0336**</b>	0,0107	4,26931E-06	<b>5,1995**</b>
(-1,1)	-0,0362	0,0006	-1,4569	0,0024	2,82888E-07	<b>4,4272**</b>
	Mısır			Katar		
(-20,20)	0,1486	0,0003	<b>8,8338**</b>	-0,0070	0,00009	-0,7360
(-15,15)	0,1784	0,0003	<b>10,8702**</b>	-0,0711	0,00008	<b>-8,1775**</b>
(-10,10)	0,0979	0,0003	<b>5,6208**</b>	-0,0456	0,00007	<b>-5,4108**</b>
(-5,5)	-0,0068	0,0002	-0,4963	-0,0102	0,0001	-0,9811
(-3,3)	-0,0310	0,0002	<b>-2,4930**</b>	-0,0255	0,0001	<b>-2,1755**</b>
(-1,1)	-0,0309	0,0003	-1,8012	-0,0376	0,00003	<b>-7,3550**</b>

\* H<sub>0</sub>: CAR, istatistiksel olarak anlamlı değildir.  
\*\* t-istatistiğinin mutlak değeri, kritik değer 1,96'dan büyüktür.

## Değerlendirme ve sonuç

İsrail-Filistin çatışmasının Orta Doğu borsaları üzerindeki etkisini araştıran bu çalışmadan elde edilen bulgular şu şekildedir. Birleşik Arap Emirlikleri, İsrail, Suudi Arabistan ve Kuveyt borsalarına ait CAR'lerin incelenen tüm olay pencerelerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı oldukları görülmektedir. Bu ülke borsalarının gösterge endeksleri tüm olay pencerelerinde beklediği şekilde yatırımcılar için negatif getiri sağlamıştır. Ürdün, Bahreyn ve Lübnan borsalarına ait CAR'lerin olay pencerelerinin istatistiksel olarak anlamlı oldukları tespit edilmiştir. Ancak şaşırtıcı bir şekilde anlamlılık içeren pencerelerde Ürdün borsa endeksi için pozitif CAR'ler gözlemlenmiştir. İlgili olay pencerelerinde, olay tarihinden önceki kazançların olay tarihinden sonraki kayıplardan fazla oluşu pozitif CAR'leri ortaya çıkarmıştır. Bahreyn borsasında ise olay pencerelerinde pozitif CAR'ler meydana gelmiştir. Olay penceresinde ise olay tarihinden sonraki kayıplar önceki kazançlardan fazla olmuştur. Lübnan borsasında beklenildiği üzere savaşın negatif etkileri gözlenmiştir. Filistin gösterge endeksi için olay pencerelerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı CAR'ler meydana gelmiştir. Benzer şekilde, Katar gösterge endeksi için olay pencerelerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı CAR'ler oluşmuştur. Her iki ülke borsası için olay tarihi çevresinde yatırımcıların kayıplar yaşadığı söylenebilir. Umman borsasında ise olay tarihine en yakın olay pencerelerinde pozitif CAR'ler gözlemlenmiş ancak olay penceresi genişledikçe negatif CAR'ler ortaya çıkmıştır. Tam tersi bir gözlem ise Mısır için mümkündür. Olay penceresi genişledikçe CAR'lerin pozitif olduğu lakin daraldıkça CAR'lerin negatif olduğu gözlenmiştir.

Sonuç olarak yapılan Olay Analizi sonucunda İsrail-Filistin çatışmasının Orta Doğu borsaları üzerindeki olumsuz etkileri olduğu tespit edilmiştir. Literatürde yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Zussman, Zussman and Nielsen (2008) hem İsrail hem de Filistin kaynaklı borsa verilerini kullanarak 1980'lerin sonlarına kadar uzanan İsrail-Filistin çatışmasındaki önemli dönemleri araştırmışlardır. Araştırma, şiddetin belirgin bir şekilde tırmanmasının ardından hem İsrail'de hem de Filistin Yönetimi'nde varlık değerlerinde önemli bir düşüş olduğunu rapor etmektedir. Ayrıca, şiddet olaylarındaki belirgin tırmanışların ardından Filistin Otoritesi'nde de varlık değerlerinde önemli düşüşler yaşanmıştır. Benzer şekilde Kollias, Papadamou and Stagiannis (2010) silahlı çatışmaların finansal sistem üzerindeki etkisini araştırmışlar ve özellikle İsrail'in 2008-2009 yılları arasında Gazze bölgesinde yürüttüğü askeri harekâta odaklanmışlardır. Araştırma, çatışmanın devlet tahvili endeksinin yanı sıra Tel Aviv Menkul Kıymetler Borsası'nın (TASE) birincil endeksinin getirisi ve dalgalanmaları üzerindeki yansımalarını incelemektedir. Drakos and Kutan (2003), 1991-2000 yılları arasında üç Akdeniz ülkesi Yunanistan, İsrail ve Türkiye'den elde edilen verilere dayanarak terörizmin pazar payları üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkilerini değerlendirmiştir. Sonuçlar terörizmin pazar payları üzerinde önemli bir yayılma etkisi olduğunu göstermektedir. Eckstein and Tsiddon (2004) terörizmin ekonomik etkilerini inceledikleri çalışmalarında, artan terör saldırılarının yatırımlarda azalmaya yol açtığını, bunun da gelir ve tüketim seviyelerinde düşüşe neden olduğunu ortaya koymuşlardır. Çalışmada sunulan hesaplamalara göre, terörizmin ekonomik yansımaları oldukça büyüktür. Özellikle araştırma, İsrail'in önceki yıllarda terör saldırılarına maruz kalmamış olması halinde kişi başına düşen GSYİH'sinin yaklaşık %10 daha yüksek olabileceğini öne sürmektedir. Fielding (2004) İsrail'den zaman serisi verilerini analiz ederek sermaye kaçışı ile İsrail-Filistin anlaşmazlığının yoğunluğu arasındaki dinamik nedensel ilişkileri araştırmıştır. Çalışma, üç aylık zaman serisi verilerini kullanarak, mevcut ekonomik koşullara bağlı olarak, sermaye kaçışı ile İsrail-Filistin anlaşmazlığının yoğunluğu arasında güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Gözlemlenen bu ilişki çift yönlü nedensel bağlantıyı ortaya koymuştur. Choudhry (2004), siyasi olarak bağlı ve hasım ülkelerin finans piyasalarında beklenen finansal getirileri ve volatilité yayılımını araştırmıştır. Çalışmada gergin ilişkilerle karakterize edilen ülkelerin arasında çift yönlü ortalama ve volatilité yayılımına işaret ilişkiler tespit edilmiştir. Schneider ve Troeger (2006) 1990-2000 döneminde üç çatışma bölgesindeki siyasi gelişmelerin küresel finans piyasaları (FTSE, CAC ve Dow Jones) üzerindeki etkisini araştırmıştır. Zaman serisi analizlerini kapsayan çalışmada, Eski Yugoslavya'daki çatışmaların, ABD liderliğindeki ittifakın Irak'taki ilk çatışmasının ve İsrail-Filistin çatışmasının yansımalarını ele almıştır. Çalışmada, günlük hisse senedi verileri kullanılmıştır. Bulgular bu çatışmaların Batılı ulusların finansal piyasalar üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu göstermektedir. Bouri (2014) İsrail ve Hizbullah arasındaki çatışmaların ve küresel ekonomik krizin borsa üzerindeki odaklanmasıdır. Araştırma hem savaş hem de ekonomik krizden kaynaklanan şokların Orta Doğu ve Kuzey Afrika'daki piyasaların çoğunu olumsuz etkilediğine dair ikna edici kanıtlar sunmaktadır. Çalışma, çatışmaların ve küresel ekonomik krizin çeşitli piyasalarda hisse senedi korelasyonlarının zayıflamasına yol açan önemli faktörler olduğunu altını çizmektedir. Araştırma hem savaştan hem de ekonomik krizden kaynaklanan şokların Orta Doğu ve Kuzey Afrika'daki piyasaların çoğunu olumsuz etkilediğine dair ikna edici kanıtlar sunmuştur. Eldor, Hauser, Kroll and Shoukair (2012) ekonometrik teknikler ve farklı

veri toplama yöntemlerini kullanarak Filistin İsrail çatışmasında terörizmin menkul kıymet piyasaları üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışma, savaş döneminde her iki ülkenin de zarar gördüğünü ve şiddetli terör saldırılarının her iki piyasada da daha büyük bir olumsuz etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Franck and Krausz (2009) yaklaşık yirmi yıl boyunca siyasi olayların, çatışmaların ve kurumsal değişikliklerin İsrail hisse senedi piyasasının risk profili üzerindeki etkisini araştırmıştır. Bulgular, siyasi olay beklentisinin ve bölgesel siyasi huzursuzlukların piyasa riskini daha da arttırdığı yönündedir. Hassouneh, Couleau, Serra and Al-Sharif, I (2018) İsrail-Filistin anlaşmazlığının Filistin, İsrail ve Ürdün finansal piyasalar üzerindeki günlük etkisini ve bu piyasalar arasındaki bağlantıları araştırmıştır. Bulgular, İsrail ve Ürdün'deki hisse senedi borsaları üzerinde doğrudan bir etki olmadığını, ancak Filistin menkul kıymetler piyasası üzerinde kısa vadeli olumsuz etkileri olduğunu göstermiştir. Khan and Rehman (2023) çalışmalarında, mevcut İsrail Filistin çatışmasının İsrail ve önde gelen küresel borsa endeksleri üzerindeki yayılma etkisini VAR bağlantılılık yaklaşımı kullanarak araştırmışlardır. Elde edilen sonuçlar, küresel endekslerden, MSCI ACWI, MSCI World, MSCI Emerging Markets, İsrail Endeksi, S&P GCC Composite ve Dow Jones Global Endeksi arasında güçlü bir bağlantı (%82,58) olduğunu ortaya koymuştur.

Bu bulgulara göre, İsrail-Filistin çatışmasının borsa hareketlerini önemli ölçüde etkilediği söylenebilir. Bu araştırma yatırımcılar ve politika yapıcılar için önemli çıkarımlar içermektedir. Çeşitli varlık sınıfları arasındaki belirgin yayılmalar, ilgili bilgilerin piyasa tarafından hızlı bir şekilde özümsemesiyle birleştiğinde, istisnai olayların ardından sistemik finansal riskin potansiyel olarak felaket düzeylerine keskin bir şekilde yükselmesine yol açabilir. Bu tür senaryolarda erken tespit ve etkin risk yönetimi zorunlu hale gelmektedir. Hissedarların olumsuz olaylara karşı tetikte olmaları gerekmektedir.

Diğer yandan bölgede sürekli bir savaş ve kaos olmasından dolayı görece gelir seviyesi daha düşük Ortadoğu ülkelerinin negatif etkilenmesi olası bir sonuç olarak değerlendirilebilir.

Gelecek çalışmalarda araştırmaya dahil edilecek veriler daha uzun dönemleri kapsayabilir. Ayrıca İsrail-Hamas savaşının etkileri küresel boyutta ele alınıp değerlendirilebilir. Diğer yandan borsa getirilerini ilgili tarihlerde etkileyen farklı hususlar ele alınabilir.

#### **Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:**

Dış bağımsız

*Externally peer-reviewed,*

#### **Çıkar Çatışması / Conflict of interests:**

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

*The authors have no conflict of interest to declare.*

#### **Finansal Destek / Grant Support:**

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

*The authors declared that this study has received no financial support.*

## Kaynakça / References

- Akkaya M., & Kanar S., (2017). Sosyal ve toplumsal olayların Finansal yapıya etkisi: Türkiye-Rusya krizi ve 15 Temmuz olayı. International Congress on Management Economics and Business-ICMEB"17 Zonguldak-Türkiye.
- Alshwawra, A., & Almuhtady, A. (2020). Impact of regional conflicts on energy security in Jordan. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(3), 45-50.
- Amihud, Y., & Wohl, A. (2004). Political news and stock prices: The case of Saddam Hussein contracts. *Journal of Banking & Finance*, 28(5), 1185-1200.
- Armitage, S. (1995). Event study methods and evidence on their performance. *Journal of economic surveys*, 9(1), 25-52.
- Bar-Siman-Tov, Y. (2010). Justice and fairness as barriers to the resolution of the Israeli-Palestinian conflict, *Barriers to peace in the Israeli-Palestinian conflict* (pp. 178–227). Jerusalem Institute for Israel Studies – Study no. 406
- Bar-Siman-Tov, Y. (Ed). (2007). *The Israeli-Palestinian conflict: From conflict resolution to conflict management*. Palgrave Macmillan.
- Basdas, U., & Oran, A. (2014). Event studies in Turkey. *Borsa Istanbul Review*, 14(3), 167-188.
- Benos, E., & Jochec, M. (2013). Patriotic name bias and stock returns. *Journal of Financial Markets*, 16(3), 550-570.
- Berkman, H., Jacobsen, B., & Lee, J. B. (2011). Time-varying rare disaster risk and stock returns. *Journal of Financial Economics*, 101(2), 313-332.
- Bianchi, D. (2023) How the Israel-Hamas war could affect the world economy and worsen global trade tensions. (2023, October 23). Queen Mary University of London. <https://www.qmul.ac.uk/media/news/2023/hss/how-the-israel-hamas-war-could-affect-the-world-economy-and-worsen-global-trade-tensions.html>
- Binder, J. (1998). The event study methodology since 1969. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 11, 111-137.
- Bouri, E. I. (2014). Israeli-Hezbollah war and global financial crisis in the Middle East and North African equity markets. *Journal of Economic Integration*, 1-19.
- Bradford, B. M., & Robison, H. D. (1997). Abnormal returns, risk, and financial statement data: The case of the Iraqi invasion of Kuwait. *Journal of Economics and Business*, 49(2), 193-204.
- Brooks, K. (October 10, 2023). How the Israeli-Hamas conflict could impact investments. Hargreaves Lansdown. <https://www.hl.co.uk/news/articles/how-the-israeli-hamas-conflict-could-impact-your-investments> ((29.12. 2023).).
- Buigut, S., Kapar, B. (2020). Effect of Qatar diplomatic and economic isolation on GCC stock markets: An event study approach. *Finance Research Letters*, 37.
- Charkasov, M., Arı, G., & Sarıkovalık, V. (2023). Investigation of the Reaction of Selected Investment Instruments in Financial Markets to the Russia-Ukraine War With an Event Study Approach, *Journal of Economics and Administrative Sciences*, 24(2): 257-265.
- Choudhry, T. (2004). International transmission of stock returns and volatility: Empirical comparison between friends and foes. *Emerging Markets Finance and Trade*, 40(4), 33-52.
- Choudhry, T. (2010). World War II events and the Dow Jones industrial index. *Journal of Banking & Finance*, 34(5), 1022-1031.
- Çelik, M. S., & Koç, R. (2019). Türkiye ve Rusya arasındaki uçak krizinin Borsa İstanbul (BIST) turizm ve enerji şirket hisselerine etkisi üzerine bir event study analizi. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 1-15.
- D'Souza, D. (2023) How war affects the modern stock market, Investopedia. Available at:<https://www.investopedia.com/solving-the-war-puzzle-4780889> (17.12. 2023).
- Drakos, K., & Kutan, A. M. (2003). Regional effects of terrorism on tourism in three Mediterranean countries. *Journal of Conflict Resolution*, 47(5), 621-641.


- Eckstein, Zvi, and Daniel Tsiddon. (2004) Macroeconomic consequences of terror: theory and the case of Israel. *Journal of monetary economics* 51.5: 971-1002.
- Eldor, R. R., Hauser, S., Kroll, Y., & Shoukair, S. (2012). Financial markets and terrorism: The perspective of the two sides of the conflict. *Journal of Business Administration Research*, 1, 18-29.
- Estrada, M. A. R., Park, D., Tahir, M., & Khan, A. (2020). Simulations of the US-Iran war and its impact on global oil price behaviour. *Borsa Istanbul Review*, 20(1), 1-12.
- Fama, E.F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2): 383-417
- Fernandez, V. (2007). Stock market turmoil: worldwide effects of Middle East conflicts. *Emerging Markets Finance and Trade*, 43(3), 58-102.
- Fielding, D. (2004). How does violent conflict affect investment location decisions? Evidence from Israel during the Intifada. *Journal of Peace Research*, 41(4), 465-484.
- Franck, R., & Krausz, M. (2009). Institutional changes, wars and stock market risk in an emerging economy: evidence from the Israeli stock exchange, 1945–1960. *Cliometrica*, 3, 141-164.
- Gohel, A. (2023, October 9). Israel-Palestine War: Impact on the global economy, India-Israel trade, financial markets | Mint. <https://www.livemint.com/economy/israelpalestine> (29.12. 2023).
- Guyot, A. (2011). Efficiency and dynamics of Islamic investment: evidence of geopolitical effects on Dow Jones Islamic market indexes. *Emerging Markets Finance and Trade*, 47(6), 24-45.
- Hassouneh, I., Couleau, A., Serra, T., & Al-Sharif, I. (2018). The effect of conflict on Palestine, Israel, and Jordan stock markets. *International Review of Economics & Finance*, 56, 258-266.
- Hudson, R., & Urquhart, A. (2015). War and stock markets: The effect of World War Two on the British stock market. *International Review of Financial Analysis*, 40, 166-177.
- Hudson, R., & Urquhart, A. (2022). Naval disasters, World War II and the British stock market. *Research in International Business and Finance*, 59, 101556. <https://www.afr.com/markets/equity-markets/investors-brace-for-fallout-from-long-and-difficult-war-20231006-p5eaea> (09.01. 2024).
- Khan, S., & Rehman, M. Z. (2023). The impact of the Israel-Palestine conflict on the GCC-Israel and the leading global stock market indices. Available at SSRN 4658577.
- Kliger, D., & Gurevich, G. (2014). *Event studies for financial research: A comprehensive guide*. Springer.
- Kollias, C., Papadamou, S., & Stagiannis, A. (2010). Armed conflicts and capital markets: the case of the Israeli military offensive in the Gaza Strip. *Defence and Peace Economics*, 21(4), 357-365.
- Lavi, I., Canetti, D., Sharvit, K., Bar-Tal, D., & Hobfoll, S.E. (2014). Protected by ethos in a protracted conflict? A comparative study among Israelis and Palestinians in the West Bank, Gaza and East Jerusalem. *Journal of Conflict Resolution*, 58(1), 68–92.
- Leigh, A., Wolfers, J., & Zitzewitz, E. (2003). What do financial markets think of the war in Iraq?
- Ma, R.R., Xiong, T., Bao, Y. (2021). The Russia-Saudi Arabia oil price war during the COVID-19 pandemic. *Energy Economics*, 102.
- Mitchell, M. L., & Netter, J. M. (1993). The role of financial economics in securities fraud cases: Applications at the Securities and Exchange Commission. *Bus. Law.*, 49, 545.
- Mizen, J. T. R. (2023, October 8). Investors brace for fallout from ‘long and difficult’ war. *Australian Financial Review*. <https://www.afr.com/markets/equity-markets/investors-brace-for-fallout-from-long-and-difficult-war-20231006-p5eaea> (07.01. 2024).
- Niederhoffer, V. (1971). The analysis of world events and stock prices. *The Journal of Business*, 44(2), 193-219.
- Peterson, P. P. (1989). Event studies: A review of issues and methodology. *Quarterly journal of business and economics*, 36-66.
- Rigobon, R., & Sack, B. (2005). The effects of war risk on US financial markets. *Journal of banking & finance*, 29(7), 1769-1789.
- Santomero, A.M., Babbel, D.F. (2001). *Financial markets, instruments, and institutions*. McGraw-Hill College.

- Schneider, G., & Troeger, V. E. (2006). War and the world economy: Stock market reactions to international conflicts. *Journal of conflict resolution*, 50(5), 623-645.
- Serra, A. P. (2004). Event study tests: a brief survey. *Gestão. Org-Revista Eletrônica de Gestão Organizacional*, 2(3), 248-255.
- Sharpe, W. F. (1963). A simplified model for portfolio analysis. *Management Science*, 9(2), 277-293.
- Srivastava, S. (2023, October 12). How will the Israel-Palestine war impact financial markets? Is there any historical reference to this? *The Economic Times*.
- Sun, M., Song, H., Zhang, C. (2022). The effects of 2022 Russian invasion of Ukraine on global stock markets: An event study approach. Available at SSRN 405198
- Sun, M., Zhang, C. (2022). Comprehensive analysis of global stock market reactions to the Russia-Ukraine war. *Applied Economics Letters*, 1-8. 29.
- Şahin, E., Konak, F., & Karaca, S. S. (2017). Türkiye ve Rusya arasındaki "uçak krizinin" Borsa İstanbul gıda, içecek ve turizm endeksleri üzerine etkisi. *Business and Economics Research Journal*, 8(3), 473-485.
- Vural, G. (2021). Rusya ile Yaşanan Politik ve Ekonomik Problemlerin Türk Pay Piyasası Sistemik Riskine Etkisi: 24 Kasım 2015-15 Temmuz 2016 Dönemi Üzerine Bir İnceleme. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 30(2), 222-238.
- Wisniewski, T. P. (2016). Is there a link between politics and stock returns? A literature survey. *International Review of Financial Analysis*, 47, 15-23.
- Yiğit, F., & Canöz, İ. (2020). The reaction of European airline stocks to the COVID-19 pandemic: An event study methodology. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(39), 1309-1326.
- Yousaf, I., Patel, R., Yarovaya, L. (2022). The reaction of G20+ stock markets to the Russia-Ukraine conflict. *SSRN Electronic Journal*.
- Zaremba, A., Cakici, N., Demir, E., & Long, H. (2022). When bad news is good news: Geopolitical risk and the cross-section of emerging market stock returns. *Journal of Financial Stability*, 58, 100964.
- Zussman, A., Zussman, N., & Nielsen, M. Ø. (2008). Asset market perspectives on the Israeli-Palestinian conflict. *Economica*, 75(297), 84-115.



## Tarım üretiminde önde gelen ülkelerde tarımsal gübre ve ilaç kullanımının tarımsal GSYİH'ye etkisi; panel veri analizi araştırması

### The effect of agricultural fertilizer and pesticide use on agricultural GDP in leading countries in agricultural production; panel data analysis research

Hacı Hayrettin TIRAŞ<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş, Türkiye, [hhayrettintiras@hotmail.com](mailto:hhayrettintiras@hotmail.com)

ORCID: 0000-0001-5197-9827

#### Öz

Binlerce yıldır doğal koşullarda yapılan tarımsal faaliyetler tüm insanların gıda ihtiyacını karşılarken, günümüzde nüfusun hızla artması ve tarımsal alanların sınırlı olması dünyanın birçok bölgesinde yetersiz beslenme ve açlık sorunlarının baş göstereceği endişesini doğurmuştur. Sorunun çözümü için yapılan çalışmalar sonucunda birim alanda daha çok ve kaliteli ürün elde edebilmek için tarımsal gübre ve ilaçların kullanıldığı yeni tarım sistemleri geliştirilmiştir. Tarımsal üretimde kullanılan gübre ve ilaçların büyük çoğunluğu çeşitli kimyasallardan oluşmakta ve verimliliğe önemli katkılar sağlamaktadır. Buna göre tarımsal üretimde verimi ve kaliteyi artırmak için gübre ve pestisit kullanılması doğru bir yol olarak görülmektedir. Günümüzde tarımsal üretimin vazgeçilmez girdileri arasında yer alan gübre ve tarımsal ilaçların gelecekte de kullanılmaya devam edeceği anlaşılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, 2020 yılı itibarıyla küresel ölçekte en fazla tarımsal üretim gerçekleştiren ilk altı ülkenin (Çin, Hindistan, Brezilya, ABD, Endonezya ve Rusya), 1995-2019 dönemi panel verileri kullanılarak tarımsal üretimde gübre ve ilaç kullanımının tarımsal GSYİH'ye etkisinin panel ekonometrik yöntemlerle tahmin edilmesidir. Hektar başına kullanılan gübre miktarı, toplam satılan pestisit miktarı ve tarımsal GSYİH çalışmanın değişkenlerini oluşturmaktadır. Analiz sonuçları değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığına işaret ederken gübre kullanımının uzun dönem katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu, diğer taraftan pestisit kullanımının uzun dönem katsayısının istatistiksel olarak anlamsız olduğunu ortaya koymuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Tarım, Gübre, Pestisit, Tarımsal GSYİH, Eşbütünleşme

**Jel Kodları:** O47, O44, O13

#### Abstract

While agricultural activities carried out under natural conditions for thousands of years have met the food needs of all people, the rapid increase in population and limited agricultural areas have raised concerns that malnutrition and hunger problems will arise in many parts of the world. As a result of the studies carried out to solve the problem, new agricultural systems using agricultural fertilizers and pesticides have been developed to obtain more and higher quality products per unit area. Most fertilizers and pesticides used in agricultural production are chemicals that significantly contributing to productivity. Accordingly, using fertilizers and pesticides is the right way to increase yield and quality in agricultural production. It is understood that fertilizers and pesticides, among the indispensable inputs of agricultural production today, will continue to be used in the future. This study aims to estimate the effect of fertilizer and pesticide use in agricultural production on agricultural GDP by using panel data for the period 1995-2019 for the top six countries (China, India, Brazil, USA, Indonesia and Russia) with the highest agricultural production on a global scale as of 2020 using panel econometric methods. The study variables are the amount of fertilizer used per hectare, total amount of pesticides sold and agricultural GDP. The analysis results indicate a long-run relationship between the variables and reveal that the long-run coefficient of fertilizer use is statistically significant, while the long-run coefficient of pesticide use is statistically insignificant.

**Keywords:** Agriculture, Fertilizer, Pesticide, Agricultural GDP, Cointegration

**Jel Codes:** O47, O44, O13

**Başvuru/Submitted:** 27/01/2024

**1. Revizyon/1<sup>st</sup> Revised:** 27/02/2024

**2. Revizyon/2<sup>nd</sup> Revised:** 6/03/2024

**Kabul/Accepted:** 18/03/2024

**Yayın/Online Published:** 25/03/2024

**Atıf/Citation:** Tıraş, H. H., Tarım üretiminde önde gelen ülkelerde tarımsal gübre ve ilaç kullanımının tarımsal GSYİH'ye etkisi; panel veri analizi araştırması, *bmij* (2024) 12 (1): 132-147 doi: <https://doi.org/10.15295/bmij.v12i1.2352>

## Extended Abstract

### The effect of agricultural fertilizer and pesticide use on agricultural GDP in leading countries in agricultural production; panel data analysis research

#### Literature

When the literature is examined, it is seen that there are many studies investigating the use and effects of agricultural fertilizers and pesticides in the agricultural production process. Most of these studies are recent studies. Jönsson and Radman (2012) interviewed 37 farmers in Kenya in 2012 and investigated the effects of fertilizers and improved seeds on income. Accordingly, fertilizer use does not always increase income from agriculture. McArthur and McCord (2017) investigated the importance of fertilizer use in agriculture in 85 developing countries in Asia, Africa and the Americas during 1965-2001. The findings show that using fertilizers in agriculture significantly affects yields and GDP. Reddy and Dutta (2018) tried to investigate the impact of Agricultural inputs on Agricultural GDP in the Indian Economy using a Simple Regression Analysis from 1980-1981 to 2015-2016. The results show that variables such as fertilizers and net irrigated area have no significant impact on agricultural GDP, while variables such as pesticides, electricity, rainfall and seeds significantly impact agricultural GDP. Martey et al. (2019) found that using mineral fertilizers in Ghana significantly increased land productivity and agricultural income. Hedlund et al. (2019), in their study covering 106 countries, found a positive relationship between economic development and pesticide consumption from 1990-2014. Cen et al. (2020) concluded in their study in Eastern China that fertilizer use significantly increases soil fertility and economic growth. Kutluay Şahin and Şahin (2023), in their study covering 27 European countries from 2000-2020, concluded that agricultural land, fertilizers and pesticides positively affect economic growth. Zafeiriou et al. (2023), in a study conducted in 25 European Union countries, found that pesticide use generally increases agricultural income, pesticide use decreases after income increases, and the result varies across countries. Tudor et al. (2023), using data for the period 2010-2019 for 8 European countries, found that the use of pesticides and chemical fertilizers in agriculture increased yields in wheat production. Zhang et al. (2023) found that chemical fertilizer consumption in China positively affected economic growth in 1980-2020, but China's dependence on chemical fertilizers in production gradually decreased.

#### Research subject

The subject of this study is to investigate the effects of chemical fertilizers and pesticides used in agricultural production on agricultural GDP.

#### Research purpose and importance

This study aims to investigate the impact of fertilizer and pesticide use in agricultural production on economic growth in the top six countries (China, India, Brazil, USA, Indonesia and Russia) with panel econometric methods using panel data from 1995-2019. The increasing trend of the world population on a global scale has increased the demand for food and increased the pressure on agricultural production. Due to the limited agricultural areas, there is a concern that malnutrition and hunger problems will arise in many regions of the world. However, modern agricultural techniques and using agricultural fertilizers and pesticides to increase yield per unit area have prevented this problem from becoming as bad as expected. Today, fertilizers and pesticides are widely used in agricultural production. Today, fertilizers, which have a share of 15-20% in total agricultural production costs, increase the yield in plant production by 50-75%. Although the rate of damage caused by each harmful organism to plant products in agricultural production varies between 30-100%, it is accepted that the loss of yield will be between 30-40% on average if harmful organisms are not combated, and it is stated that one-third of agricultural production is obtained as a result of pesticide use. Fertilizers and pesticides used in production increase productivity and quality at the end of production. However, the use of agricultural fertilizers and pesticides also causes some harm to the environment and human health. However, using fertilizers and pesticides is necessary to increase productivity and quality in agricultural production. Therefore, fertilizers and pesticides used in agriculture positively affect economic growth by causing direct income increases. In this respect, using fertilizers and pesticides in agricultural activities is important, even though they damage the environment and human health.

#### Research problems

These six countries, which are the pioneers of global agricultural production, constitute approximately 48% of the world population, account for approximately 60% of global agricultural production, use the highest amount of agricultural fertilizers and pesticides, and there are no studies in the literature with this country group and the variables considered. Therefore, does using more agricultural fertilizers and pesticides to achieve more agricultural production in these countries with the largest population affect social welfare and economic growth? The question becomes important. While this study seeks to answer this question, it is believed that it will also contribute to filling the gap in the literature.

#### Model

In this study, the relationship between agricultural fertilizers and pesticides used in agricultural production and economic growth is analyzed with dynamic panel data methods using annual data for the period 1995-2019 for China, India, Brazil, the USA, Indonesia and Russia, which are the top 6 countries realizing approximately 60% of global agricultural production as of 2020.

#### Method

This study performs dynamic panel econometric estimations with a data set of 6 countries. Panel data analysis is an econometric analysis that allows for constructing a data set of  $t$  time and  $k$  variables for  $n$  horizontal cross-sections (firm, sector, country) to see group and time effects. This study uses dynamic panel data methods, and LM cointegration tests developed by Westerlund and Edgerton (2007) and AMG cointegration tests developed by Eberhardt and Bond (2009) are utilized for estimations.

#### Research type

The research is based on analyzing the panel data of six countries, which are the pioneers of agricultural production on a global scale, with second-generation panel econometric methods. The findings from estimations with data obtained from OECD and WB are evaluated panel-wide and country-wide.

#### Data collection method

Among the study variables, data on the amount of fertilizer used per unit hectare and agricultural GDP variables were obtained from the WB (World Bank) database, while data on the pesticide variable (annual sales of pesticides) were obtained from the OECD database.

#### Findings as a result of the analysis

As a result of the analysis, it was found that there is a long-run relationship between the variables in the cointegration test conducted for the 1995-2019 period panel data of 6 countries leading agricultural production. When the cointegration parameters are examined, it is found that the long-run coefficient of the fertilizer use variable is statistically significant across the panel, and a 1% increase in fertilizer use in these countries increases agricultural income by approximately 0.4%. This result supports the findings of McArthur and McCord (2017), Matthey et al. (2019), Cen et al. (2020), Kutluay Şahin and Şahin (2023) and Zhang et al. (2023) that fertilizer use has a positive effect on GDP. On the other hand, the long-run coefficient of the pesticide sales variable is statistically insignificant. This result does not support the results of Reddy and Dutta (2018), Hedlund et al. (2019) and Kutluay Şahin and Şahin (2023) that pesticide use in agricultural production positively affects economic growth. However, it is in line with the result of Zafeiriou et al. (2023) that pesticide use affects agricultural income differently in each country. When the results are evaluated on a country basis, it is found that a 1% increase in fertilizer use in China, India and the USA increases agricultural income by 1.08%, 1.04% and 0.5%, respectively, while it decreases by 0.3% in Brazil. In Indonesia and Russia, the fertilizer use variable was statistically insignificant. On the other hand, it was found that a 1% increase in pesticide sales in India and Indonesia increased agricultural income by 0.2% and 1.2% in these countries, respectively, while it decreased by 0.6% in Russia. In China, Brazil and the USA, the long-run coefficient of the pesticide sales variable was statistically insignificant.

#### Conclusion, recommendation and limitations

According to the estimations made with the panel data of these six leading countries in agricultural production, it was found that there is a long-run relationship between the variables, the long-run coefficient of the fertilizer use variable is statistically significant, and a 1% increase in fertilizer use in these countries increases agricultural income by approximately 0.4%. On the other hand, the long-run coefficient of the pesticide sales variable was statistically insignificant. When the results are evaluated on a country basis, the estimates for both variables show differences across countries. According to these results, it can be said that using fertilizers in agricultural production positively affects yield and quality, increasing agricultural GDP. Moreover, it is understood that using fertilizers and pesticides in agricultural production continues to increase and cannot be abandoned soon. Therefore, it will be beneficial for the whole world to use fertilizers and pesticides, which cannot be given up for increasing agricultural yield and quality, under appropriate conditions, in sufficient quantities, in a controlled and conscious manner, by choosing the ones that affect human and environmental health the least.

#### Limitations of the article

The most important limitations of the study are the use of data from the top six countries with the highest agricultural production and the evaluation of only the effects of fertilizers and pesticides used in agriculture. Other factors affecting agricultural productivity and agricultural GDP are excluded.

## Giriş

Günümüzde teknolojinin hızla gelişmesi; kişi başı gelirin artmasına, tüketim alışkanlıklarının değişmesine ve tüketimin artmasına neden olmuştur. Küresel ölçekte dünya nüfusunun artış eğilimi göstermesi gıda talebini artırarak tarımsal üretim üzerinde baskı oluşturmaya başlamıştır. Binlerce yıldır doğal koşullarda yapılan tarımsal faaliyetler tüm insanların gıda ihtiyacını karşılarken, günümüzde nüfusun hızla artması ve tarımsal alanların sınırlı olmasından dolayı dünyanın birçok bölgesinde yetersiz beslenme ve açlık sorunlarının baş göstereceği endişesi doğmuştur. Ancak modern tarım teknikleri ile birim alanda verimi artıracak tarımsal gübre ve ilaçların kullanılması sayesinde bu sorun beklendiği gibi gerçekleşmemiştir.

Artan gıda talebini karşılamak için yeni kaynak araştırmaları farklı bitkiler için tarımsal gübre ve ilaçların kullanıldığı yeni tarım sistemlerinin geliştirilmesi ile sonuçlanmıştır (Söyler, 2020, s. 13). Gübre, ihtiyaç duyulan gıda ve tarım ürünlerinin karşılanması, birim alandan daha fazla ve daha kaliteli ürün elde edilmesi amacıyla kullanılan girdilerden biridir. Gübreleme sayesinde toprakta kaybolan bitki besin elementleri toprağa geri verilerek toprağın verimliliği ve sürekliliği artırılmaktadır (TAGEM, 2018, s. 17). Gübrelemenin geçmişi yüzyıllar öncesine dayansa da kimyasal gübrelerin tarımsal alanda etkinlik kazanması 1950'lerden sonradır. İlerleyen yıllarda başta gübreleme olmak üzere tarım alanında yaşanan gelişmeler sayesinde pek çok ülkede verimlilik artışları dikkat çekici boyutlara ulaşmıştır (Şahin, 2016, s. 19). Küresel ölçekte tarımsal gübre kullanımı 2000-2020 yılları arasında önemli bir artış göstererek yaklaşık 135 milyon tondan 201 milyon tona çıkmıştır. 2020 yılında kullanılan gübrenin bölgelere göre dağılımında; Asya %55, Amerika %27, Avrupa %12, Afrika %4 ve Okyanusya %2'lik paya sahiptir. Asya bölgesi hektar başına 187,4 kg ile gübre kullanımında dünya ortalamasının (129 kg/ha) üstünde seyretmektedir. Kullanılan gübrelerin içeriği bölgelere göre değişmekle birlikte %56'sı nitrojen, %24'ü fosfor ve %20'si potasyum içerikli gübrelerden oluşmaktadır (TBB, 2023, s. 42).

Günümüzde toplam tarımsal üretim maliyetleri içerisinde toplam %15-20 oranında bir paya sahip olan gübreler, tarımsal üretimde verimin artırılması için bir zorunluluk olarak görülmektedir (Konyalı, 2016). Ayrıca usulüne uygun yapılan gübreleme bitkisel üretimdeki verim artışını %50-75 oranında etkilemekte, bazı ürünlerde ise %100'e kadar çıkabilmektedir (Bilge ve Artukoğlu, 2019, s. 280). Bununla birlikte tarımsal üretimin nasıl artırılacağı ve gübre kullanımının tarımsal üretimde verimliliği artırıp artırmadığı ile ilgili yapılan pek çok çalışma tarımsal gübre kullanımının tarımsal verimi önemli oranda artırdığını ortaya koymuştur (McArthur ve McCord, 2017; Martey vd., 2019; Cen vd., 2020; Kutluay Şahin ve Şahin, 2023; Tudor vd., 2023; Zhang vd., 2023). Tarımsal üretimde verimi artırmanın tek yolu gübreleme değildir. Kullanılan tarımsal kimyasallar (pestisitler) da tarım üretiminde verimi artıran önemli girdilerden biri olarak görülmektedir.

Tarımsal verimliliği ve kaliteyi artırmak için tarımsal ürünleri; yabancı otlardan, zararlılardan ve hastalık etkenlerinden korumak amacıyla uygulanan kimyasal karışımlar pestisitler olarak adlandırılmaktadır. Kullanımının kolaylığı, kısa sürede etki göstermesi, verim artışı sağlaması, işgücü tasarrufu ve riski azaltması gibi nedenler tercih sebepleri olarak görülmektedir (Ghimire ve Woodward, 2013). Zirai mücadelede yaygın olarak kullanılan pestisitler birer sentetik organik bileşiklerdir. Tarımsal üretimde her bir zararlı organizmanın bitkisel ürünlere verdiği zararın oranı %30-100 arasında değişmektedir. Zararlı organizmalar ile mücadele edilmez ise verim kaybının ortalama %30-40 arasında olacağı kabul edilmektedir (Tezer, 2021, s. 1). Tarımsal üretimin üçte birinin pestisit kullanımı sonucu elde edildiği varsayıldığında yakın gelecekte kimyasal pestisit kullanımından vazgeçilemeyeceği ifade edilmektedir (Ayyıldız, 2022, s. 268).

Tarımsal alanda küresel pestisit kullanımı 2000-2020 döneminde gübre kullanımına göre daha yavaş bir hızda artmıştır. 2000 yılında 2 milyon ton olan pestisit tüketimi 2020 yılında 2,6 milyon tona ulaşmıştır. Dünyada tarımsal üretimde kullanılan pestisit miktarı her geçen gün artarken 2020 yılı itibarıyla ekili alan başına en fazla pestisit kullanımı 3,7 kg/ha (dünya ortalaması 1,8 kg/ha) ile Amerika bölgesinde gerçekleşmiştir. 2020 yılında kullanılan toplam pestisitlerin %51'i Amerika, %25'i Asya, %18'i Avrupa, %4'ü Afrika ve %3'ü Okyanusya bölgesinde kullanılmıştır (TBB, 2023, s. 43). Amerika bölgesinin tarım alanı Asya bölgesinin tarım alanından küçüktür. Ancak makineleşme, yoğun gübre ve pestisit kullanımından dolayı tarımsal üretimdeki verimi oldukça yüksektir. Asya bölgesi 2020 yılında küresel tarımsal üretimin %50'sini gerçekleştirirken, birim alan başına en fazla tarımsal ürün Amerika bölgesinde elde edilmiştir (TBB, 2023, s. 7-8).

Günümüz tarımsal üretimde verimi ve kaliteyi artırmak amacıyla gübre ve pestisitlerin kullanılması doğru bir yol olarak görülmektedir. Ancak insanların gıda ihtiyacının karşılanmasında önemli birer faktör olan gübre ve pestisitlerin bilinçsiz, fazla ve uzun süre kullanılmaları çevre ve insan sağlığına zarar vermektedir (Tiryaki vd., 2010, s. 155; Cüre, 2022, s. 100). Gübreleme, kimyasal atıklar ve pestisit

kullanımı hava, su ve toprak kirliliğinin başlıca sebepleri olarak görülmektedir (Kashem ve Singh, 2002, s. Kâtip, 2020, s. 1272-1273; Çağlayan vd., 2023). Tarımda kullanılan gübre ve pestisitlerin yararları (verim ve kalite artışı gibi) ve zararları (insan ve çevre sağlığı gibi) olmakla birlikte tarım sektörünün ekonomik büyümeye önemli katkısı bulunmaktadır. Sektörlerin ekonomiye katkısı, yarattığı istihdam ve katma değerle ölçülmektedir. Tarım sektöründe kullanılan gübre ve pestisitlerin sağladığı verimlilik artışı da doğrudan gelir artışına sebep olarak GSYİH'yi artıracaktır. Tarım sektörünün GSYİH içerisindeki payı, ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre farklılık arz etmekle birlikte küresel bazda tarım sektörünün GSYİH içerisindeki payının 2021 yılı itibarıyla %4,3 olduğu ifade edilmektedir (TBB, 2023, s. 7). Tarımda kullanılan gübrelerin verim artışını ortalama %50-75 oranında (Bilge ve Artukoğlu, 2019, s. 280), pestisit kullanımının ise %30-40 oranında (Tezer, 2021, s. 1) artırdığı düşünüldüğünde tarımda kullanılan gübre pestisitler daha da önemli hale gelmektedir.

Bu çalışmanın amacı, 2020 yılı itibarıyla küresel ölçekte en fazla tarımsal üretim gerçekleştiren ilk altı ülkenin (Çin, Hindistan, Brezilya, ABD, Endonezya ve Rusya) (TBB, 2023, s. 47), 1995-2019 dönemi panel verileri kullanılarak tarımsal üretimde gübre ve ilaç kullanımının tarımsal GSYİH'ye etkisinin panel ekonometrik yöntemlerle araştırılmasıdır. Bu ülkelerin seçilme nedeni dünya nüfusunun yaklaşık %48'ini oluşturmaları ve küresel tarım üretiminin yaklaşık %60'ını gerçekleştiriyor olmalarıdır. Ayrıca söz konusu ülkelerin tarımsal gübre ve pestisiti en fazla kullanıyor olmaları da diğer nedenlerdir. Bu anlamda literatürde bu ülke grubu ve ele alınan iki değişkenin bir arada kullanıldığı ampirik çalışmalara da rastlanmamaktadır. Bu açıdan çalışma diğer çalışmalardan farklılaşmaktadır. Dolayısıyla "En fazla nüfusa sahip olan (Çin, Hindistan, Brezilya, ABD, Endonezya ve Rusya) bu ülkelerde daha fazla tarımsal üretim gerçekleştirmek için daha fazla tarımsal gübre ve ilaç kullanılması ekonomik büyümeyi etkiliyor mu?" sorusu önemli hale gelmektedir. Bu çalışma ile bu soruya cevap aranırken, çalışmanın ampirik literatüre de katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin panel verileri OECD ve WB (World Bank) veri tabanından elde edilmiştir. Dinamik panel veri yöntemlerinin kullanıldığı çalışmada tahminler için Westerlund ve Edgerton'un (2007) geliştirdiği LM ve Eberhardt ve Bond'un (2009) geliştirdiği AMG eşbütünleşme testlerinden yararlanılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde, çalışmada kullanılan değişkenlerin ele alınan ülkelerdeki gelişim seyri hakkında istatistikî ve açıklayıcı bilgiler yer almaktadır. Üçüncü bölümde ilgili literatür özeti yer alırken, dördüncü bölümde ampirik analizlerde kullanılan veri, model, yöntem ve bulgulara yer verilmektedir. Çalışma sonuç bölümüyle tamamlanmaktadır.

### **Değişkenlere ilişkin açıklamalar**

Tarımda gübre kullanımının binlerce yıldır devam ettiği bilinmektedir. Günümüzde sıklıkla kullanılan kimyasal gübrelerin yaklaşık 200 yıllık bir geçmişi varken, hayvansal gübrelerin eski çağlardan beri kullanıldığı yapılan çalışmalardan anlaşılmaktadır (Şahin, 2016, s. 20). Gübreler, yetiştirilen ürünlerin daha iyi beslenmesi ve daha verimli olmasını sağlamak amacıyla, toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik açıdan daha verimli olmasına katkıda bulunacak, çoğunlukla nitrat, fosfat, amonyum ve potasyum tuzları içeren, katı, sıvı ve gaz formunda olan yapay veya doğal maddeler (Katip, 2020, s. 1272) olarak ifade edilmektedir. Ürün verim ve kalitesini artırmak amacıyla çeşitli besleyici maddeleri içeren organik veya inorganik maddeleri (bileşikleri) doğrudan ürüne veya toprağa verme işlemine de gübreleme denmektedir (Söyler, 2020, s. 13). Gübreleme; toprağın gücünü, verimliliğini, ürünün kalitesini ve topraktaki mikroorganizma aktivitesini artırırken, toprağın yapısını da düzenleyerek verimliliğini sürekli kılmaktadır. Dolayısıyla ağaçların ve bitkilerin ihtiyaç duyduğu takviyeler gübreleme ile yapılmaktadır (Kutluay Şahin ve Şahin, 2023, s. 99-100). Gübreleme işleminde, istenen sonucun alınabilmesi için uygun zamanda, uygun miktarda (önerilen miktarda), bilinçli ve bilgili kişiler tarafından yapılması önem arz etmektedir.

Gübre kullanımının; verim artışı sağlaması yanında toprağa, çevreye ve insan sağlığına çeşitli zararlarının olduğu da bilinmektedir. Kashem ve Singh (2002), tarım kimyasallarının aşırı kullanımının yüzeyde ve yeraltında bulunan suyun kalitesini, tarım topraklarının fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapısını bozduğunu ve toprağın Ph'sini düşürerek asiditesini artırdığını ifade etmektedir. Gübrelemenin yanlış, kontrolsüz ve fazla yapılması toprakta ağır metal birikmesine, topraktaki canlıların olumsuz etkilenmesine, toprağın yapısının bozulmasına neden olmaktadır. Ayrıca kullanılan gübre türüne göre havaya çeşitli gazların yayılması ile hava kalitesinin bozulmasına ve sera gazlarının artışına yol açmaktadır (Cüre, 2022, s. 100). Sera gazlarının artışı ise uzun dönemde iklim değişikliğine ve çevresel bozulmalara neden olarak bitki, hayvan ve insan sağlığına zarar vermektedir. Ancak, artan nüfusun gıda ihtiyacının karşılanabilmesi tarımsal üretimde birim alandan daha yüksek verim alınması zorunluluğunu beraberinde getirmektedir. Bu sınırlılıklar içerisinde ihtiyaçların karşılanması için gübre kullanımı bir zorunluluk olarak görülmekte, gelecekte de tarım sektörünün vazgeçilemez girdileri

arasında yer alacağı ifade edilmektedir (Konyalı, 2016). Tablo 1’de küresel ölçekte en fazla tarımsal üretim gerçekleştiren ilk altı ülkede hektar başına kullanılan tarımsal gübre miktarı yer almaktadır.

**Tablo 1:** Hektar Başına Gübre Kullanımı (Kg)

Ülkeler	1995	2000	2005	2010	2015	2019
Çin	298	287	375	425	480	400
Hindistan	86	104	128	179	171	186
Brezilya	99	145	174	203	235	290
ABD	109	109	116	125	129	129
Endonezya	146	122	142	183	256	224
Rusya	14	11	12	16	17	23

Kaynak: WB, WDI, 2024

Tablo 1’e göre 1995 yılında söz konusu ülkelerden Çin, hektar başına en fazla (298 kg) tarımsal gübre kullanan ülke konumundadır. Rusya ise hektar başına en az (14 kg) tarımsal gübre kullanan ülkedir. Rusya’nın diğer ülkelere göre tarımda hektar başına çok düşük seviyede gübre kullanıyor olması dikkat çekicidir. Dönem içerisinde gerek tarımsal gübre üretimi sektöründe ve gerekse ülkelerde uygulanan tarım tekniklerindeki gelişmelerle birlikte ülkelerde kullanılan tarımsal yöntem, gübre çeşidi ve miktarı da değişiklikler göstermiştir. Ele alınan dönemde tarımda hektar başına tarımsal gübre kullanım miktarı Brezilya’da kesintisiz bir artış göstermiştir. ABD’de artış miktarı çok düşük seviyelerde kalmıştır. Diğer ülkelerde ise dalgalı bir seyir izlemekle birlikte genellikle artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Çin ve Endonezya’da 2019 yılında 2015 yılına göre önemli miktarda düşüş yaşanmıştır. 2019 yılı itibarıyla tarımsal üretimde hektar başına en fazla (400 kg) tarımsal gübre kullanan ülkenin yine Çin olduğu görülürken, Brezilya (290 kg) ve Endonezya (224 kg) Çin’i takip etmektedir. 2019 yılında en düşük miktarda tarımsal gübre kullanan ülke ise yine Rusya’dır. Söz konusu ülkelerde 1995 yılında tarımsal verimi artırmak adına hektar başına ortalama 125 kg tarımsal gübre kullanılırken, 2019 yılında hektar başına kullanılan tarımsal gübre miktarı yaklaşık %66 oranında artarak ortalama 209 kg’a çıkmıştır. Buna göre, dünyada önde gelen tarımsal ürün üreticisi ülkelerin verimi artırmak adına kullandıkları tarımsal gübre kullanımından vazgeçemedikleri ve tarımsal üretimde gübre kullanımının artış eğiliminde olduğu söylenebilir.

Ülkeler tarımsal ürün miktarını ve verimliliği artırmak için modern tarım teknikleri ve tarımsal gübre kullanımı yanında ürünleri zararlılardan korumak amacıyla tarımsal ilaçlar (pestisit) da kullanılmaktadırlar. Pestisitler olarak isimlendirilen bu kimyasallar, tarımsal üretimde ürünlere zarar verebilecek böcek, ot ve hastalık etkenlerine karşı ürünü korumak amacıyla kullanılan kimyasal maddeler veya mikroorganizmalardan oluşmaktadır (Çağlayan vd., 2023, s. 3). Tarımsal üretimde pestisit kullanımının emel amacı birim hektar başına mümkün olan en yüksek verimi elde etmek için ürünün yetiştirilmesi aşamasında zararlı organizmaların neden olduğu verim kaybını önlemektir. Bunun için de tüm dünyada farklı formülasyonlara sahip pek çok pestisit türü her yıl artan miktarda kullanılmaktadır (Tezer 2021, s. 2).

Pestisitler büyük oranda zehir içeren maddelerdir ve içeriğinde bir veya daha fazla yapıştırıcı, solvent ve emülgatör gibi maddeler bulunmaktadır (Çağlayan vd., 2023, s. 3). İçeriği gereği birer zehir olmalarından dolayı insan ve çevre sağlığını etkileyebilmektedirler. Bu bakımdan bitkiler üzerine doğrudan uygulanmamakta, bazı yardımcı maddelerle birlikte kullanılmaktadırlar. Pestisitler, aşırı, kontrolsüz, bilinçsiz ve denetimsiz kullanıldıklarında insan ve çevre sağlığını tehdit etmelerinden dolayı bu konuda bilgili ve bilinçli kişiler tarafından kontrollü bir şekilde, çevre ve insan sağlığına en az zararlı olanların tercih edilerek uygulanması gerekmektedir (Tezer 2021, s. 2).

Pestisitlerin birim alan başına ürün verimliliğini artırmaları yanında çevre ve insan sağlığına doğrudan ve dolaylı olarak zarar vermeleri, son yıllarda gelişmiş ülkelerde pestisit kullanımının denetim altına alınmasını ve bazı kimyasalların kullanımının yasaklanmasını veya kullanımına sınırlama getirilmesini gündeme getirmiştir. Ancak tarımsal üretimde pestisit kullanımının azaltılması konusunda henüz ilerleme sağlanamamıştır. Tablo 2’de küresel ölçekte en fazla tarımsal üretimi gerçekleştiren ilk altı ülkede satılan toplam tarımsal ilaç (pestisit) miktarları bulunmaktadır.

**Tablo 2:** Toplam Tarımsal İlaç Satışı (Ton)

Ülkeler	1995	2000	2005	2010	2015	2019
Çin	215.216	250.607	284.885	339.782	345.983	273.376
Hindistan	61.257	44.958	35.342	40.094	56.720	61.702
Brezilya	92.967	140.423	232.232	342.580	395.646	377.176
ABD	421.393	353.678	334.926	364.023	413.901	449.997
Endonezya*	1.597	1.597	1.597	1.597	1.597	1.597
Rusya	25.961	30.194	37.249	44.305	51.360	77.307

\*OECD veri tabanında 1993 yılından itibaren tüm yıllar için aynı değer yer almaktadır.

**Kaynak:** OECD, 2023

Tablo 2'ye göre ele alınan dönemde söz konusu ülkelerde tarımsal üretimde kullanılan pestisit miktarı bakımından ABD ilk sırada yer almaktadır. 1995 yılında ABD'de 421.393 ton pestisit satışı gerçekleştirilirken bunu 215.216 ton ile Çin izlemiştir. Bu dönemde en düşük miktarda pestisit satışı 1.597 ton ile Endonezya'da gerçekleşmiştir. 1995 yılında ABD'de gerçekleştirilen pestisit satış miktarı söz konusu diğer beş ülkede satılan toplam pestisit satış miktarından %6 oranında daha fazladır. Dönem içerisinde tarımsal ilaç sektöründe ve ülkelerde uygulanan tarım tekniklerinde meydana gelen gelişmelerle birlikte kullanılan pestisit miktarları da değişiklikler göstermiştir. Ele alınan dönemlerde Rusya'da pestisit satışı sürekli artış göstermiş, Endonezya'da aynı kalmış, Çin ve Brezilya'da 2015 yılına kadar sürekli artarken 2015 yılından sonra düşmeye başlamıştır. Hindistan ve ABD'de ise 1995 yılından itibaren düşüş eğilimine girmiş, dönem içinde dalgalı bir seyir izleyerek tekrar yükselmeye başlamıştır. 2019 yılı itibarıyla en fazla pestisit satışı ABD'de gerçekleşirken (449.997 ton), onu Hindistan (377.176 ton) ve Çin (273.376 ton) izlemiştir. En düşük seviye ise Endonezya'ya aittir. Söz konusu ülkelerde 1995 yılında toplam 818.391 ton pestisit satışı gerçekleşirken 2019 yılında yaklaşık %52 oranında artış ile 1.240.885 ton pestisit satışı gerçekleşmiştir. Bu da önde gelen tarımsal üretim gerçekleştiren ülkelerin tarımsal verimi artırmak ve zararlılarla mücadelede etmek için pestisit kullanımından vazgeçemediklerine işaret etmektedir.

Tarımsal üretimde elde edilen verimlilik ve gelir artışı ülkelerin ekonomik büyümesine de olumlu yansımaktadır. Küresel ölçekte GSYİH'ye içerisinde yaklaşık %4,0-4,3 oranında (TBB, 2023, s. 7) bir paya sahip olan tarımsal gelir, ekonomisi tarıma dayalı ülkelerin ekonomik büyümesinde önemli yer tutmaktadır. Ekonomik büyüme genel olarak, bir ülkede belirli bir dönemde üretilen mal ve hizmet miktarlarında meydana gelen artış olarak tanımlanmaktadır. Temel hedefi toplumsal refahın ve gelişmişlik düzeyinin yükseltilmesi olan ekonomik büyüme, GSYİH değerindeki artış ile ölçülmektedir. Üretilen mal ve hizmetlerin üretildikleri yılın piyasa fiyatları üzerinden değeri nominal veya cari fiyatlarla GSYİH olarak ifade edilmektedir (Ünsal, 2013, s. 5). Toplumun yaşam standardının ve ülkelerin refah düzeylerinin en önemli belirleyicisi olan GSYİH, kendi içerisinde sektörel bazda ayrılabilir. Çok geniş bir alanı kapsayan tarımsal faaliyetler sonucu elde edilen gelir, tarımsal GSYİH'yi oluşturmada ve ekonomik büyümeye önemli katkılar sağlamaktadır. Sanayileşmiş ülkelerin geçmişi incelendiğinde sanayileşme öncesinde GSYİH bakımından tarım sektörünün ilk sırada yer aldığı, sanayileşme ile birlikte tarım sektörünün GSYİH içerisindeki payının düşmeye başladığı ve nihayetinde sanayileşmenin tamamlanması ile tarım sektörünün GSYİH içerisindeki payının hizmetler sektörü, sanayi ve imalat sektöründen sonra dördüncü sırayı aldığı görülmektedir. Tablo 3'de küresel ölçekte en fazla tarımsal üretimi gerçekleştiren ilk altı ülkenin cari ABD Doları cinsinden tarımsal GSYİH değerleri yer almaktadır.

**Tablo 3:** Tarımsal GSYİH (Milyar \$)

Ülkeler	1995	2000	2005	2010	2015	2019
Çin	144	178	266	568	928	1.020
Hindistan	88	101	145	285	340	475
Brezilya	39	31	42	91	78	79
ABD	115	118	150	155	188	179
Endonezya	35	26	38	105	116	142
Rusya	27	15	33	51	53	60

**Kaynak:** WB, WDI, 2024

Tablo 3'te yer alan ülkelerde tarımsal GSYİH bakımından önemli farklılıklar bulunmaktadır. Bu ülkeler dünyanın en büyük yüzölçümüne ve en fazla nüfusuna sahip ülkeleridir. Bu altı ülke küresel tarım üretiminin yaklaşık %60'ını gerçekleştirirken dünya nüfusunun da yaklaşık %48'ini barındırmaktadır (WB, WDI, 2024). Tablo 3'e göre tarımsal GSYİH bakımından 1995 yılında ilk sırada Çin (144 milyar \$),

ikinci sırada ise ABD (115 milyar \$) gelmektedir. Bu dönemde söz konusu ülkeler içerisinde tarımsal GSYİH bakımından en düşük değer ise Rusya'ya (27 milyar \$) aittir. Dönem içerisinde ülkelerin kullandığı tarım tekniklerindeki değişimler, verimi artırmak için kullandıkları farklı tarım kimyasalları ve zararlılarla mücadelede kullandıkları pestisitlerin etkisiyle her ülkede farklı oranlarda da olsa tarımsal GSYİH miktarları değişmiştir. Tarımsal GSYİH bakımından 1995'ten 2019'a (25 yılda) en büyük artış yaklaşık %608 ile Çin'de gerçekleşmiştir. Çin 2019 yılı itibarıyla diğer beş ülkenin elde ettiği tarımsal GSYİH toplamından yaklaşık %9 daha fazla miktarda (1.020 milyar \$) tarımsal GSYİH ile dünyanın en büyük tarımsal GSYİH'sine sahip ülkesi konumundadır. Söz konusu ülkeler içerisinde en düşük tarımsal GSYİH ise Rusya'ya aittir. Ele alınan dönemde genel olarak tüm ülkelerin tarımsal GSYİH miktarlarının arttığını ancak özellikle Çin, Hindistan ve Endonezya'daki artışın dikkat çekici olduğunu söylemek mümkündür.

## Literatür incelemesi

Literatür incelendiğinde tarımsal üretim sürecinde tarımsal gübrelerin ve tarım ilaçlarının (pestisitlerin) kullanımı ve etkilerini araştıran pek çok çalışmanın olduğu görülmektedir. Bu çalışmaların büyük bölümü ise son dönemlerde yapılan çalışmalardan oluşmaktadır. Bu çalışmalar tarımsal verimi artırmak ve tarımsal ürünleri zararlılardan korumak amacıyla kullanılan gübre ve pestisitlerin aşırı ve bilinçsiz kullanımı sonucunda çevre ve insan sağlığına verdiği zararları araştırmak, bu girdilerin kullanılmasının gerekli olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan çalışmalardır. Günümüzde tarımsal üretim sürecinin vazgeçilmezleri arasında yer alan tarımsal gübrelerin ve pestisitlerin kullanımının ürün verimliliği ve tarımsal GSYİH'ye (ya da GSYİH)'ye olan etkilerinin araştırıldığı çalışmaların sayısı oldukça azdır. Çünkü tarımsal üretimde gübre kullanımı ve pestisitlerin verimi ve dolayısıyla geliri artıracığı inancı tamamen yerleşmiş ve çoğu zaman araştırılmaya gerek duyulmamıştır. Bu bölümde özellikle tarımsal üretimde verimliliği artırmak ve zararlılarla mücadele etmek amacıyla kullanılan gübre ve pestisitlerin verim artışına ve ekonomik büyümeye olan etkilerini araştıran ampirik çalışmalardan özetler sunulmaktadır.

Bayramoğlu (2010), Türkiye'de tarımsal verimliliği etkileyen faktörlerin analizini yapmıştır. Çalışma 1981-2008 dönemini kapsarken, çalışmada reel GSYİH, traktör sayısı, sağılan hayvan başına süt verimi ve kimyasal gübre kullanımı verileri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre ele alınan her üç değişken de verimlilik artışında etkilidir. Ancak gübre kullanımı diğer değişkenlere göre daha az etkilidir. Elde edilen sonuca göre Türkiye'de verimlilik artışında gübre kullanımı miktarı yetersiz bulunmaktadır.

Jönsson ve Radman (2012), gübre ve geliştirilmiş tohumların gelir üzerindeki etkilerini araştırmak için 2012 yılında Kenya'nın Kibugu ve Bondo bölgesinde toplam 37 çiftçi ile görüşerek iki aşamalı bir çalışma yapmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, geliştirilmiş tohum kullanımı sonucu elde edilen verim, geliştirilmemiş tohum kullanımı sonucunda elde edilen verimi her zaman aşmamaktadır. Yine gübre kullanımı sonucunda elde edilen verimin, gübre kullanılmadan elde edilen verimi her zaman aşmadığı ve dolayısıyla gübre kullanmanın her zaman bir avantaj sağlamadığını göstermiştir. Yani gübre kullanımı her zaman tarımdan elde edilen geliri artırmamaktadır.

McArthur ve McCord (2017), 1965-2001 döneminde Asya, Afrika ve Amerika kıtasında gelişmekte olan 85 ülkede tarımda gübre kullanımının önemini panel veri yöntemini kullanarak incelemeye çalışmıştır. Gübre kullanımının yanında pek çok değişkenin yer aldığı çalışma iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Değişkenlere ilişkin veriler World Bank veri tabanından alınmış ve beşer yıllık ortalamalar halinde analize dahil edilmiştir. Analizlerden elde edilen bulgulara göre genel olarak tarımda gübre kullanımı verimi ve GSYİH'yi önemli oranda etkilemektedir. Bir ülkede tarımda kullanılan gübre tüketiminin artmasıyla meydana gelen tarımsal verimdeki yarım tonluk artış beş yıl sonra kişi başına GSYİH'yi %14-19 oranında artıracaktır.

Reddy ve Dutta (2018), yaptıkları çalışma ile 1980-1981'den 2015-2016'ya kadar olan dönem için Basit Bir Regresyon Analizi kullanarak Hindistan Ekonomisinde Tarımsal girdilerin Tarımsal GSYİH üzerindeki etkisini araştırmaya çalışmışlardır. Çalışmanın değişkenleri; tarımsal GSYİH, gübre kullanımı, net sulanan alan, tarım ilaçları, elektrik, yağış ve geliştirilmiş tohumların kullanımı olarak belirlenmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular, gübreler ve net sulanan alan gibi değişkenlerin (istatistiksel olarak anlamlı olmadığı) 1980-1981'den 2015-2016'ya kadar olan dönemde tarımsal GSYİH üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadıklarını ortaya koymaktadır. Ayrıca pestisit, elektrik, yağış ve tohum gibi değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ve söz konusu veri döneminde bu değişkenlerin tarımsal GSYİH üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Martey vd. (2019), Gana'daki pirinç çiftçileri arasında mineral gübre kullanımının arazi verimliliği ve tarımsal gelir üzerindeki etkisini araştırmak için ampirik bir çalışma yapmışlardır. İçsel geçiş



regresyonu ve eğilim puanı eşleştirme yöntemlerinin kullanıldığı çalışmada, Kuzey Gana'daki çiftlik hane halklarına uygulanan anket verileri değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular mineral gübre kullanımının arazi verimliliğini ve tarımsal geliri sırasıyla %55 ve %30 gibi önemli oranda artırdığını göstermiştir. Sonuçlar gübre kullanımının olumlu refah etkilerine işaret etmekle birlikte gübrelemenin zamanında yapılması gerektiğine vurgu yapmaktadır.

Hedlund vd. (2019), 106 ülkeyi kapsayan çalışmalarında 1990-2014 dönemi yıllık verilerini kullanarak pestisit kullanımı ve ekonomik kalkınma arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Analizler için sabit etkiler panel regresyon modellerinin kullanıldığı çalışmanın değişkenleri ise insektisit, herbisit, fungusit ve toplam pestisit kullanımı, tarımsal gelirin GSYİH içindeki oranı, tarımsal istihdam, ekilebilir arazi, gıda ihracatı, kişi başı GSYİH, toplam nüfus ve kentsel nüfus olarak belirlenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular, ekonomik kalkınma ile pestisit tüketimi arasında yıllar itibarıyla pozitif bir ilişkinin olduğunu ve daha yüksek ekonomik kalkınma seviyelerinde pestisit kullanımında bir azalma olmadığını göstermektedir.

Cen vd. (2020), Ekim 2017'den-Ekim 2019'a kadar iki yıl boyunca Doğu Çin'in Shandong Eyaleti, Pingyi İlçesi, Jiang Jiazhuang Köyü'nde "gübre kullanımının verim ve ekonomik büyümeye etkisinin belirlenmesi" amacıyla bir saha çalışması gerçekleştirmişlerdir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, gübre kullanımı toprağın verimini ve ekonomik büyümeyi önemli ölçüde artırmaktadır. Yazarlar ayrıca, soya küspesi ve sığır gübresinin diğer gübrelere göre toprak veriminin artırılmasında ve ekonomik büyümede daha etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Ali vd. (2022), Sudan'da tarımsal verimlilik ve fakirlik arasındaki ilişkiyi 2009 Ulusal Temel Hanehalkı Araştırması ve 2014/15 Ulusal Hanehalkı Bütçe ve Yoksulluk Araştırması verilerini kullanarak araştırmışlardır. Sudan'da en çok yetiştirilen tarım ürünlerinden sorgum, darı, yerfıstığı ve nohut veriminin artırılmasında etkili olabilecek gübre ve pestisitler de dahil birçok faktör değişken olarak kullanılmıştır. Yapılan regresyon analizleri bazı ürünlerin verimlerinin gübre ve pestisit kullanımı ve sulama kullanımı ile pozitif ilişkili olduğunu göstermiştir. Söz konusu dört ürün için de gübre ve pestisit kullanımının verim (gelir) üzerinde evrensel bir etkisi görülmesi de sorgum ve darı için pozitif etkilerin olduğu gözlemlenmiştir.

Kutluay Şahin ve Şahin (2023), yaptıkları çalışma ile pestisitler, kimyasal gübreler ve tarım arazilerinin tarımsal GSYİH'ye etkisini araştırmışlardır. 2000-2020 dönemini ve 27 Avrupa ülkesini kapsayan çalışmada kullanılan değişkenlere ait yıllık istatistik veriler World Bank veri tabanından elde edilmiştir. Yapılan panel veri analizleri sonucunda; tarımsal arazi, gübre ve pestisitler ile ekonomik büyüme arasında istatistiksel bakımdan anlamlı bir ilişkinin olduğu, tarımsal arazi, kimyasal gübre ve pestisitlerin ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği, ancak tarımsal arazinin diğer değişkenlere göre ekonomik büyümeyi daha fazla etkilediği sonucu elde edilmiştir. Başka bir ifade ile tarım arazilerinin bir birim artması tarımsal GSYİH'yi 12 birim; gübre kullanımındaki bir birimlik artış tarımsal GSYİH'yi 3 birim; pestisit kullanımındaki bir birimlik artış tarımsal GSYİH'yi 0,26 birim artırmaktadır.

Zafeiriou vd. (2023), yaptıkları çalışmada 25 Avrupa Birliği ülkesinde (Belçika ve Lüksemburg hariç) pestisitlerin ekim alanı başına tarımsal kullanımı ile kırsal nüfusun kişi başına düşen GSYİH'si arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Panel ARDL ve panel NARDL testlerinin kullanıldığı çalışma 1990-2018 (eski demir perde ülkeleri için 1992-2018) dönemini kapsamaktadır. Çalışmadan elde edilen genel sonuç pestisit kullanımının (çevresel bozulmanın) tarımsal geliri artırdığı, gelir artışı sonrasında pestisit kullanımının azaldığı, ayrıca bu sonucun ülkelere göre farklılıklar gösterdiği yönündedir.

Tudor vd. (2023), 2010-2019 dönemi verilerini kullanarak 8 Avrupa ülkesi (Romanya, Almanya, İspanya, Fransa, İtalya, Macaristan, Polonya ve Birleşik Krallık) için tarımda pestisit ve kimyasal gübre kullanımının buğday verimine etkisini araştırmışlardır. Çoklu regresyon modelinin kullanıldığı çalışmada, yapılan analizler buğday üretiminin, kullanılan gübre ve koruma ürünlerinin (pestisitler) miktarından ve kullanılan teknolojiden etkilendiğini işaret etmektedir. Ele alınan ülkelerde genel olarak kimyasal gübre ve pestisit kullanımı buğday üretiminde verimi artırırken ülkeden ülkeye farklılıklarda bulunmaktadır.

Zhang vd. (2023), yaptıkları çalışma ile 1980-2020 dönemi verilerini kullanarak Çin'de 31 ilde gübre tüketimi, ekonomik büyüme ve ürün verimi artışı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre, 1980'den bu yana, Çin'in tarım üretimi ve ekonomik gelişimi koordineli bir büyüme kaydetmiştir. Kimyasal gübre tüketimi ekonomik büyümeyi pozitif etkilerken zamanla gübre tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ayrıştırıcı ilişki zayıftan güçlüye doğru değişmiştir. Çin'in mahsul üretiminin kimyasal gübrelere olan bağımlılığı giderek azalmıştır. Genel olarak bakıldığında, 1980 ile 2020 yılları arasında Çin'in gübre tüketiminin GSYH ve mahsul veriminden ayrıştırılma durumu "bir istikrar, bir değişim ve üç dalgalanma" olarak özetlenebilmektedir.

## Ampirik analiz

### Veri seti ve model

Bu çalışmada, 2020 yılı itibarıyla küresel tarım üretiminin yaklaşık %60'ını gerçekleştiren ilk 6 ülke olan Çin, Hindistan, Brezilya, ABD, Endonezya ve Rusya'nın 1995-2019 dönemi yıllık verileri kullanılarak, tarım üretimde kullanılan tarımsal gübre ve ilaçlar (pestisit) ile tarımsal GSYİH arasındaki ilişki dinamik panel veri yöntemleriyle analiz edilmektedir. Tarımsal GSYİH ve verimliliği etkileyen pek çok etken (toprağın yapısı, sulama imkanları, tohum kalitesi, kullanılan tarım teknikleri, kullanılan teknoloji, gübreleme, ilaçlama, vb gibi) bulunmakla birlikte bu çalışmada sadece tarımda kullanılan ilaçların ve gübrenin etkileri incelenmeye çalışılmıştır. Diğer faktörlerin etkileri veri kabul edilmiştir. Çalışmada kullanılan verilere ait bilgiler Tablo 4'te yer almaktadır.

**Tablo 4:** Değişkenlere Ait Bilgiler

Değişken	Değişken Açıklaması	Dönemi	Kaynağı
Tarımsal GSYİH (LTY)	Toplam Tarımsal GSYİH (Yıllık- Milyar Cari ABD \$)	1995-2019	WB, WDI, 2024
Tarımsal Gübre Kullanımı (LGK)	Hektar Başına Gübre Kullanımı ( Kg)	1995-2019	WB, WDI, 2024
Tarımsal İlaç (Pestisit) Satışı (LIS)	Toplam Tarımsal İlaç Satışı (Yıllık-Ton)	1995-2019	OECD, 2023

Çalışmanın değişkenlerine ilişkin veriler OECD ve WB istatistik veri tabanından elde edilmiştir. Çalışmanın tam logaritmik denklemlerinin kurulabilmesi için ekonometrik tahminler yapılmadan önce tüm değişkenlerin logaritması alınmıştır. Denklemden bağımlı değişken olarak yer alan tarımsal GSYİH (cari ABD \$) verisi LTY ile ifade edilirken; tarımsal gübre kullanımı (kg) LGK; tarımsal ilaç satışı (ton) LIS olarak ifade edilmektedir. Söz konusu değişkenlerle çalışmaya ilişkin kurulan tam logaritmik model Denklem (1)'de gösterilmektedir:

$$LTY_{it} = \alpha_i + \beta_{1i} LGK_{it} + \beta_{2i} LIS_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

( $i = 1, \dots, 6$ ) ve ( $t = 1995, \dots, 2019$ )

Modellerde  $i$ ; kesit boyutunu ve  $t$ ; zaman boyutunu göstermektedir.

### Yöntem

Bu çalışmada, 6 ülkeye ait veri setiyle dinamik panel ekonometrik tahminler yapılmaktadır. Panel veri analizi,  $t$  zamanlı ve  $k$  değişkenden oluşan bir veri setini,  $n$  tane yatay kesit (firma, sektör, ülke) için oluşturmaya, böylece grup ve zaman etkilerini görebilmeye imkan sağlayan bir ekonometrik analizdir.

Tarımsal gübre kullanımı ve tarımsal ilaç (pestisit) satışının tarımsal gelir üzerinde oluşturduğu etkiyi analiz edebilmek için bu çalışmada ikinci nesil eşbütünleşme testlerinden olan ve Westerlund & Edgerton (2007) tarafından ileri sürülen LM eşbütünleşme testinden yararlanılmaktadır. Ancak eşbütünleşme ilişkisini incelemeye önce bazı ön testlerin uygulanması gerekmektedir. Bu ön testlerden biri, yatay kesit bağımlılığının varlığının araştırılmasıdır. Değişkenlerde ve modelde kesitler arası bağımlılığın tespiti için Breusch ve Pagan (1980) LM (Lagrange Multiplier) testi, CD (Cross Section Dependency) testi ve  $CD_{LM}$  testi (Pesaran (2004)) ile Pesaran vd. (2008) tarafından geliştirilen  $LM_{adj}$  (Bias-Adjusted Cross Sectionally Dependence Lagrange Multiplier) testleri kullanılmaktadır. Ampirik bulgulara göre, ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının olmadığı tespit edilmesi, paneli oluşturan ülkelerden birinde meydana gelen makroekonomik bir şokun panelin diğer üyelerini etkilemediğini göstermektedir. Bu durumda modele birinci nesil panel birim kök testlerinin uygulanması gerekmektedir. Ancak, kesitler arası bağımlılığının olduğu tespit edilirse bu durumda da modele ikinci nesil panel birim kök testlerinin uygulanması gerekmektedir (Baltağı, 2008, s. 284; Nazlıoğlu, 2010, s. 142). Analizlerde yatay kesit bağımlılığının tespit edilmesi durumunda, bu sonucun göz önünde bulundurulması elde edilen analiz sonuçlarını önemli ölçüde etkilemektedir (Breusch ve Pagan, 1980; Örnek ve Türkmen, 2019, s. 120).

Yapılan analizlerden elde edilen bulgular, güncel ikinci nesil panel birim kök testlerinden biri olan Reese & Westerlund (2016) tarafından ileri sürülen PANICCA testinin uygulanmasını mümkün kılmaktadır. Kesitler arası bağımlılığın tespiti durumunda kullanılabilen ve ortak faktör modellemesine dayanan PANICCA testi, değişkenlerin seviye değerlerinde birim kök sürece sahip olup olmadıklarını tahmin etmekte, farklarında durağan olup olmadıklarına yönelik bir bilgiye yer vermemektedir.

Yapılması gereken diğer bir ön test ise eğim katsayılarının homojenliğinin araştırılmasına yöneliktir. Eğim katsayılarının homojen veya heterojen olması uygulanacak eşbütünleşme testi için yol gösterici olacaktır. Yapılan test sonucunda, eğim katsayılarının heterojen olduğu tespit edilirse, heterojeniteyi dikkate alan eş bütünleşme analizlerinin yapılması gerekmektedir. Modelde eşbütünleşme

denkleminin eğim katsayılarının homojen olup olmadığı; Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen Eğim Homojenliği Testi (Slope Homogeneity Test -  $\Delta$  testi) ile araştırılmaktadır. Büyük örneklem için yapılan analizlerde "Delta testi" dikkate alınırken, küçük örneklem için yapılan analizlerde "Delta<sub>adj</sub> testi" dikkate alınmaktadır. Homojenite testi ile ülkelerin birinde meydana gelen değişimin diğer ülkeleri aynı düzeyde etkileyip etkilemediği araştırılmaktadır.

Değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olup olmadığı ise yatay kesit bağımlılığının olduğu ve olmadığı durumlarda kullanılabilen Westerlund & Edgerton (2007)'in geliştirdiği LM eş bütünleşme testi ile analiz edilmektedir. LM eş bütünleşme testinin sıfır hipotezi "Eş bütünleşme ilişkisi vardır" varsayımına dayalı olup; test McCoskey ve Kao (1998)'nin Lagrange çarpanı (Lagrange Multiplier) testini temel almaktadır. Söz konusu test kesitler arasında korelasyona izin vermek için bootstrap özelliğini kullanmaktadır (Özcan ve Arı, 2014, s. 47). Eşbütünleşme katsayıları, kesitler arası bağımlılığı dikkate alan, katsayılar da heterojenite tespit edildiği durumlarda da kullanılabilen Eberhardt ve Bond (2009) tarafından geliştirilen Augmented Mean Group Estimator (AMG- Arttırılmış Ortalama Grup Tahmincisi) yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir (Ağır ve Türkmen, 2020, s. 846).

### Ampirik bulgular

Bu bölümde uygulanan ekonometrik testlerin sonuçları yer almaktadır. Eşbütünleşme analizlerinden önce yapılması gereken ön testlerden biri yatay kesit bağımlılığını belirleyen testlerdir. Bu test, serilerin birim kök içerip içermediğine, sınımanın birinci nesil mi yoksa ikinci nesil testlerle mi doğru olacağına karar vermeye ve eşbütünleşme testinde sınımanın yine birinci nesil mi yoksa ikinci nesil testlerle mi doğru olacağına karar vermede yardımcı olmaktadır. Tablo 5'te yatay kesit bağımlılığı ile ilgili test sonuçları bulunmaktadır.

**Tablo 5:** Yatay Kesit Bağımlılığı İle İlgili Test Sonuçları

Değişkenler	LTY		LGK		LIS	
	İst. Değeri	Olasılık Değeri	İst. Değeri	Olasılık Değeri	İst. Değeri	Olasılık Değeri
CD <sub>lm1</sub> (BP,1980)	26,393**	0,034	33,449***	0,004	46,741***	0,000
CD <sub>lm2</sub> (Pesaran, 2004)	2,080**	0,019	3,368***	0,000	3,245***	0,000
CD <sub>lm3</sub> (Pesaran, 2004)	-3,138**	0,001	-2,656***	0,004	2,744**	0,019
LM <sub>adj</sub> (PUY, 2008)	6,362***	0,000	3,388***	0,000	5,457***	0,000
<b>Eşbütünleşme Denklemi</b>						
	<b>İstatistik Değeri</b>			<b>Olasılık Değeri</b>		
CD <sub>lm1</sub> (BP, 1980)	19,708			0,183		
CD <sub>lm2</sub> (Pesaran, 2004)	0,860			0,195		
CD <sub>lm3</sub> (Pesaran, 2004)	6,251***			0,000		
LM <sub>adj</sub> (PUY, 2008)	36,354***			0,000		

Not: "\*\*\*\*" işareti %1 ve "\*\*\*" işareti %5 ve "\*\*" işareti %10 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 5'de yer alan bulgular değişkenlerde ve eşbütünleşme denkleminde kesitlerarası bağımlılığın olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, Reese & Westerlund (2016) tarafından geliştirilen ikinci nesil panel birim kök testlerinden PANICCA panel birim kök testinin uygulanabileceğini göstermektedir. Tablo 6'da bağımlı ve bağımsız değişkenlerin PANICCA birim kök testi sonuçları bulunmaktadır.

**Tablo 6:** PANICCA Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Birim Kök Testi	LTY			LGK		LIS	
	<i>Seviye</i>						
		Sabitli	Sabit ve Trendli	Sabitli	Sabit ve Trendli	Sabitli	Sabit ve Trendli
PANICCA	Pa	1,266 (0,897)	2,524 (0,999)	-1,512 (0,065)	0,209 (0,247)	2,458 (0,744)	1,663 (0,736)
	Pb	1,825 (0,966)	4,145 (1,000)	1,448 (0,174)	0,352 (0,487)	2,778 (1,000)	1,332 (0,747)
	PMSB	2,757 (0,997)	7,145 (1,000)	-0,135 (0,446)	0,692 (0,669)	4,968 (1,000)	2,265 (1,000)

Tablo 6'da yer alan PANICCA panel birim kök testi sonuçlarında değişkenlerin birim kök sürece sahip olduğu varsayımı üzerine kurulu sıfır hipotezi reddedilememiş; hem bağımlı hem de bağımsız

değişkenlerin seviyede birim kök içerdiği bulgusu tespit edilmiştir. Bu durum, eşbütünleşme testinin yapılmasına imkân sağlarken, öncelikle kurulan modelin eşbütünleşme katsayılarının homojenliğinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu da Eğitim Homojenliği Testi (Delta- $\Delta$  testi) (Pesaran ve Yamagata, 2008) ile araştırılmaktadır. Tablo 7’de eğitim homojenliği testi sonuçları yer almaktadır.

**Tablo 7:** Eğitim Homojenliği Testi Sonuçları

Testler	Test İst.	Olasılık Değeri
Delta Tilde	11,245 *	0,000
Delta Tilde <sub>adj</sub>	11,988 *	0,000

Not: “\*” %1 anlamlılık seviyesini ifade etmektedir.

Tablo 7’deki bulgulara göre, Delta testlerinde modelin homojen olduğu üzerine kurulu  $H_0$  hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilerek tarım üretiminde öncü 6 ülke için kurulan modelin eşbütünleşme katsayılarının heterojen olduğuna karar verilmiştir. Bu durum, gübre kullanımı ve tarımsal ilaç satışının tarımsal gelir üzerinde oluşturduğu etkinin ülkelere göre farklılaştığını göstermektedir.

Modele dahil edilen tüm değişkenlerin seviyede birim kök içermesi, yatay kesit bağımlılığını ve heterojeniteyi dikkate alan Westerlund & Edgerton (2007) panel eşbütünleşme testinin uygulanabileceğini göstermektedir (Türkmen vd. 2019, s. 97). Tablo 8’de uygulanan eşbütünleşme testi sonuçları bulunmaktadır.

**Tablo 8:** Eşbütünleşme Testi Sonuçları

	LM İst.	Asimtotik p-değeri	Bootstrap p-değeri
LM <sub>N</sub> <sup>+</sup>	6,750	0,000	0,744

Not: Bootstrap olasılık değerleri 1000 tekrarlı dağılımdan elde edilmiştir. Gecikme ve öncül 1 olarak alınmıştır. Sabitli model kullanılmıştır.

Değişkenlerde yatay kesit bağımlılığı tespit edildiğinden bootstrap kritik değerleri dikkate alınmakta ve eşbütünleşme ilişkisinin varlığı üzerine kurulu  $H_0$  hipotezi %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde reddedilememektedir. Dolayısıyla, tarımsal üretimin öncüsü 6 ülke için yapılan eşbütünleşme testinde değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Eşbütünleşme ilişkisinin var olması, eşbütünleşme katsayılarının tespitine imkân tanımaktadır (Tıraş ve Özbek, 2021, s. 425). Bunun için panel geneli ve ülke bazında, uzun dönem eşbütünleşme parametreleri, Eberhardt ve Bond (2009) tarafından önerilen, yatay kesit bağımlılığı ve heterojenliği dikkate alan AMG yöntemi kullanılarak tahminler yapılmıştır. Tablo 9’da uzun dönem katsayılar için yapılan tahmin sonuçları bulunmaktadır.

**Tablo 9:** Eşbütünleşme Katsayıları Tahmini (AMG)

	$\beta_1$			$\beta_2$		
	Katsayı	Std. Hata	p-değeri	Katsayı	Std. Hata	p-değeri
AMG	0,401*	0,238	0,093	-0,158	0,117	0,178
<b>Ülke Sonuçları</b>						
Çin	1,088*	0,607	0,073	-0,308	0,423	0,466
Hindistan	1,040***	0,208	0,000	0,249***	0,057	0,000
Brezilya	-0,303*	0,174	0,082	-0,151	0,160	0,345
ABD	0,509*	0,290	0,080	-0,134	0,159	0,399
Endonezya	-0,130	0,250	0,602	1,265***	0,729	0,000
Rusya	0,203	0,346	0,557	-0,603***	0,221	0,006

Not: “\*\*\*” işareti %1, “\*\*” işareti %5 ve “\*” işareti %10 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Küresel tarım üretiminde önde gelen 6 ülkeye ait 1995-2019 dönemi verileri için uygulanan eşbütünleşme parametreleri incelendiğinde, panel genelinde gübre kullanımı değişkeninin uzun dönem katsayısının istatistiki bakımdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Buna göre, bu ülkelerde gübre kullanımında %1’lik bir artışın tarımsal geliri yaklaşık %0,4 arttırdığı bulgusu elde edilmiştir. Bu sonuç, gübre kullanımının GSYİH üzerine etkisini araştıran Bayramoğlu (2010), McArthur ve McCord (2017), Matthey vd. (2019), Cen vd. (2020), Kutluay Şahin ve Şahin (2023) ve Zhang vd. (2023)’in çalışmalarından elde ettikleri tarımsal üretimde gübre kullanımının GSYİH’yi pozitif etkilediği sonucunu desteklemektedir.

Diğer taraftan, tarımsal ilaç satışı değişkeninin uzun dönem katsayısının ise istatistiki bakımdan anlamsız olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç ise Reddy ve Dutta (2018), Hedlund vd. (2019) ve Kutluay Şahin ve Şahin (2023)'in çalışmalarından elde ettikleri tarımsal üretimde pestisit kullanımının ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği sonucunu desteklememektedir. Ancak, Zafeiriou vd. (2023)'nin çalışmalarında elde ettikleri pestisit kullanımının tarımsal geliri her ülkede farklı etkilediği sonucu ile paralellik arz etmektedir.

Sonuçlar ülke bazında değerlendirildiğinde, Çin, Hindistan ve ABD'de gübre kullanımında %1'lik bir artışın tarımsal geliri bu ülkelerde sırasıyla %1,08; %1,04 ve %0,5 arttırdığı; Brezilya'da ise %0,3 azalttığı bulgusu elde edilmiştir. Endonezya ve Rusya'da ise gübre kullanımı değişkeninin istatistiksel olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir. Diğer yandan, Hindistan ve Endonezya'da tarımsal ilaç satışında meydana gelen %1'lik bir artışın tarımsal geliri bu ülkelerde sırasıyla %0,2 ve %1,2 arttırdığı; Rusya'da ise %0,6 azalttığı bulgusu elde edilmiştir. Çin, Brezilya ve ABD'de ise tarımsal ilaç satışı değişkeninin uzun dönem katsayısının istatistiksel olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir.

## Sonuç ve öneriler

Bu çalışma ile 2020 yılı itibarıyla küresel ölçekte en fazla tarımsal üretimi gerçekleştiren ilk altı ülkenin 1995-2019 dönemi verileri kullanılarak tarımsal üretimde gübre ve ilaç kullanımının tarımsal GSYİH'ye etkisi panel ekonometrik yöntemlerle araştırılmıştır. Bu altı ülke dünya nüfusunun yaklaşık %48'ini barındırmakta, küresel tarım üretiminin yaklaşık %60'ını gerçekleştirmekte, tarımda en fazla gübre ve pestisiti bu ülkeler kullanmaktadırlar. Söz konusu altı ülkeye ait panel verileri ile yapılan tahminlere göre panel genelinde; değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu, gübre kullanımı değişkeninin uzun dönem katsayısının istatistiki bakımdan anlamlı olduğu, söz konusu ülkelerde gübre kullanımında %1'lik bir artışın tarımsal GSYİH'yi yaklaşık %0,4 arttırdığı bulgusu elde edilmiştir. Diğer taraftan, tarımsal ilaç satışı değişkeninin uzun dönem katsayısının istatistiki bakımdan anlamsız olduğu tespit edilmiştir. Sonuçlar ülke bazlı değerlendirildiğinde her iki değişken için yapılan tahminler ülkelere göre farklılıklar göstermektedir. Bu sonuçlara göre, tarımsal üretimde özellikle gübre kullanımının verim ve kaliteyi pozitif etkilediği, bunun da tarımsal GSYİH'yi artırdığı söylenebilir. Ayrıca, tarımsal üretimde gübre ve pestisit kullanımının artarak devam ettiği ve yakın gelecekte de vazgeçilemeyeceği anlaşılmaktadır. Bu bakımdan elde edilen sonuçlara göre tarımsal verim ve kalite artışı için vazgeçilemeyen gübre ve pestisitler kullanılırken; uygun şartlarda, yeterli miktarda, kontrollü ve bilinçli bir şekilde, insan ve çevre sağlığını en az etkileyenlerin tercih edilerek kullanılması daha faydalı olabilir. Tarımsal açıdan ekonomik ve çevresel sürdürülebilirliğin önemine binaen doğru tarım uygulamalarının etkinliğinin artırılması için yapısal düzenlemelerin yapılması ve eğitimlerin verilmesi, zararlılarla mücadelede teşvik ve sübvansiyonların iyileştirilerek desteklenmesi, gübre ve pestisit kullanımında en az zararlı olanların teşvik edilmesi, gübre ve pestisit kullanımının belli sınırlar içinde olması ve bunun kontrolünün sağlanması için yasal mevzuatın oluşturulması hem insan ve çevre sağlığı hem de ekonomik sürdürülebilirlik açısından faydalı olacaktır. Bu çalışma ile günümüzde tarımsal üretimi en fazla etkilediği düşünülen iki değişkenin etkileri araştırılmaya çalışılmıştır. Bu alanda çalışma yapmak isteyen araştırmacıların kullanılan değişkenleri artırarak (tarımda kullanılan yeni teknolojiler, geliştirilen yeni yöntemler, kullanılan tohumlar gibi) ve farklı yöntemler kullanarak analiz etmeleri farklı ve daha faydalı sonuçlar elde edebilmelerine imkân sağlayabilir.

## Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

*Externally peer-reviewed*

## Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

*The author has no conflict of interest to declare.*

## Finansal Destek / Grant Support:

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

*The author declared that this study has received no financial support.*

**Etik Kurul Onayı / Ethics Committee Approval:** Çalışmanın verileri açık eşime sahip OECD ve WB veri tabanından elde edildiğinden etik kurul onayına gerek yoktur.

## Kaynakça /References

- Ağır, H. & Türkmen, S. (2020). Ekonomik büyümeye etkisi bakımından doğal kaynaklar: dinamik panel veri analizi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 19(3), 840-852.
- Ali, H., Etang, A., Fuje, H. & Touray, S. (2022). Agricultural productivity and poverty in Rural Sudan. Policy research working paper, 10247, World Bank Group.
- Ayyıldız, M. (2022). Türkiye'de kimyasal pestisit kullanımının ekonomi ve çevre yönüyle değerlendirilmesi. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 10(2), 267-274.
- Baltagi, B. H. (2008). *Econometric analysis of panel data*. John Wiley&Sons.
- Bayramoğlu, Z. (2010). Tarımsal verimlilik ve önemi. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 24 (3), 52-61.
- Bilge, B. & Artukoğlu, M. M. (2019). Türkiye'de son yıllarda gübrede uygulanan politikalara genel bir bakış. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 25(2), 275-281.
- Breusch, T. S. & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Cen, Y., Guo, L., Liu, M., Gu, X., Li, C. & Jiang, G. (2020). Using organic fertilizers to increase crop yield, economic growth, and soil quality in temperate farmland. *Peer Journal* 8: e9668 <https://doi.org/10.7717/peerj.9668>
- Cüre, B. (2022). Kimyasal ve organik gübrelerin çevre üzerine etkisi. *Biyosistem Mühendisliği Dergisi*, 3(2), 98-107.
- Çağlayan, Ç., Yavuz, M. & Şehiroğlu, B. (2023). Pestisitler ve sağlığa etkileri. Bilgi notu. Çevre, iklim ve sağlık için işbirliği. [https://www.env-health.org/wp-content/uploads/2023/01/Pesticides\\_Brief\\_Final.pdf](https://www.env-health.org/wp-content/uploads/2023/01/Pesticides_Brief_Final.pdf) Erişim Tarihi: 15.10.2023.
- Eberhardt, M. & Bond, S. (2009). Cross-section dependence in nonstationary panel models: a novel estimator.
- Ghimire, N. & Woodward, R.T. (2013). Under-and over-use of pesticides: an international analysis. *Ecological Economics*, 89, 73-81.
- Hedlund, J., Longo, S. B. & York, R. (2019). Agriculture, pesticide use and economic development: a global examination (1990-2014). *Rural Sociology*, 85 (2), 519-544. <https://doi.org/10.1111/ruso.12303>
- Jönsson, T. & Radman, M. (2012). Economic impact of fertilizers and improved seeds among smallholder farming systems in Central and Western Kenya. Degree Project/SLU, Department of Economics, No: 752. [https://stud.epsilon.slu.se/4941/7/jonsson\\_et\\_al\\_121009.pdf](https://stud.epsilon.slu.se/4941/7/jonsson_et_al_121009.pdf)
- Kashem, M. A. & Singh, B. R. (2002). The effect of fertilizer additions on the solubility and plant-availability of Cd, Ni and Zn in soil. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 62, 287-296.
- Katip, A. (2020). Kimyasal gübre tüketiminin değerlendirilmesi: Bursa ili örneği. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 25(3), 1271-1286.
- Kutluay Şahin, D. & Şahin, L. (2023). Economic value of using chemicals in agriculture: the case of European countries. *Hacettepe University Journal of Economics and Administrative Sciences*, 41 (Agriculture Special Issue), 98-110.
- Konyalı, S. (2016). Türkiye'de gübre üretimi ve uygulanan politikalara. 12. Tarım Ekonomisi Kongresi, Cilt: 3, 2041-2048.
- Martey, E., Kuwornu, J. K. M. & Adjebeng-Danquah, J. (2019). Estimating the effect of mineral fertilizer use on land productivity and income: evidence from Ghana. *Land Use Policy*, 85, 463-475. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.04.027>
- McArthur, J. W. & McCord, G. C. (2017). Fertilizing growth: agricultural inputs and their effects in economic development. *Journal of Development Economics*, 127, 133-152. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2017.02.007>
- McCoskey, S. & Kao, C. (1998). A residual-based test of the null of cointegration in panel data. *Econometric Reviews*, 17(1), 57-84.

- Nazlıoğlu, Ş. (2010). Makro iktisat politikalarının tarım sektörü üzerindeki etkileri: gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için bir karşılaştırma. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- OECD. 2023. Environmental performance of agriculture - indicators. [https://stats.oecd.org/viewhtml.aspx?datasetcode=AEI\\_OTHER&lang=en](https://stats.oecd.org/viewhtml.aspx?datasetcode=AEI_OTHER&lang=en) Erişim Tarihi: 13.12.2023.
- Örnek, İ. & Türkmen, S. (2019). Gelişmiş ve yükselen piyasa ekonomilerinde çevresel kuznets eğrisi hipotezi'nin analizi. *Journal Of The Cukurova University Institute of Social Sciences*, 28(3), 109-129.
- Özcan, B. & Arı, A. (2014). Araştırma-geliştirme harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: panel veri analizi. *Maliye Dergisi*, 166, 39-55.
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross-section dependence in panels. Cambridge: University of Cambridge Working Paper. Discussion Paper no: 1240.
- Pesaran, M. H. & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142, 50-93.
- Pesaran, M. H., Ullah, A. & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *Econometrics Journal*, 11, 105-127.
- Reddy, T. & Dutta, M. (2018). Impact of agricultural inputs on agricultural GDP in the Indian economy. *Theoretical Economics Letters*, 8(10), 1840-1853. doi: 10.4236/tel.2018.810121.
- Reese, S. & Westerlund, J. (2016). Panicca: panic on cross-section averages. *Journal of Applied Econometrics*, 31(6), 961-981.
- Söyler, O. (2020). Türkiye'de tarımsal üretimde kimyasal gübre kullanımı ile ilgili problemler ve çözüm yolları üzerine bir araştırma. 5. Uluslararası uygulamalı bilimler kongresi tam metin kitabı, Sayfa: 12-23, Anadolu Kongreleri, 26-27 Aralık 2020, Diyarbakır.
- Şahin, G. (2016). Türkiye'de gübre kullanım durumu ve gübreleme konusunda yaşanan problemler. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 22(1), 19-32.
- TAGEM. (2018). Gübre sektör politika belgesi 2018-2022. Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Orman Bakanlığı, Ankara.
- TBB (Türkiye Bankalar Birliği). 2023. Tarım Sektörü Raporu. TSKB Danışmanlık Hizmetleri, Haziran, İstanbul.
- Tezer, N. (2021). Zirai mücadele ilaçlarının insan ve çevre sağlığına etkileri. Türkiye Ziraat Odaları Birliği, Ankara.
- Tıraş, H. H. & Özbek, S. (2021). E-7 Ülkelerinde sosyo-demografik faktörlerin sağlık harcamalarına etkisinin ekonometrik analizi. *Erciyes Akademi*, 35(2), 410-431.
- Tiryaki, O., Canhilal, R. ve Horuz, S. (2010). Tarım ilaçları kullanımı ve riskleri. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 26(2), 154-169.
- Tudor, V. C., Stoicea, P., Chiurciu, I-A., Soare, E., Iorga, A. M., Dinu, T. A., David, L., Micu, M. M., Smedescu, D. I. & Dumitru, E. A. (2023). The use of fertilizers and pesticides in wheat production in the main European countries. *Sustainability*, 15(4), 3038. <https://doi.org/10.3390/su15043038>
- Türkmen, S., Ağır, H. & Günay E. (2019). Seçilmiş OECD ülkelerinde ar-ge ve ekonomik büyüme: panel eşbütünleşme yaklaşımından yeni kanıtlar. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 14(2), 89-101.
- Ünsal, E. M. (2013). Makro İktisat, Genişletilmiş onuncu baskı, İmaj Yayıncılık, Ankara.
- WB (World Bank), (2024). World Development Indicators (WDI). DataBank, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>, Erişim Tarihi: 05.01.2024.
- Westerlund, J. ve Edgerton, D. L. (2007). A panel bootstrap cointegration test. *Economics Letters*, 97, 185-190.
- Zafeiriou, E., Karelakis, H., Martínez-Zarzoso, I., Galanopoulos, K. & Gkika, D. (2023). Economic development and pesticide use in EU agriculture: a nonlinear panel data autoregressive distributed lag approach. *Agriculture*, 13(9), 1693. <https://doi.org/10.3390/agriculture13091693>

Zhang, Y., Fan, X., Mao, Y., Wei, Y., Xu, J. & Wu, L. (2023). The coupling relationship and driving factors of fertilizer consumption, economic development and crop yield in China. *Sustainability*, 15(10), 7851, <https://doi.org/10.3390/su15107851>



## The impact of stock market development on economic growth in Turkey: ARDL analysis

### Türkiye'deki hisse senedi piyasası gelişiminin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: ARDL analizi

Emine Aybike AKKUTAY<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Dr. Lecturer, Ankara Hacı Bayram Veli University, Ankara, Turkey, [emine.akkutay@hbv.edu.tr](mailto:emine.akkutay@hbv.edu.tr)

ORCID: 0000-0002-3580-0134

Submitted: 1/02/2024

1<sup>st</sup> Revised: 20/03/2024

Accepted: 21/03/2024

Online Published: 25/03/2024

#### Abstract

The stock market has become more significant due to the globalization of financial markets, and there is a widespread perception that it propels economic growth. Nonetheless, some recent research has found that this effect differs throughout countries based on their financial infrastructures and degrees of development. In nations with established financial infrastructure and economic stability, the stock market aids in economic growth; nevertheless, it has no such effect in economies characterized by macroeconomic instability and uncertainty. Based on this, this study used quarterly data from 2006 to 2023 to examine the effects of Turkey's stock market development on economic growth using an autoregressive distributed lag (ARDL) method. The results show that while there was a negative and considerable short-term effect, stock market development in Turkey did not have a long-term detrimental impact on economic growth. According to the findings, for Turkey's stock market to positively impact economic growth, the country's financial system has to be modernized.

**Keywords:** Economic growth, Stock market, Turkey

**Jel Codes:** E44, G10, O40

#### Öz

Finansal piyasaların uluslararasılaşmasıyla beraber hisse senedi piyasası önem kazanmış ve ekonomik büyüme üzerinde itici bir güç olarak görev aldığına dair genel bir kanı oluşmuştur. Ancak son dönemlerde yapılan bazı çalışmalarda ülkelerin gelişmişlik düzeylerine ve finansal alt yapılarına bağlı olarak bu etkinin farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ekonomik istikrarın sağlandığı ve güçlü finansal alt yapıya sahip ülkelerde hisse senedi piyasası ekonomik büyümeye katkı sağlarken makroekonomik istikrarsızlıkların ve belirsizliklerin olduğu bir ekonomide hisse senedi piyasasının ekonomik büyümeye katkısı bulunmamaktadır. Buradan hareketle bu çalışmada Türkiye'deki hisse senedi piyasası gelişiminin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri 2006-2023 yılları arasında üçer aylık veriler kullanılarak otoregresif dağıtılmış gecikme (ARDL) yaklaşımıyla analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre Türkiye'deki hisse senedi piyasası gelişiminin uzun vadede ekonomik büyüme üzerinde negatif ama anlamlı bir etkisinin olmadığı; kısa vadede ise negatif ve anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Sonuçlar Türkiye'de hisse senedi piyasasının ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkiye sahip olabilmesi için finansal alt yapının güçlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Ekonomik büyüme, Hisse senedi piyasası, Türkiye

**JEL Kodları:** E44, G10, O40

**Citation:** Akkutay, E. A., The impact of stock market development on economic growth in Turkey: ARDL analysis, *bmij* (2024) 12 (1): 148-160, doi: <https://doi.org/10.15295/bmij.v12i1.2353>

## **Introduction**

Financial globalization implies incorporating a country's financial system into global financial networks, involving the marketization of the national banking sector and the capital account. As a result, there are more capital transfers between nations. Although industrialized nations actively participate in the financial globalization process, developing nations are also seen to be involved in this phenomenon (Schmukler, 2008). In recent years, the importance of the capital market's expansion and its influence on economic growth have grown. Moreover, theoretical and empirical research within capital markets has shown a discernible increase. (Pradhan, 2018; Antonios, 2010).

The capital market facilitates economic development and growth. Economic development and efficiency can be achieved by directing resources in this area, upgrading the financial sector, and deploying financial intermediation capability. (Donwa & Odi, 2010). Conversely, the evolution of the stock market is greatly impacted by political, economic, and worldwide changes. Consequently, it would seem that investors weigh the state of the market when making decisions. (Demir, 2019). In addition, developing markets have important differences from developed markets. Foreign financing is necessary for emerging markets; thus, fair disclosure, accurate reporting, and transparency are crucial. Furthermore, institutional reporting is required to mitigate agency costs resulting from information asymmetry (Uyar, Kılıç & Gökçe, 2016).

Economists have harboured persistent regarding the link between financial development and economic expansion. In 19th-century economic theory, it was posited that real economic variables and economic growth operated independently of the financial structure. Modern viewpoints, however, show that the expansion of the capital market has a greater impact on economic growth. (Bekaert, Garcia & Harvey, 1995). An increasing amount of empirical research demonstrates the tight connection between long-term economic growth and the financial sector. Both financial and non-financial developments have an impact on the financial system. Changes in computers, telecommunications, non-financial sector regulations, institutions, and economic growth all affect the features of financial services and the configuration of the financial system. Technology advancements reduce transaction costs, influencing fiscal and monetary policy, financial regulations, and the taxation of financial services and intermediaries.

Political and legal developments also impact the financial system (Levine, 1997). Financial markets have become more sensitive and impact all domestic or foreign actors as national and international markets have become more monetary. As a result, since the 20th century, the growth of global capital markets has been noted, impacting political interests and shaping both domestic and global economic development (Obstfeld & Taylor, 2002). Macroeconomic factors have the potential to impact the stock market index. Company profits and alternative investment opportunities influence stock price fluctuations. Sociopolitical and economic issues can affect stock prices and alternative investment options (Alexakis & Petrakis, 1991). However, the stock market is about more than just investors' potential gains. Determining capital accumulation and stock market valuation occur concurrently (Hall, 1999).

The relationship between the development of the stock market and economic growth has been the subject of numerous noteworthy research initiatives. Depending on the countries, these studies may have different methodologies and outcomes. Different results about how the stock market affects economic growth depend on the degree of development in markets and nations. In contrast to Schumpeter (1912), who claims that financial markets have a favourable effect on economic expansion, Stiglitz (1992) claims in his research that the capital market is insufficient and attributes this to a lack of information and transaction costs. However, the author also highlights that a bigger issue arises when there is an imperfect capital market. According to Obstfeld (1998), international capital markets can be very beneficial, but they can also limit national choices for monetary and fiscal policy, which could result in overborrowing. Adjasi & Biekpe (2006) examined 14 African countries' economic growth in stock market development using a panel data modelling approach. They discussed how the emergence of stock markets accelerates economic expansion in economies of the upper and middle classes, but low-income African nations must continue to expand their markets in order to reap greater economic rewards.

Additionally, they underlined how poorly Africa's stock market development is currently integrated into the continent's economy and recommended encouraging capital growth through stock market intermediation and education. Seven & Yetkiner (2015) examined the relationships between the capital market, the banking industry, and economic growth during 20 years (1991–2011) in 146 countries with varying income levels. The results demonstrated that, although the expansion of the banking sector

impacted high-income nations negatively, low- and middle-income nations benefited from its favourable impact on economic growth. In contrast, research has shown that the growth of capital markets has a beneficial effect on economic growth in middle-class and high-income countries. Brasoveanu, Dragota, Catarana & Semenescu (2008) used quarterly data from 2000 to 2006 to analyze the relationship between Romania's stock market and economic development. The results show a clear positive association between capital market trading volume and economic growth, suggesting that the two are influenced by one other. Nordin & Nordin (2016) used the Johansen-Juselius cointegration test on the Malaysian economy to show how the capital and debt markets contribute positively to economic growth. They also discovered a noteworthy impact from the vector error correction model's long-term outcomes. Using the ARDL limits test and the VECM Granger causality test, Choong, Yusop, Law & Liew (2005) investigated the relationship between the stock market's growth and economic growth in Malaysia between 1978 and 2000. The results demonstrate that, over time, stock market expansion contributes to economic growth. Furthermore, the Granger causality test concludes that an increased stock market drives economic expansion.

Boyd & Smith (1997) looked at an open economy model in which loans partially finance capital market investments. They maintained that nations with high capital stocks appeal more to investors because they offer more internal financing than low-income nations. They also asserted that the existence of international financial markets would only make impoverished nations even poorer. Agbloyor, Abor, Adjasi & Yawson (2014) examine the association between economic growth and private capital movements in 14 African nations from 1990 to 2007. Economic growth and total capital flows were found to be negatively correlated. The study emphasized that the main causes are the negative impacts on economic growth caused by private debt flows, foreign direct investment, and foreign capital portfolio investments. However, they added that nations with robust financial systems could benefit from directing foreign capital toward profitable ventures. They underlined that a robust financial system is required for private capital flows to affect economic growth positively. Enisan & Olufisayo (2009) used the ARDL bounds testing technique to examine the long-term relationship between the stock market development and economic expansion in seven sub-Saharan African countries. Their research revealed that the growth of the stock markets in South Africa and Egypt had a long-term beneficial effect on economic expansion. The expansion of the stock market and the advancement of the economies in Zimbabwe, Kenya, Morocco, and the Ivory Coast were correlated.

Nevertheless, they found limited evidence substantiating the notion that Nigeria's growth is affected by the development of the stock market. They made the case that macroeconomic and regulatory policies are necessary to foster the growth of African stock markets. Boubakari & Jin (2010) used the Granger test to investigate the causal association between stock market development and economic growth in Euronext nations between 1995 Q1 and 2008 Q4. The results show that while the stock market's expansion and economic growth positively correlate in nations with developed stock markets, there is no correlation between the two nations with underdeveloped ones.

Since opening its financial markets to international trade in the 1980s, Turkey has implemented liberal economic policies. Capital inflows increased after the founding of the Istanbul Stock Exchange in 1985. However, looking at Turkey's economic past, it becomes clear that the nation has experienced multiple economic crises (Demir, 2019). Although there have been significant correlations between economic growth and financial markets in Turkey since 2002, numerous unfavourable political developments have impacted economic growth and financial stability (Şentürk, Özkan & Akbaş, 2014).

Using the Granger causality test and the Johansen cointegration test, Kaya, Bektaş & Feridun (2011) analyzed 1998Q1 to 2004Q2 to investigate the results of Turkey's stock market and banking sector expansion on the country's economic growth. The results demonstrated little correlation between economic expansion and the development of the stock market. Using monthly data from 1998 to 2010, Kirankabeş & Başarır (2012) used monthly data to examine the causal relationship between Turkey's economic development and the BIST 100 index. The directional relationship was evaluated utilizing the Granger causality test. The outcome indicated that the BIST 100 index and long-term economic growth had a unidirectional link. In a parallel manner, Using quarterly data and the VAR model, Kaplan (2008) investigated the long-run relationship between Turkey's economic growth and the stock market from 1987 to 2006. The research findings established a link between stock prices and economic growth by providing strong proof of the stock market's substantial impact on actual economic activity.

In a study that covered 11 MENA countries, including Turkey, Naceur & Ghazouani (2007) they attempted to evaluate the relationship between economic expansion and stock market development. The impact of the expansion of the capital markets and the banking sector on one another was investigated. They concluded that the MENA region's financial development had little to no impact on

economic growth based on a range of control variables and GMM estimates. They argued that weak financial systems or unsteady growth rates had the biggest effects on the quality of the finance-growth link in the area. Tursoy & Fiasal (2016) used ARDL analysis to examine quarterly data from 1989Q2 to 2014Q2, and the findings of the Granger causality test showed a continuous, bidirectional causal association between stock prices and GDP in Turkey. By using Granger and cointegration tests, Çetintaş & Barışık (2003) examined the relationship between economic growth and the development of the stock market while examining the evolution of the Turkish banking industry from 1989 to 2000. Their results demonstrated a significant correlation between economic growth and the expansion of the banking and stock markets. They proposed that the rise in the stock market had a direct effect on the banking industry, and they also argued that the banking industry, in turn, contributed to economic growth due to its relationship with the stock market. As a result, the study emphasizes the importance of including stock market development when developing the banking industry to attain economic growth.

Based on this, this study examines the relationship between Turkey's stock market development and economic growth using the ARDL technique to evaluate quarterly data from 2006 to 2023. In the next part of the paper, the data used in the investigation are explained along with the principal component analysis and empirical methods. The results and discussion of the econometric study are then presented in the last section.

## Data and methodology

### Data description

The relationship between the development of the stock market and economic growth was examined quarterly from 2006 Q1 to 2023 Q2. The gross domestic product, or GDP, measure economic growth. The stock market (STOCK) development is gauged using three metrics: market capitalization, trade stocks, and turnover ratio. The total value of all the listed stocks on a country's stock exchange is represented by its market capitalization. The turnover ratio indicates the relationship between the total traded value and market capitalization. Lastly, trade stocks include elements associated with the volume and openness of stock markets.

The regression model incorporates three control variables that may impact the Turkish economy. The first is investment, or gross fixed capital formation, or GFCF. The exchange rate (REER) comes in second. The trade openness ratio (TRADED) comes in third. The Istanbul Stock Market Index (BIST), the Turkish Statistical Institute (TURKSTAT), and the Central Bank of the Republic of Turkey (CBRT) provided the time series data for these variables. Table 1 displays a few common summary statistics and data sources.

**Table 1:** Summary Statistics

Variables	Notation	Data Sources	Mean	Minimum	Maximum	Standard Deviation
Gross Domestic Product	GDP	TURKSTAT	19.25190	0.117451	36.61530	5.214384
Market Capitalization	MAC	BIST	28.33415	-39.82805	211.1301	46.28025
Turnover Ratio	TOR	BIST	28.99893	-59.37604	325.8568	57.56211
Trade Stock	TRADESTOCK	BIST	43.92057	-43.83839	346.0036	77.83356
Reel Effective Currency Rate	REER	CBRT	94.23143	47.61000	127.7100	22.30770
Gross Fixed Capital Formation	GFCF	TURKSTAT	40.71992	0.052129	67.53501	12.59704
Trade openness Ratio	TRADED	TURKSTAT	61.18409	0.052094	131.1490	18.66796

The evolution of the stock market lacks a widely accepted definition. According to Kunt-Demirgüç and Levine (1996), the market capitalization ratio, traded value, and turnover ratio affect how the stock market evolves. Principal component analysis is used by Coşkun, Seven, Ertuğrul & Ulussever (2017) to analyze the stock market. They evaluate variables such as stock market capitalization, mutual fund total market value, traded value, and the capitalization of corporate bonds and pension funds. Seven &

Yetkiner (2015) describe the development of the stock market by examining variables such as stock market turnover ratio, total value traded to GDP, and stock market capitalization.

Similarly, Owusu & Odhiambo (2014) developed an index of stock market development based on market capitalization, turnover ratio, and the ratio of total stock value traded to GDP. Based on previous research, principal component analysis was applied in this study to measure the evolution of the stock market. Market capitalization, trade stock, and turnover ratio were considered in this analysis. The greater the relationship, the closer the correlation coefficient is to one. Table 2 demonstrates that Tradestock and Tor have the strongest association, followed by Tradestock and Mac and Tor and Mac.

Furthermore, all of the correlations between the variables are shown to be statistically significant. The correlation matrix shown in Table 2 shows that the three stock market development indicators that were chosen have a high degree of correlation with one another, suggesting that the principal component analysis used as a measure of the Turkish stock market's development is effective. Because of their strong association, all three variables provide unclear results when included simultaneously in the regression. Principal component analysis assists in resolving this problem.

Table 3 displays the principal component analysis results. With an eigenvalue larger than 1, the first principal component explains 74% of the variation in the whole. The eigenvalues of the remaining primary components are all less than 1. Furthermore, their respective basic variances are 2 per cent and 23 per cent. As a result, Table 4's values for the first eigenvector are used to compute the stock market's development.

**Table 2:** Correlations Between Stock Market Development Variables

	MAC	TOR	TRADESTOCK
MAC	1.000000		
TOR	0.303418 (0.0107)	1.000000	
TRADESTOCK	0.679765 (0.0000)	0.815831 (0.0000)	1.000000

() represents the probability value

**Table 3:** Principal Component Analysis

	PCA1	PCA2	PCA3
Eigenvalues	2.222688	0.702502	0.074810
% of variance	0.7409	0.2342	0.0249
Cumulative %	0.7409	0.9751	1.0000

Notes: Using three stock market development variables, the PCA technique derives three principal components (PCA1, PCA2, and PCA3).

**Table 4:** Eigenvectors

Variable	Vector1	Vector2	Vector3
MAC	0.503994	0.777669	0.375795
TOR	0.562436	-0.625702	0.540521
TRADESTOCK	0.655482	-0.061059	-0.752738

**Unit root tests**

First, an analysis was conducted on the variables' stationary. Using the Augmented Dickey-Fuller (ADF) test and the Phillips-Perron (PP) unit root test, the stationarity of the variables was investigated at both the level and the first difference. Every variable mentioned in Table 5 exhibits stationarity at I(0), except for the effective exchange rate. Furthermore, each variable reaches stationarity at I(1) after taking the first difference. The ARDL bound test, in contrast to other cointegration tests, permits the estimation of both I(1) and I(0) variables. As a result, the estimation takes into account every variable.

**Table 5:** Unit Root Test Results

ADF Unit Root Test						
Variables	Intercept		Trend and Intercept			
	Level I(0)	First Difference I(1)	Level I(0)	First Difference I(1)	Level I(0)	First Difference I(1)
GDP	-4.041144**	-10.32505***	-4.023369**	-10.24839***	-4.023369**	-10.24839***
STOCK	-3.386571**	-5.995865***	-4.024581**	-6.086770***	-4.024581**	-6.086770***
GFCF	-5.437429***	-5.503744***	-5.423521***	-5.459270***	-5.423521***	-5.459270***
REER	-0.652801	-10.53617***	-2.969882	-10.68085***	-2.969882	-10.68085***
TRADED	-4.976481***	-6.765260***	-4.945985***	-6.716227***	-4.945985***	-6.716227***

PP Unit Root Test						
Variables	Intercept		Trend and Intercept			
	Level I(0)	First Difference I(1)	Level I(0)	First Difference I(1)	Level I(0)	First Difference I(1)
GDP	-4.107668**	-10.40464***	-4.085388**	-10.32561***	-4.085388**	-10.32561***
STOCK	-3.584815***	-8.465168***	-4.124924***	-8.445411***	-4.124924***	-8.445411***
GFCF	-3.407263**	-8.117975***	-3.372649	-8.069746***	-3.372649	-8.069746***
REER	-0.435356	-10.49629***	-2.869305	-10.82778***	-2.869305	-10.82778***
TRADED	-5.012236***	-13.30227***	-4.981158***	-13.20137***	-4.981158***	-13.20137***

\*Significance at 10%, \*\* Significance at 5%, \*\*\* Significance at 1%. The unit root null hypothesis has been rejected, as shown by the asterisks.

**Empirical methodology**

This research examines the relationship between economic growth and the development of the stock market, accounting for trade openness ratio, effective exchange rate, and gross fixed capital formation. The regression model being considered for estimate is shown in Equation 1.

$$GDP_t = \alpha_0 + \alpha_1 STOCK + \alpha_2 GFCF + \alpha_3 REER + \alpha_4 TRADED + \epsilon_t \quad (1)$$

In this case, the quarterly Gross Domestic Product at time t is denoted by  $GDP_t$ ; the total measure of stock market development, produced by principal component analysis with three stock market development variables, is denoted by STOCK; GFCF denotes gross fixed capital formation, the effective exchange rate by REER, and the trade openness ratio by TRADED.

The ARDL model uses the study to estimate short- and long-term parameters. The ARDL method eliminates the need to identify whether the variables are stationary at level I(0) or first difference I(1), in contrast to other cointegration techniques. It can produce more consistent results in samples with fewer observations. The following is a specification of the ARDL model:

$$\begin{aligned}
 GDP_t = & \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} \Delta STOCK_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{3i} \Delta GFCF_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{4i} \Delta REER_{t-i} \\
 & + \sum_{i=0}^n \beta_{5i} \Delta TRADED_{t-i} + \beta_6 GDP_{t-1} + \beta_7 STOCK_{t-1} + \beta_8 GFCF_{t-1} + \beta_9 REER_{t-1} \\
 & + \beta_{10} TRADED_{t-1} + \epsilon_{1t}
 \end{aligned} \quad (2)$$

The differencing operator in this case is  $\Delta$ . In addition, the equation's terms with summation symbols indicate short-term relationships, while the terms without symbols indicate long-term relationships.

The ARDL bound testing approach investigates the cointegration connection between the variables. The upper and lower critical values are compared using the F-test that Pesaran, Shin & Smith (2001) suggested. The alternative hypothesis that supports cointegration is accepted, rejecting the null hypothesis that claims no cointegration exists. The following is a representation of the error correction model if the variables are cointegrated:

$$\Delta GDP_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} \Delta STOCK_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{3i} \Delta GFCF_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{4i} \Delta REER_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{5i} \Delta TRADED_{t-i} + \mu ECT_{t-1} + u_t \tag{3}$$

The term  $ECT_{t-1}$  It is less than one and has a negative value, which means that the system is in balance and that any deviations cause it to revert to equilibrium.

**Table 6:** The ARDL Bounds Test Results

Model: F(GDP   STOCK, GFCF, REER, TRADED)					
Optimal Lag Length:		ARDL(1,3,4,4,2)			
F Statistic:		5.698143			
<b>Critical Values</b>					
10%		5%		1%	
I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
2.32	3.232	2.725	3.718	3.608	4.86

Note: The I(0) and I(1) bounds' critical values are derived from Pesaran et al. (2001). The Akaike Information Criteria (AIC) determines the lag lengths.

A boundary test in Table 6 determines the long-term link between the variables. The Akaike Information Criteria have chosen ARDL (1,3,4,4,2) as the best model. Furthermore, the boundary test F-statistic supported by Pesaran et al. (2001) is higher than the upper critical value at a 1% significance level. Cointegration is evident despite the I(0) and I(1) values, as the null hypothesis is rejected.

## Results

### Long run and short run estimates:

The ARDL specification's short- and long-term results are shown in Table 7. While statistically negligible, the stock market's characteristics indicate that, in the long run, economic growth is negatively impacted by it. These findings suggest that the capital market in Turkey has no long-term impact on economic growth. A statistically negligible negative correlation is seen with the real effective exchange rate. It has, therefore, very little long-term impact on economic growth. However, the trade openness ratio and gross fixed capital formation show statistical significance and a positive correlation, showing their significant impact on economic growth. For every 1% increase in gross fixed capital formation and the trade openness ratio, respectively, economic expansion gains 0.28% and 0.10%.

Table 7 also contains the error correction model's coefficients. The long-term correction of short-term disequilibrium is indicated by the negative and significant coefficient of  $ECT_{t-1}$ . The noticeable short-term adverse influence of Turkey's stock market development on economic growth serves as a vivid indication of the inefficiency of the country's stock market from 2006 to 2023. Furthermore, the findings indicate that a 1% rise in gross fixed investment and the trade openness ratio cause short-term economic growth increases of 0.29% and 0.12%. Even though its numerical effect might be considered negligible, the real effective exchange rate significantly and negatively impacts economic growth in the near term.

**Table 7:** The Estimation Results in the Long-Term and Short-Term

Dependent Variable: GDP			
Long-Run Results			
Regressors	Coefficients	t-statistic	Probability
STOCK	-0.231740	-0.541685	0.5893
GFCF	0.282639	5.844789	0.0000
REER	-0.032624	-1.663245	0.1029
TRADED	0.109843	3.554846	0.0009
Constant	3.871353	1.446373	0.1508
Short-Run Error Correction Results			
Regressors	Coefficients	t-statistic	Probability
$\Delta$ STOCK	-0.649683	-6.048314	0.0000
$\Delta$ STOCK (-1)	-0.003548	-0.029023	0.9971
$\Delta$ STOCK (-2)	-0.35894	-3.020696	0.0041
$\Delta$ GFCF	0.296983	14.15899	0.0000
$\Delta$ GFCF (-1)	-0.006252	-0.319419	0.7572
$\Delta$ GFCF (-2)	-0.053449	-3.441663	0.0013
$\Delta$ GFCF (-3)	-0.037865	2.221770	0.0343
$\Delta$ REER	-0.049552	-2.141265	0.0372
$\Delta$ REER (-1)	-0.031988	-1.371303	0.2158
$\Delta$ REER (-2)	-0.045388	-2.045128	0.0371
$\Delta$ REER (-3)	-0.073939	-3.403239	0.0021
$\Delta$ TRADED	0.126400	14.40156	0.0000
$\Delta$ TRADED (-1)	0.014984	1.659988	0.0980
$\Delta$ ECT(-1)	-0.529434	-6.150282	0.0000

**Table 8:** Diagnostic Tests

$R^2$	0.966866
Adjusted $R^2$	0.957770
Durbin-Watson stat	2.234390
F-statistic	106.2995(0.000000)
Breusch-Godfrey Serial Correlation Test ( $X^2$ )	3.409935(0.1818)
Heteroskedasticity ( $X^2$ )	11.34905(0.8790)
Jarque-Bera( $X^2$ )	1.057785(0.589257)
Ramsey RESET	0.002726(0.9586)

Together with the long-term and short-term coefficients, the results of the diagnostic tests are also shown in Table 7 and Table 8. The error correction model's coefficient in Table 7 was determined to be -0.539434. A significant probability value at a critical value of 1% suggests statistical importance, whereas this value, between 0 and -1, implies economic significance. The study's appropriateness tests are provided in Table 8. First, the Breusch-Godfrey Serial Correlation Test indicates no autocorrelation issue because the probability value is greater than 5%. Next, the Heteroskedasticity test was used to see if there was a heteroscedasticity issue. The probability value being higher than 5% suggests that there is no heteroscedasticity issue. An analysis of the errors' normal distribution was done using the Jarque-Bera test. It can be seen from the results that the residuals in the model have a normal distribution when the probability value is more than five per cent. It can be concluded that the model has no specification issues if the probability value of the Ramsey Reset test is higher than 5%. The findings show that the



ARDL(1,3,4,4,2) model's error terms have a normal distribution and are free of misspecification or heteroscedasticity. Furthermore, stability is shown by the cumulative sum of squares of recursive residuals and the cumulative sum of recursive residuals, both of which fall within the critical values of the estimated parameters.

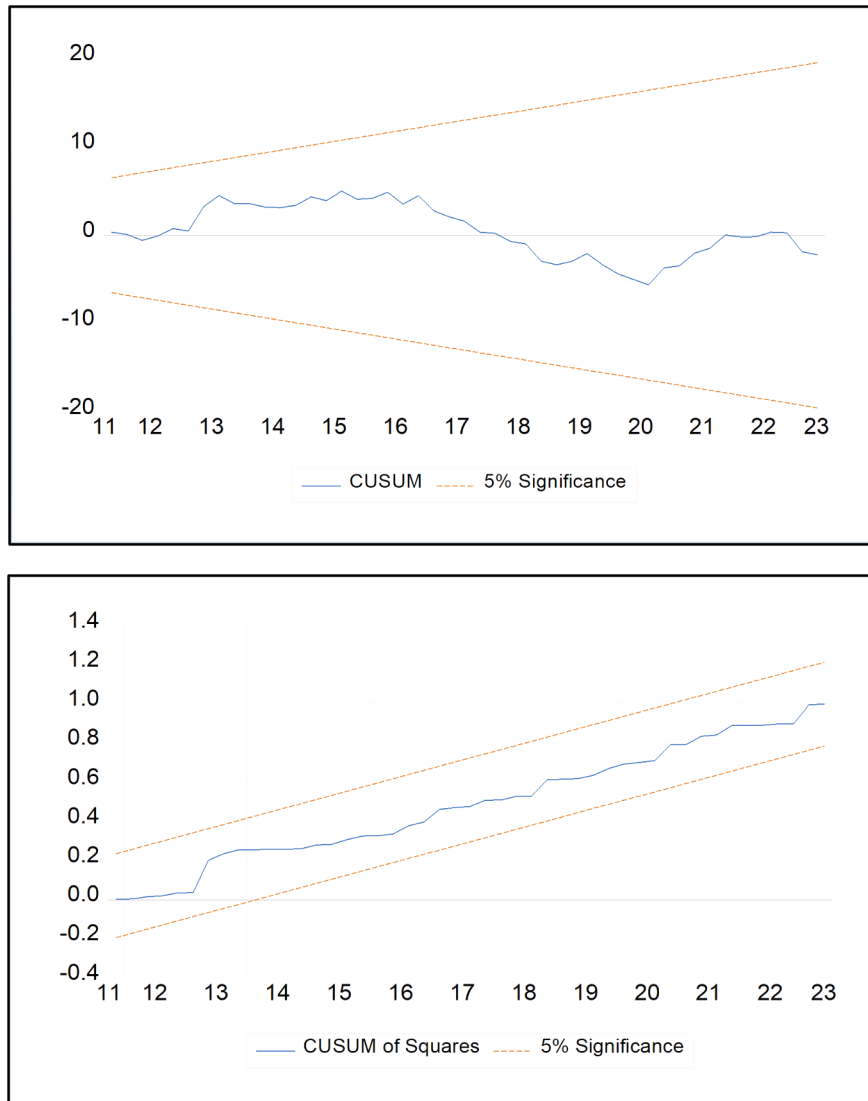


Figure 1. CUSUM and CUSUMQ

In Figure 1, the Cusum and CusumQ tests are used to determine whether the stability requirements of the series' parameter estimates are satisfied. According to the figure, stability requirements are satisfied when parameter estimates in the Cusum and CusumQ tests fall within the confidence intervals.

The results offer that the rise of the Turkish stock market has little bearing on the long-term expansion of the national economy. Uncertainty is one of the main factors contributing to the stock market's negative effects on economic growth. Economic uncertainties arise due to trade wars, pandemics, rising international disputes, and global economic crises. Investment decisions are delayed and have a detrimental impact on economic growth during times of high uncertainty (Usta & Mete, 2022). Although risk and uncertainty play a significant role in all markets where transactions occur, these factors' impact is particularly noticeable on the stock exchanges, which are the busiest financial markets. Economic, financial and political uncertainty induces return loss in stock markets (Gürsoy & Zeren, 2022). Turkey's economic performance has been impacted by the numerous internal and external uncertainties it has encountered since 2006. Financial crises, worldwide pandemics, and the war between Russia and Ukraine are among these concerns.

When examining Turkey's economic past, numerous financial and economic crises can be found. These crises bring about drastic economic policy changes and significantly affect the economy, finances, society, and politics (Arı & Cergibozan, 2014). The 2008 financial crisis caused a reduction in

international capital flows and the outflow of foreign capital from the nation, which had a detrimental impact on the economy (Koçak, Kısakürek & Babacan, 2023). The coronavirus outbreak has caused another dilemma for Turkey. States started enacting prohibitions in response to the coronavirus, which first surfaced in China at the end of 2019. These prohibitions impacted the afflicted nations' economies by triggering the contraction of numerous sectors. Like global markets, this circumstance resulted in index reductions at Borsa Istanbul (Kılıç, 2020). The crisis between Russia and Ukraine is another factor influencing Turkey's economic circumstances. The Turkish stock market suffered greatly and adversely following the Russia-Ukraine conflict (Yousaf, Patel & Yarovaya, 2022).

Economic growth and the evolution of a nation's financial systems are correlated linearly. While the banking industry is the foundation of most nations' financial systems, it is evident that certain nations have market-based financial systems. Nonetheless, an ideal financial system is required to support economic growth in financial systems with a market foundation and a banking sector. A well-developed legal system is necessary for an ideal financial system. Effective resource allocation is ensured, and financial decision-making is made easier with a robust legal framework. (Contuk & Güngör, 2016).

## **Conclusion**

Several theoretical and empirical research studies have been conducted on financial development, economic growth, and the evolution of the stock market. Due to the liberalization of capital flows, nations are increasingly involved in the financial markets; the significance of the stock market's impact on economic growth has increased. The Auto-Regressive Distributed Lag (ARDL) approach is used in this study to empirically examine how Turkey's stock market development has affected the country's economic growth. The analysis is based on quarterly data from 2006 Q1 to 2023 Q2. A set of fewer artificial variables that produced the most variety was constructed during the stock market's inception by grouping variables with high correlations using principal component analysis. The indexes of market capitalization, turnover ratio, and trade stocks are used to measure the development of the stock market (STOCK). Market capitalization is the total worth of all equities traded on a nation's stock exchange. The turnover ratio provides the market capitalization rate of the entire value transacted. Lastly, trade stock comprises elements of stock market size and liquidity. The regression model also contained three control variables that might impact the Turkish economy. First is an investment, or Gross Fixed Capital Formation (GFCF). The effective exchange rate (REER) comes in second. The trade openness rate comes in third.

The outcomes of the model's long-term forecasts: The probability value of the STOCK series is not statistically significant, but it is evident that the stock market development series, represented by STOCK, hurts the economic growth series, represented by GDP, with a coefficient of -0.231740. The research concludes that the effective exchange rate series, represented by the symbol REER, has a statistically negligible probability value. The results indicate a negative effect on economic growth, corroborated by the -0.003548 coefficient. The analysis also reveals that gross fixed capital formation, or GFCF, has a statistically significant and positive correlation with economic growth (coefficient of 0.282639). An error correction model (ECM) result of -0.529434, which is statistically significant, was obtained. The error correction model's negative and statistically significant output at the 1% significance level indicates that the model was correctly constructed.

Interestingly, more investigation reveals that most of the short-term coefficients are statistically significant. According to autocorrelation and normality tests of the error terms applied after the model is estimated, the model is sufficiently strong. The CUSUM and CUSUMQ tests stand out as additional statistics that demonstrate the stability of the model.

The significance of stock markets in national economies is growing due to the growing influence of globalization. Research on how the development of the stock market affects economic growth has produced a range of findings. Stock markets need a strong financial infrastructure before contributing positively to economic growth. Research indicates that the financial and stock markets may not invariably contribute to economic expansion. According to research conducted by Adjasi & Biekpe (2006), Seven & Yetkiner (2015), Boyd & Smith (1997), Agbloyor et al. (2014), and Enisan & Olufisayo (2009), financial development and capital markets do not positively impact economic growth in developing nations or nations with insufficient financial infrastructure. Studies have suggested that macroeconomic policies should be established and used to regulate the financial sector and stock market. Numerous studies emphasize how important it was for non-financial sector policies, institutions, and shifts in economic growth to influence how the financial system developed.

Additionally, legal and political developments also have important effects. As the financial system develops, the importance of the stock market further increases. Economic and socio-political variables

are observed to influence stock returns. Thus, a robust financial system is not only achieved with an advanced economy but also with an advanced legal system, political system, and technologies. Numerous studies also emphasize that developing countries can contribute to economic growth by strengthening their financial infrastructures. The macroeconomic stability index, political stability index, or economic freedom index can all be used in later research to investigate the impact of the stock market on economic growth in further depth.

**Peer-review:**

Externally peer-reviewed

**Conflict of interests:**

The author has no conflict of interest to declare.

**Grant Support:**

The authors declared that this study has received no financial support.

**References**

- Adjasi, C. K.D., & Biekpe, N. B. (2006). Stock Market Development and Economic Growth: The Case of Selected African Countries, *African Development Review*, 18(1), 144-161. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8268.2006.00136.x>
- Agbloyor, E. K., Abor, J. Y., Adjasi, C. K. D., & Yawson, A. (2014). Private Capital Flows and Economic Growth in Africa: The Role of Domestic Financial Markets, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 30(C), 137-152. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2014.02.003>
- Alexakis, P., & Petrakis P. (1991). Analyzing stock market behaviour in a small capital market, *Journal of Banking and Finance*, 15(3), 471-483. [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(91\)90081-V](https://doi.org/10.1016/0378-4266(91)90081-V)
- Antonios, A. (2010). Stock Market and Economic Growth: An Empirical Analysis for Germany, *Business and Economic Journal*, 1(1), 1-12. <https://www.hilarispublisher.com/open-access/stock-market-and-economic-growth-an-empirical-analysis-for-germany-2151-6219-1-001.pdf>
- Ari, A., & Cergibozan, R. (2014). The Recent History of Financial Crises in Turkey, *The Journal of European Theoretical and Applied Studies*, 2(1), 31-46. [https://www.researchgate.net/publication/316716887\\_The\\_Recent\\_History\\_of\\_Financial\\_Crises\\_in\\_Turkey](https://www.researchgate.net/publication/316716887_The_Recent_History_of_Financial_Crises_in_Turkey)
- Bekaert, G., Garcia, M. G.P., & Harvey, C. R. (1995). The Role of Capital Markets in Economic Growth, *Textos para discussão 342, Department of Economics PUC-Rio (Brazil)*. 1-53. <https://www.econ.puc-rio.br/uploads/adm/trabalhos/files/td342.pdf>
- BIST (2023) <https://www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/180/konsolide-veriler>
- Boubakari, A., & Jin, D. (2010). The Role of Stock Market Development in Economic Growth: Evidence from Some Euronext Countries, *International Journal of Financial Research*, 1(1), 14-20. [https://www.researchgate.net/publication/49595830\\_The\\_Role\\_of\\_Stock\\_Market\\_Development\\_in\\_Economic\\_Growth\\_Evidence\\_from\\_Some\\_Euronext\\_Countries](https://www.researchgate.net/publication/49595830_The_Role_of_Stock_Market_Development_in_Economic_Growth_Evidence_from_Some_Euronext_Countries)
- Boyd, J. H., & Smith, B. D. (1997). Capital Market Imperfections, *International Credit Markets, and NonConvergence*, *Journal of Economic Theory*, 73(2), 335-364. <https://doi.org/10.1006/jeth.1996.2237>
- Brasoveanu, L. O., Dragota, V., Catarama, D., & Semenescu, A. (2008). Correlations Between Capital Market Development and Economic Growth: The Case of Romania, *Journal of Applied Quantitative Methods*, 3(1), 64-75. [http://www.jaqm.ro/issues/volume-3,issue-1/pdfs/obreja-brasoveanu\\_dragota\\_catarama\\_semenescu.pdf](http://www.jaqm.ro/issues/volume-3,issue-1/pdfs/obreja-brasoveanu_dragota_catarama_semenescu.pdf)
- CBRT (2023). <https://evds2.tcmb.gov.tr>
- Choong, C. K., Yusop, Z., Law, S. H., & Liew V.K. (2005). Financial Development And Economic Growth In Malaysia: The Stock Market Perspective, *Investment Management and Financial Innovations*, 2(4), 178-183.

[https://www.researchgate.net/publication/23747353\\_Financial\\_Development\\_and\\_Economic\\_Growth\\_in\\_Malaysia\\_The\\_Stock\\_Market\\_Perspective](https://www.researchgate.net/publication/23747353_Financial_Development_and_Economic_Growth_in_Malaysia_The_Stock_Market_Perspective)

- Contuk, F. Y., & Güngör, B. (2016). Asimetrik Nedensellik Testi ile Finansal Gelişme Ekonomik Büyüme İlişkisinin Analizi [ An Analysis of Relationship between Financial Development and Economic Growthwith Asymmetric Causality Test], *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 71(3), 89-108. <https://doi.org/10.25095/mufad.396700>
- Coşkun, Y., Seven, Ü., Ertuğrul, H. M., & Ulussever, T. (2017). Capital market and economic growth nexus: Evidence from Turkey, *Central Bank Review*, 19-29. <https://doi.org/10.1016/j.cbrev.2017.02.003>
- Çetintaş, H., & Barışık, S. (2003). Bank, Stock Market and Economic Growth: Cointegration and Causality Analysis Case of Turkey (1989-2000), *The ISE Review*, 7(25-26), 1-18. [https://www.borsaistanbul.com/datum/imkbdergi/EN/ISE\\_Review\\_25-26.pdf](https://www.borsaistanbul.com/datum/imkbdergi/EN/ISE_Review_25-26.pdf)
- Demir, C. (2019). Macroeconomic Determinants of Stock Market Fluctuations: The Case of Bist-100, *Economies*, 7(1),1-14. <https://doi.org/10.3390/economies7010008>
- Donwa, P., & Odia, J. (2010). An Empirical Analysis of the Impact of the Nigerian Capital Market and Her Socio-Economic Development, *Journal of Social Sciences*, 24(2), 135-142. <https://doi.org/10.1080/09718923.2010.11892845>
- Enisan, A. A., & Olufisayo, A. O. (2009) Stock market development and economic growth: Evidence from sub-Saharan African countries, *Journal of Economics and Business*, 61(2), 162-171. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2008.05.001>
- Gürsoy, S., & Zeren, F. (2022). Ekonomik Politika Belirsizliği ve Borsa Belirsizliği İlişkisi: G7 ve BRIC Ülkeleri Örneği [ Economic Political Uncertainty And Stock Market Relationship: Evidence From G7 AND BRIC Countries] , *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 61(1), 353-368. <https://doi.org/10.18070/erciyesiibd.986321>
- Hall, R. E. (1999). The Stock Market and Capital Accumulation, NBER Working Papers 7180, National Bureau of Economic Research, Inc. 1-32, [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w7180/w7180.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w7180/w7180.pdf)
- Kaplan, M. (2008). The Impact of Stock Market on Real Economic Activity: Evidence from Turkey, *Journal Applied Sciences*, 8(2), 374-378. OI: 10.3923/jas.2008.374.378
- Kaya, E., Bektaş, E., & Feridun, M. (2011). Stock Market And Banking Sector Development in Turkey: Do They Have The Same Impact on Economic Growth? *Economic Research*, 24(4), 65-74. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2011.11517481>
- Kılıç, Y. (2020). Borsa İstanbul'da COVID-19 (Koronavirüs) Etkisi, [ The Effect of COVID-19 (Coronavirus) in Borsa Istanbul], *Journal of Emerging Economies and Policy*, 5(1), 66-77. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1132865>
- Kırankabeş, M. C., & Başarır, Ç. (2012). Stock Market Development and Economic Growth in Developing Countries: An Empirical Analysis of Turkey, *International Research Journal of Finance and Economics*, 87,134-146. <https://dspace.balikesir.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12462/9390/krankabeş.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Koçak, H., Kısakürek, M. M., & Babacan, A. (2023). Ekonomik Kriz Dönemlerinde İşletmelerin Performans Etkinlik İncelemesi: BİST'te Bir Araştırma [ Performance Efficiency Review Of Businesses In Period Of Economic Crisis: A Research On Istanbul Stock Exchange (BIST)], *Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1), 40-60. <https://doi.org/10.46482/ebyuifbdergi.1300289>
- Kunt-Demirgüç, A., & Levine, R. (1996). Stock Markets, Corporate Finance and Economic Growth: An Overview, *The World Bank Economic Review*, 10(2), 223-239. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/395201468150596848/pdf/771210JRN0WB00Box0377291B00PUBLIC0.pdf>
- Levine, R. (1997). Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda, *Journal of Economic Literature*, 35(2), 668-726. <https://www.jstor.org/stable/2729790>

- Naceur, S. B., & Ghazounai, S. (2007). Stock markets, banks and economic growth: Empirical evidence from the MENA region, *Research in International Business and Finance*, 21(2), 297-315. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2006.05.002>
- Nordin, S., & Nordin, N. (2016). The Impact of Capital Market on Economic Growth: A Malaysian Outlook, *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(7), 259-265. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/364049>
- Obstfeld, M. (1998). The Global Capital Market: Benefactor or Menace?, *Journal of Economic Perspectives*, 12(4), 9-30. DOI: 10.1257/jep.12.4.9
- Obstfeld M., & Taylor, A. M. (2002). Globalization and Capital Markets, NBER Working Papers, 8846, National Bureau of Economic Research, Inc. [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w8846/w8846.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w8846/w8846.pdf)
- Owusu, E. L., & Odhiambo, N. M. (2014). Stock market development and economic growth in Ghana: an Ardl bounds testing approach, *Applied Economics Letters*, 21(4), 229-234. <https://doi.org/10.1080/13504851.2013.844315>
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R., (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics* 16(3) 289-326. <https://www.jstor.org/stable/2678547>
- Pradhan, R. P. (2018). Development of stock market and economic growth: the G-20 evidence, *Eurasian Economic Review*, 8(2), 161-181. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40822-018-0094-4>
- Schmukler, S. L. (2008). The Benefits and Risks of Financial Globalization, in *Capital Market Liberalization and Development*, J. S. Ocampo & J. E. Stiglitz, Capital Market Liberalization and Development, 48-75, New York, Oxford University Press,
- Schumpeter, J. A. (1912). *The Theory of Economic Development*. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
- Stiglitz, J. E. (1992). Alfred Marshall Lecture Capital markets and economic fluctuations in capitalist economies, *European Economic Review* 36, 269-306. [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(92\)90084-A](https://doi.org/10.1016/0014-2921(92)90084-A)
- Seven, Ü., & Yetkiner, H. (2015). Financial Intermediation and economic growth: Does income matter? *Economic Systems*, 40(1), 39-58. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2015.09.004>
- Şentürk, M., Özkan, S. G., & Akbaş, Y. E. (2014). The Relationship Between Economic Growth and Stock Returns: An Example From Turkey, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 15(2), 155-164. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2152063>
- TURKSTAT (2023) <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=ulusal-hesaplar-113&dil=1>
- Tursoy, T., & Faisal, F. (2016). Causality between stock price and GDP in Turkey: An ARDL Bounds Testing Approach, *Romanian Statistical Review*, 64(4),3-19. [https://www.revistadestatistica.ro/wp-content/uploads/2016/12/RRS4\\_2016\\_A1.pdf](https://www.revistadestatistica.ro/wp-content/uploads/2016/12/RRS4_2016_A1.pdf)
- Usta, C., & Mete, E. (2022). Ekonomik Politika Belirsizliğinin Makro Ekonomik Göstergeler Üzerine Etkisi: Avrupa Birliği Ülkeleri Örneği [The Effect of Economic Policy Uncertainty on Macroeconomic Indicators: The Case of European Union Countries], *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(27), 644-659. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2754261>
- Uyar, A., Kılıç, M., & Gökçe B. A. (2016). Compliance with IAS/IFRS and firm characteristics: evidence from the emerging capital market of Turkey, *Economic Research*, 29(1), 148-161. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2016.1163949>
- Yousaf, I., Patel, R., & Yarovaya, L. (2022). The reaction of G20+ stock markets to the Russia-Ukraine conflict “black-swan” event: Evidence from event study approach, *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 35(C), 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2022.100723>



## Kurumsal sosyal sorumluluk algısının marka vefasına etkisinde marka aşkının aracılık rolü

### The mediating role of brand love in the effect of corporate social responsibility perception on brand fidelity

Bu çalışma ikinci yazar danışmanlığında birinci yazarın T.C. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı Pazarlama Bilim Dalında tamamladığı "Kurumsal Sosyal Sorumluluk Algısının Tüketici Marka İlişkilerine Etkisi: Marka Vefası Üzerine Bir Çalışma" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

<sup>1</sup> Öğretim Görevlisi, T.C. İstanbul Kültür Üniversitesi, İstanbul, Türkiye,

[e.anik@iku.edu.tr](mailto:e.anik@iku.edu.tr)

ORCID: 0000-0002-2920-319X

<sup>2</sup> Prof. Dr., T.C. Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye,

[mtigli@marmara.edu.tr](mailto:mtigli@marmara.edu.tr)

ORCID: 0000-0002-0740-0950

#### **Sorumlu Yazar/Corresponding Author:**

Emine Anık,

T.C. İstanbul Kültür Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, [e.anik@iku.edu.tr](mailto:e.anik@iku.edu.tr)

Emine Anık<sup>1</sup> 

Mehmet Tıgılı<sup>2</sup> 

#### **Öz**

Günümüzde bilgi teknolojilerinin yaygınlaşması ve markalar arası rekabet bilgi odaklı ve sürekli değişen bir tüketici profilinin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Yeni tüketiciler değişen beklentileriyle, marka tercihlerinde somut değerlere ek olarak soyut değerleri de önemsemeye başlamışlardır. Markalar da tüketicilerin beklentilerini karşılayarak olumlu desteklerini alabilmek ve sürdürülebilir, güçlü ilişkiler kurmak için toplum yararına olan faaliyetlere yönelmişlerdir. Literatürde kurumsal sosyal sorumluluk kavramı olarak karşılaşılan bu faaliyetlerin pazarlama stratejisi olarak kullanılmaya başlandığı söylenebilir. İlgili literatür incelendiğinde kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetlerinin tüketici marka ilişkilerinde kritik bir rol oynadığı ve tüketicilerin markalara karşı bilişsel, davranışsal ve duygusal tepkilerini olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Bu bağlamda, bu çalışma kurumsal sosyal sorumluluk algısının, yeni bir kavram olarak literatürde yerini alan marka vefasına etkisini ve bu etkide marka aşkının aracılık rolünü ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çalışmada e-ticaret markalarından alışveriş yapan 509 nihai tüketiciden toplanan veriler Smart PLS programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda kurumsal sosyal sorumluluk algısının marka vefası üzerinde anlamlı olarak etkili olduğu ve bu ilişkide marka aşkının kısmi aracılık rolü olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Algılanan Kurumsal Sosyal Sorumluluk, Marka Vefası, Marka Aşkı

**Jel Kodları:** M30, M31

#### **Abstract**

Today, the widespread adoption of information technologies and the competition among brands has led to the emergence of a consumer profile that is information-focused and constantly evolving. With their changing expectations, new consumers have begun to care about intangible values in their brand preferences. Brands have also turned to work for the benefit of society in order to receive their positive support and establish strong relationships. These studies, which appear as corporate social responsibility (CSR) in the literature, have begun to be used as marketing strategies. When the literature is examined, it is seen that CSR positively affects consumers' cognitive, behavioural and emotional reactions to brands. In this context, this study aims to reveal the effect of CSR perception on brand fidelity, a new concept in the literature, and the mediating role of brand love. The study evaluated data collected from 509 ultimate consumers shopping from e-commerce brands using the Smart PLS program. As a result of the analyses, it was determined that the perception of CSR had a significant impact on brand fidelity and that brand love had a partial mediating role in this relationship.

**Keywords:** Perceived Corporate Social Responsibility, Brand Fidelity, Brand love

**Jel Codes:** M30, M31

**Atıf/Citation:** Anık, E., & Tıgılı, M., Kurumsal sosyal sorumluluk algısının marka vefasına etkisinde marka aşkının aracılık rolü, *bmij* (2024) 12 (1): 161-175 doi: <http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v12i1.2354>

## Extended Abstract

### The mediating role of brand love in the effect of corporate social responsibility perception on brand fidelity

#### Literature

The basis of corporate social responsibility activities is to return the benefit obtained from society to benefit society again. Today's consumers, who are more knowledgeable and whose expectations are constantly changing, demand that brands not only produce quality goods and services and be environmentally friendly; they expect them to be sensitive and responsible towards employees, consumers and all their stakeholders. In order to establish sustainable relationships with such conscious and sensitive consumers, it has become mandatory for brands to carry out corporate social responsibility activities (Özgen, 2007).

When the literature on consumer-brand relationships is examined, studies examine the concept of corporate social responsibility and concepts such as satisfaction, loyalty, brand commitment and brand love. However, there seem to be limited studies examining its relationship with brand fidelity, which is a new concept in the literature (Baena, 2018; Gilal et al., 2020; Quezado, Fortes and Cavalcante, 2022).

The newly emerging concept of brand fidelity in consumer-brand relationships has been conceptualized theoretically using the investment model and "brand as relationship partner" theories (Grace, Ross and King, 2018). The investment model, which was developed as a social psychological model, argues that the focus of commitment in relationships is to identify the reason for the continuity of the relationship (Rusbult, 1980). With the transition to the relational approach in the marketing literature, the concept of "brand as a relationship partner" began to be used. It is argued that this theory focuses on understanding what consumers expect from brands to add meaning to their lives and what determines the relationship quality (Fournier and Yao, 1997). The sustainable and strong relationship approach based on brand fidelity seems to overlap with these theories.

Brand fidelity is defined as the next stage in consumer-brand relationships after the concepts of brand commitment and love and the highest level of brand loyalty (Grace, Ross and King, 2018). The brand fidelity scale was validated to consist of the subdimensions accommodation/forgiveness price/performance, derogation of alternatives, and cognitive interdependence (Grace, Ross and King, 2020).

Although there is limited research in the literature, few studies examine the relationship between brand fidelity, a new concept in the marketing literature, and brand love and perceived corporate social responsibility. The perception of corporate social responsibility significantly affects or can affect brand fidelity (Pringle and Thompson 1999; Singh and Bosque, 2008; Quezado et al., 2022); brand fidelity significantly affects brand love (Joshi and Garg, 2020; Faridi and Naushad, 2021); studies are showing that brand love may have a mediating role in the relationship between corporate social responsibility perception and brand fidelity (Quezado et al., 2022).

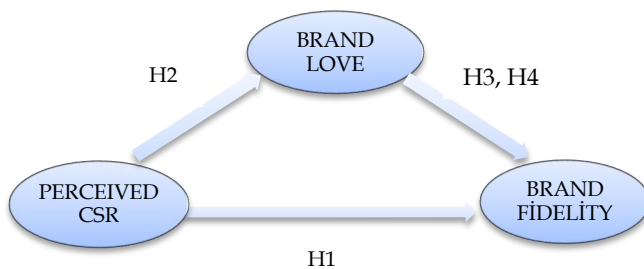
Consumer expectations are constantly changing in today's world. Consumers expect goods and services and businesses to engage in activities that benefit society. Corporate social responsibility activities have begun to be used by businesses as a marketing strategy because they meet consumers' expectations. When the literature on consumer-brand relationships is examined, it is seen that corporate social responsibility activities can influence brand fidelity and that brand love can mediate this relationship (Faridi and Naushad, 2021; Quezado et al., 2022). In this context, this study aims to determine the impact of corporate social responsibility perception on brand fidelity and the mediating role of brand love in this impact.

#### Design and method

Ultimate consumers in İstanbul who shop from e-commerce brands were selected as the universe of the study. The research was conducted as quantitative research. After the pre-test, 509 surveys were analyzed. The survey includes three parts: descriptive questions, scale questions and demographic questions. A 7-point Likert scale was used in the scale questions. Research data were analyzed using the SmartPLS 4.0 program. In analysing the research model, variance-based structural equation modelling (SEM) was used based on the partial least squares (PLS) path modelling method. The study also includes validity and reliability analyses, normality assessments, and confirmatory factor analyses of the scales used.

#### Research model

The model created to investigate whether perceived corporate social responsibility (Perceived CSR) affects brand fidelity and whether brand love has a mediating role in this effect is presented in Figure 1.



**Figure 1:** Research Model

**Source:** Created by the author

#### Research hypotheses

**H<sub>1</sub>:** Perceived corporate social responsibility affects brand fidelity.

**H<sub>2</sub>:** Perceived corporate social responsibility affects brand love.

**H<sub>3</sub>:** Brand love affects brand fidelity.

**H<sub>4</sub>:** Brand love has a mediating role in the effect of perceived corporate social responsibility on brand fidelity.

### Findings and discussion

Cronbach's Alpha and composite reliability (CR) coefficients for internal consistency reliability in the analysis of the research measurement model; factor loadings of CFA and average explained variance (AVE) were evaluated for convergent validity, and Fornell-Lacker Criterion, Heterotrait-Monotrait Correlation Ratio (HTMT) and cross-loadings were evaluated for discriminant validity. Also, kurtosis and skewness values were evaluated. The research model met all these conditions.

The analysis results of the model created within the scope of the research are given below. The H1, H2, H3 and H4 hypotheses tested within the scope of the research were confirmed.

**Table 1:** Hypothesis Test Results

Hypothesis	Paths	$\beta$	t	p	VIF	f <sup>2</sup>	Q <sup>2</sup>	Results
H1	Perceived CSR-> Brand Fidelity	0,599	8,971	<0,000*	4,559	0,186	0,600	Supported.
H2	Perceived CSR-> Brand Love	0,401	6,201	<0,000*	4,104	0,111	0,405	Supported.
H3	Brand Love-> Brand Fidelity	0,490	8,760	<0,000*	2,820	0,107	0,490	Supported.
<b>Mediator Effect</b>								
H4	Perceived CSR->Brand Love->Brand Fidelity	0,197	5,045	<0,000*	1,819	0,156	0,198	Supported.

Note: \*p<0.01

Table 1 displays the findings of the analysis. According to the SEM results, perceived CSR has a significant effect on brand fidelity ( $\beta=0.599$ ,  $t=8.971$ ,  $p<0.01$ ) and brand love ( $\beta=0.401$ ,  $t=6.201$ ,  $p<0.01$ ). Brand love also significantly affects brand fidelity ( $\beta=0.490$ ,  $t=8.760$ ,  $p<0.01$ ). In this context, the hypotheses H1, H2, and H3 based on the research model were supported. When the path coefficients are evaluated, it can be said that Perceived CSR has a stronger effect on brand fidelity than brand love.

One of the hypotheses tested in the research is the mediating effect of brand love. It was concluded that brand love has a mediating role in the effect of perceived CSR on brand fidelity, and the H4 hypothesis was also supported. When brand love was included in the equation simultaneously as perceived corporate social responsibility and brand fidelity variables, the direct relationship between the variables remained significant, and its effect decreased ( $\beta=0.197$ ,  $t=5.045$ ,  $p<0.01$ ). Therefore, it was determined that brand love had a partial mediating effect.

### Conclusion, recommendation and limitations

Based on the relevant literature, this study examines the relationship between brand fidelity, which has emerged as a new concept in the marketing literature, and perceived corporate social responsibility and brand love.

Since brand fidelity is a new approach in the relevant literature, studies are limited. In one of the important studies where corporate social responsibility was evaluated together with brand love and business ethics, it was observed that consumers tend to show fidelity to brands that attach importance to intangible values. It was also concluded that the perception of corporate social responsibility significantly affects brand fidelity (Quezado et al., 2022).

Studies show that the perception of corporate social responsibility is related to variables such as brand loyalty, brand commitment and brand love (Koh and Fang, 2012; Tsiotsou, 2010; Baena, 2018; Rodrigues, Borges and Vierira, 2021). Since it is argued in the relevant literature that the concept of brand fidelity may arise due to these variables (Grace et al., 2018), it is assumed that it may also be related to corporate social responsibility. According to the hypothesis test results, the H1 hypothesis was accepted, and this prediction was supported.

Many studies examine the relationship between corporate social responsibility perception and brand love. According to the results of these studies, it was determined that there was a significant and positive relationship between the two variables (Vlachos and Vrechopoulos, 2012; Rodrigues et al., 2021; Gilal et al. 2020; Quezado et al., 2022). According to the hypothesis test results, the H2 hypothesis was accepted. This result was supported in parallel with the literature.

The research evaluated the effect of brand love on brand fidelity and the mediating role of brand love in the effect of corporate social responsibility perception on brand fidelity. Hypotheses H3 and H4 were accepted. The mediation effect analysis determined the partial mediating role of brand love. These results are values that are supported in parallel with the literature.

The fact that this study was conducted by applying an online survey to participants living in Istanbul and shopping from e-commerce brands within a certain time and cost constraints can be considered as the limitations of the research.

This study will fill the literature gap by explaining that brand fidelity can be examined with different variables such as brand equity, brand citizenship behaviour, WOM, e-WOM, consumer scepticism, different cultures, different sectors and different sample groups. Additionally, the role of consumers' personality traits and intergenerational differences can be examined. Industry practitioners can also follow a path that will contribute to developing consumer-brand relationships by prioritizing studies on new consumer expectations.



## Giriş

Kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetlerinin temelinde toplumdan elde edilen yararın tekrar topluma yarar sağlaması için geri döndürülmesi yatmaktadır. Daha bilgili ve beklentileri sürekli değişen bugünün tüketicileri, markalardan sadece kaliteli mal ve hizmet üretmelerini ve çevreye duyarlı olmalarını değil; çalışanlara, tüketicilere ve tüm paydaşlarına karşı duyarlı ve sorumlu olmalarını beklemektedirler. Bu denli bilinçli ve duyarlı tüketicilerle sürdürülebilir ilişkiler kurabilmek için, kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetleri yapmak markalar için adeta zorunlu hale gelmiştir (Özgen, 2007). Tüketici marka ilişkileri ile ilgili literatür incelendiğinde kurumsal sosyal sorumluluk kavramıyla memnuniyet, sadakat, marka bağlılığı ve marka aşkı gibi kavramları birlikte inceleyen çalışmalara rastlanmaktadır. Fakat, literatürde yeni bir kavram olan marka vefası ile kurumsal sosyal sorumluluk algısının ilişkisini inceleyen çalışmaların kısıtlı olduğu görülmektedir (Baena, 2018; Gilal vd., 2020; Quezado, Fortes ve Cavalcante, 2022).

Tüketici ile markalar arasındaki ilişkilerde yeni ortaya çıkan marka vefası kavramı teorik açıdan “yatırım modeli” ve “ilişki ortağı olarak marka” teorileri kullanılarak kavramsallaştırılmaya çalışılmıştır (Grace, Ross ve King, 2018). Sosyal psikolojik bir model olarak geliştirilmiş olan yatırım modeli, ilişkilerde bağlılığının temelinde ilişki sürdürme nedeninin yattığını savunmaktadır (Rusbult, 1980). Pazarlama literatüründe ilişki yaklaşımına geçilmesiyle beraber “ilişki ortağı olarak marka” kavramı kullanılmaya başlanmıştır. Bu teorinin odak noktasında tüketicilerin hayatlarına anlam katmak amacıyla markalardan neler bekledikleri ve ilişkinin kalitesini nelerin belirlediğini anlamının yattığı savunulmaktadır (Fournier ve Yao, 1997). Marka vefasının temelindeki sürdürülebilir ve güçlü ilişkiler yaklaşımının bu iki teoriyle de örtüştüğü görülmektedir. Çalışma kapsamında marka vefası kavramı bu iki teoriye dayanarak ele alınmıştır.

Marka vefası kavramı, tüketici marka ilişkilerinde marka bağlılığı ve marka aşkı kavramlarından sonraki aşama ve marka sadakatının en üst düzeyi olarak tanımlanmıştır (Grace, Ross ve King, 2018). Marka vefası, fiyat ve performans ile ilgili markaların yaşayabileceği değişikliklerde markayı destekleme, markayı alternatiflerinden üstün tutma, bilişsel bağımlılık olmak üzere çok boyutlu yapıdadır. Markaların sürdürülebilir rekabet üstünlüğü sağlamak için tüketicilerle anlamlı ve derin ilişkiler kurmasının önemli olduğu bugünlerde marka vefasının işletmelerin üzerinde duracağı bir kavram olacağı söylenebilir (Grace, Ross ve King, 2020).

Marka vefası ile ilgili literatürde kavramın genellikle marka aşkı ve algılanan kurumsal sosyal sorumlulukla ilişkisini inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Kurumsal sosyal sorumluluk algısının marka vefasını anlamlı olarak etkilediğini ya da etkileyebileceğini (Pringle ve Thompson 1999; Singh vd., 2008; Quezado vd., 2022); marka vefasının marka aşkını anlamlı olarak etkilediğini (Joshi ve Garg, 2020; Faridi ve Naushad, 2021); kurumsal sosyal sorumluluk algısı ile marka vefası ilişkisinde marka aşkının aracılık rolü olabileceğini (Sankar, Bhattacharya ve Korschun, 2006; Quezado vd., 2022) gösteren sınırlı da olsa çalışmalar vardır.

Pazarlama alanında ilişki yaklaşımının artan önemi de göz önünde bulundurulduğunda marka vefası kavramı hakkında daha fazla bilgiye ihtiyaç duyulduğu anlaşılmaktadır. Bu amaçla marka vefası tüketicilerin sıklıkla değişim gösterebilen beklentilerinden yola çıkılarak kurumsal sosyal sorumluluk bağlamında incelenecektir. Bu bağlamda bu çalışmada algılanan kurumsal sosyal sorumluluğun marka vefası üzerindeki etkisi ve bu etkide marka aşkının aracılık rolünün belirlenmesi amaç edinilmiştir. Ayrıca yeni bir kavram olan marka vefası kavramına teorik olarak değinilerek, daha sonraki çalışmalara yol gösterici olunması hedeflenmektedir.

## Literatür taraması

### Kurumsal sosyal sorumluluk, marka vefası ve marka aşkı

Tüketicilerin istek ve beklentilerinde meydana gelen bazı değişiklikler, markaların sürdürülebilir rekabet üstünlüğü sağlayabilmek için uzun vadeli ilişki odaklı bir pazarlama yaklaşımı benimsemelerini zorunlu hale getirmiştir. Marka vefası da tüketici ve marka arasındaki ilişkide marka aşkı ve marka bağlılığından sonraki aşama olarak sadakatin en üst düzeyi olarak tanımlanan yeni bir kavram olarak yerini almıştır. Bu kavram tüketici marka ilişkilerinin nasıl ve neden oluştuğunu anlamaktan çok, bu ilişkilerin uzun vadeli ve güçlü bir biçimde nasıl sürdürülebilir olabileceğinin anlaşılması gerektiğine vurgu yapmaktadır (Grace vd., 2018). Marka sadakati, bağlılığı ve aşkı gibi kavramlar tüketici marka ilişkilerini anlamada hala kullanılsa da sürdürülebilir ilişkisel yaklaşımı anlamada yeterli olamayacağı öne sürülerek, markayla bağ kuran tüketicilerin davranışsal ve bilişsel tepkilerini ölçebilmek için marka vefası kavramı geliştirilmiştir. Bu kavram davranışsal ve bilişsel olmak üzere, markayı fiyat ve performans bakımından destekleme; alternatiflerden üstün tutma ve bilişsel bağımlılık alt boyutlarından oluşan çok boyutlu bir yaklaşım olarak öne sürülmüştür (Grace vd., 2020).

Marka aşkı kavramı ise memnuniyet ve marka sadakati kavramlarından farklı olarak, bilişsel olmaktan ziyade markaya karşı duyulan tutkulu duygusal bağı göstermektedir (Carroll ve Ahuvia, 2006). Marka aşkı, kuvvetli duygusal sonuçların yanı sıra marka sadakati gibi davranışsal sonuçların da ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Langner vd., 2014). Dolayısıyla marka aşkı ve marka vefası arasında da ilişki olabileceği öngörülmektedir.

Pazarlama literatüründe kurumsal sosyal sorumluluk kavramı ile ilgili pek çok tanımlama yapılmıştır. Fakat ilgili literatürde en çok kabul gören çalışmanın Carroll'un kurumsal sosyal sorumluluk modeli olduğu söylenebilir. Carroll (1979) kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetlerinde en çok üzerinde durulması gereken konunun markaların ekonomik ve sosyal açıdan uyumlaştırılması olduğunu savunmuştur. Kurumsal sosyal sorumluluk konusunda markaların ekonomik ve yasal sorumluluklarına ek olarak hayırseverlik ve etik sorumluluklarının da olduğunu altını çizerek kapsamlı ve kabul gören bir tanımlama yapmıştır.

Markaların kurumsal sosyal sorumluluk çalışmaları toplumsal iş birliğinin çoğalmasına ve vergi yükümlülüğünü arttırmadan tüketici marka ilişkilerinin güçlenmesine katkı sağlayan, sadakat ve bağlılık oluşturmada önemli bir pazarlama stratejisi haline gelmiştir (Pringle ve Thompson, 1999). Literatür incelendiğinde kurumsal sosyal sorumluluk kavramını tüketici marka ilişkileri açısından değerlendiren araştırmaların olduğu görülmektedir. Kurumsal sosyal sorumluluğun marka sadakati ve bağlılığı üzerinde anlamlı ve olumlu etkisi olduğunu gösteren (Koh ve Fang, 2012; Martinez vd., 2014); marka aşkı üzerinde olumlu ve anlamlı etkisi olduğunu gösteren (Baena, 2018; Gilal vd., 2020; Rodrigues, Borges ve Vieira 2021) çalışmalar bulunmaktadır.

Kurumsal sosyal sorumluluk kavramının pazarlama stratejisi olarak kullanılmaya başlanması ile birlikte tüketici marka ilişkilerinde önemli bir kavram olan marka aşkı kavramıyla birlikte ele alındığı çalışmaların da arttığı görülmüştür. Kurumsal sosyal sorumluluk ve marka aşkı arasındaki ilişkiyi değerlendiren ve ilişkisel yaklaşıma öncülük eden çalışmalardan birinde kurumsal sosyal sorumluluğun marka aşkı üzerinde olumlu etkisi olduğu görülmüştür (Tsiostsu, 2010). Perakende sektöründe iki ayrı markanın tüketicisi üzerinde deneysel araştırma yöntemiyle kurumsal sosyal sorumluluk, marka aşkı ve bağlılığı ilişkisi incelenmiştir. Bu çalışmada kurumsal sosyal sorumluluğun marka aşkını olumlu etkilediği ve tüketicilerin sevgi duydukları markalara daha çok bağlanabilecekleri sonucuna varılmıştır (Vlachos ve Vrechopoulos, 2012).

Baena (2018), kurumsal sosyal sorumluluk çalışmalarının spor kulübü taraftarlarının marka aşkı ve bağlılığı üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışma yapmış ve çalışmanın sonucunda kurumsal sosyal sorumluluğun marka aşkı ve bağlılığı değişkenlerini anlamlı ve olumlu biçimde etkilediği belirlenmiştir. Bir diğer çalışmada turizm bölgelerinde yapılan kurumsal sosyal sorumluluk çalışmalarının marka aşkı ve şehre turist çekmesine etkisi incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda kurumsal sosyal sorumluluğun marka aşkı ve marka bağlılığı üstünde anlamlı ve olumlu biçimde etkili olduğu görülmüştür (Rodrigues vd., 2021).

Ancak kurumsal sosyal sorumluluğun marka vefası ile ilişkisini irdeleyen çalışmalar kısıtlıdır. İlgili yazıda yer alan kurumsal sosyal sorumluluk, sadakat, bağlılık ve marka aşkı ilişkilerinden yola çıkarak, ilişkisel yaklaşımda bu değişkenlerin ardılı olabileceği savunulan marka vefası kavramının kurumsal sosyal sorumluluk ile ilişkili olabileceği beklenmektedir. Kurumsal sosyal sorumluluk ve marka vefası ilişkisinin incelenmesinde öncü olduğu söylenebilecek bir çalışmada kurumsal sosyal sorumluluk, iş

etiği, marka aşkı, marka tutumu ve marka vefası değişkenleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Araştırmada yapılan analizlerin sonucunda kurumsal sosyal sorumluluğun marka vefası üzerinde anlamlı ve olumlu etkisi olduğu görülmüştür. Ayrıca araştırmada tüketicilerin yalnızca iyi ürün satın alma odaklı olmadıkları, markayla alakalı daha yüksek soyut değerleri görmek istedikleri ve bunun sonucunda markaya vefa gösterme eğilimlerinin artabileceği sonucuna varılmıştır (Quezado vd., 2022). Literatürde ulaşılan sonuçlar ile H1 ve H2 hipotezleri geliştirilmiştir.

*H<sub>1</sub>: Algılanan kurumsal sosyal sorumluluğun marka vefası üzerinde etkisi vardır.*

*H<sub>2</sub>: Algılanan kurumsal sosyal sorumluluğun marka aşkı üzerinde etkisi vardır*

### **Marka aşkının aracılık rolü**

Marka vefası kavramının marka aşkıyla ilişkisini ve kurumsal sosyal sorumluluk ile marka vefası arasındaki ilişkide aracılık rolünü inceleyen çalışmalar da kısıtlıdır. Joshi ve Garg (2020), helal kozmetik markaları konu olan çalışmalarında marka aşkına ait bazı öncül değerkenler, marka aşkı, marka vefası ve pozitif ağızdan ağıza iletişimin ilişkisini incelemiştir. Çalışmanın sonucunda marka aşkının marka vefası ve pozitif ağızdan ağıza iletişim üzerinde anlamlı ve olumlu bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Marka aşkı ve marka vefasının ilişkisini inceleyen bir diğer çalışmada tüketicilere farklı sektörlerde yer alan favori buldukları ve sevdikleri markalar sorulmuş ve bu markalar ile ilgili marka vefası incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda tüketicilerin sevdikleri markalara vefa gösterme yönelimlerinin daha çok olduğu görülmüştür (Faridi ve Naushad, 2021).

Quezado vd. (2022) yaptıkları çalışmada kurumsal sosyal sorumluluk, iş etiği, marka aşkı, marka tutumu ve marka vefası değerkenleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bu araştırmanın sonucunda da marka aşkının kurumsal sosyal sorumluluk ile marka vefası ilişkisinde aracılık rolünü taşıdığı belirlenmiştir. Tüm bu teorik geçmişe dayanarak araştırmanın H3 ve H4 hipotezleri geliştirilmiştir.

*H<sub>3</sub>: Marka aşkının, marka vefası üzerinde etkisi vardır.*

*H<sub>4</sub>: Algılanan kurumsal sosyal sorumluluğun marka vefası üzerindeki etkisinde marka aşkının aracılık rolü vardır.*

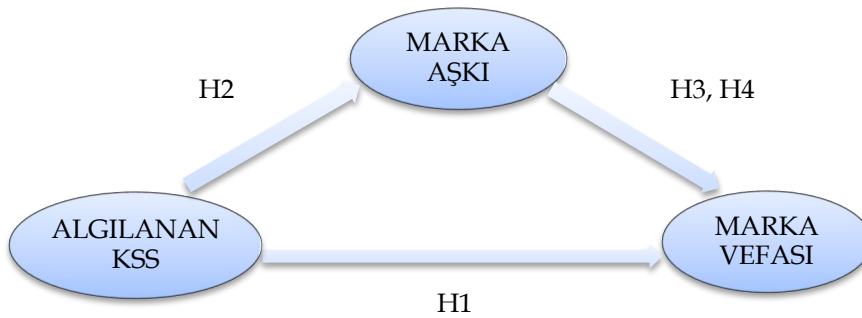
## **Metodoloji**

### **Araştırmanın amacı ve nemi**

Araştırmanın amacı algılanan kurumsal sosyal sorumluluğun marka vefasına etkisini incelemek ve bu etkide marka aşkının aracılık rolünü değerlendirmektir. Tüketicilerde marka bağlılığı ve marka aşkının en yüksek düzeyi olarak ifade edilen marka vefası kavramı pazarlama literatüründe yeni bir kavramdır (Grace vd., 2018; Grace vd., 2020). İlgili alan yazında marka vefası kavramına yönelik çalışmaların kısıtlı olması ve bu araştırmada ele alınan ilişkiler yönünden literatürde boşluk olması çalışmayı önemli kılmaktadır.

### **Araştırmanın modeli**

Algılanan kurumsal sosyal sorumluluğun (Algılanan KSS) marka vefası üzerinde etkisinin olup olmadığını ve bu etkide marka aşkının aracılık rolünün olup olmadığını araştırmak için oluşturulan model Şekil 1' de sunulmuştur.



**Şekil 1:** Araştırmanın Modeli

**Kaynak:** Yazar tarafından üretilmiştir.

### **Araştırmanın örnekleme ve verilerin toplanması**

Araştırmada veri toplama yöntemi olarak anket kullanılmıştır. Anket tanımlayıcı soruların, ölçek sorularının ve demografik soruların yer aldığı üç bölümden oluşturulmuştur. Ayrıca katılımcıların gönüllülüklerini teyit etmek için anket girişinde onaylarını alan bir bölüm eklenmiştir. Ölçek sorularında 7'li likert ölçeği kullanılmıştır.

Araştırmanın yapısal modelini test etmek için kullanılan ölçekler aşağıda belirtilmiştir:

Marka vefasını ölçmek amacıyla yirmi ifade içeren Grace, Ross ve King (2020)'in geliştirdiği ölçek kullanılmıştır. Algılanan kurumsal sosyal sorumluluğu ölçmek amacıyla 18 ifade içeren Swaen ve Chumpitaz (2008)'in geliştirdiği ölçek kullanılmıştır. Marka aşkını ölçmek amacıyla ise, on ifade içeren Carroll ve Ahuvia (2006)'in geliştirdiği ölçek kullanılmıştır.

Marka vefasına ilişkin literatür incelendiğinde tüketicilerin sevgi duydukları markalara vefalı olma yatkınlıklarının daha çok olduğu görülmektedir (Faridi ve Naushad, 2021). Buna dayanarak anket soruları belirli bir markaya yönelik olarak değil, tüketicilerin favori gördükleri e-ticaret markalarını düşünerek yanıtlamaları istenecek şekilde oluşturulmuştur. Ankette "Favori e-ticaret markanız nedir?" sorusunun seçeneklerine Türkçe bir pazarlama iletişim dergisi olan *Medicat* (2022)'in yaptığı araştırmada sevilen markalarda üst sıralarda yer alan Trendyol, Hepsiburada, Amazon markaları ve diğer seçeneği eklenmiştir.

E-ticaret markalarından alışveriş yapan İstanbul'daki nihai tüketiciler çalışmanın ana kütlesi olarak seçilmiştir. Öncelikle anketin katılımcılar tarafından kolay kavranabilir olup olmadığını değerlendirmek için 100 katılımcıya ön test yapılmıştır. Ön test sonrası maliyet ve zaman faktörleri sebebiyle kolayda örnekleme yoluyla 530 katılımcıya çevrimiçi anket uygulanmıştır. Ölçekleri hatalı ya da eksik dolduran katılımcıların anketleri elendikten sonra 509 anket analiz edilmiştir.

COVID-19 pandemisi sürecinde ve sonrasında tüketicilerin alışveriş alışkanlıkları da etkilenmiş ve e-ticaret markalarından alışveriş yapma eğilimi artmıştır. *Medicat* (2022)'in yaptığı Türkiye'nin sevilen markaları araştırmasında e-ticaret markalarının da üst sıralarda yer aldığı görülmektedir. Bu bağlamda araştırmada sektör seçiminin sebebi E-ticaret markalarının zorunlu dijitalleşme sonrası yükselişlerinin, COVID-19 pandemisi sonrası hala devam edip etmediğinin değerlendirilmesine katkı sağlamaktır.

### **Araştırmanın analizi ve bulgular**

Araştırma verileri SmartPLS 4.0 programı ile analiz edilmiştir. Araştırma modelinin analizinde ise kısmi en küçük kareler (PLS) yol modelleme metoduna dayalı, varyans temelli yapısal eşitlik modellemesi (YEM) kullanılmıştır.

Yapısal eşitlik modellemesi varyans veya kovaryans temelli olarak uygulanabilmektedir. Smart PLS programı varyans temeline dayananlar arasında en çok kullanılanlardan biridir (Henseler, Ringle ve Sinkovics, 2009). Ölçek ve ifade sayısı fazla olan karmaşık araştırma modellerinde, normallikle ilgili tahminler yapılamadığında, teorik çerçevenin geliştirilmesi gereken durumlarda kullanılabilen ve araştırma modellerinin analizine yönelik en çok esnekliğe sahip olan PLS araştırmacılar tarafından pazarlama araştırmalarında da sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır (Holzmüller ve Kasper, 1991; Johansson ve Yip, 1994; Lee, 2000; Julien ve Ramangalahy, 2003; Haenlein ve Kaplan 2004; Henseler vd., 2009; Hair vd., 2019).

YEM, öncelikle ölçüm modelinin analizi ile başlamakta ve yapısal modelin analizi ile tamamlanmaktadır. Ölçüm modeli analizinde ölçeklerle, ölçek ifadeleri arasındaki ilişki genellikle Doğrulamalı faktör analizi (DFA) aracılığıyla değerlendirilmektedir. Yapısal modelin analizinde ise araştırma modelini oluşturan ölçekler arasındaki ilişki değerlendirilmektedir.

Katılımcıların demografik verilerine ilişkin bulgular: %60,1'i kadın, %39,9'u erkek; %45,8'i önlisans mezunu, %28,5'i lisans mezunu, %20'si lisansüstü mezunu; %30,6'sı 8500 TL ve altı gelir, %28,1'i 8501 TL-15000 TL arası, %26,1'i 15001 TL- 20000 TL arası; %48,3'i 18-25 yaş arası, %22,8'i 26-35 yaş arası, %24,2'i 36-45 yaş arası; %33,6'sı evli, %66,4'ü bekar olarak belirlenmiştir.

Araştırma modelinin test edilebilmesi için verilerin normal dağılımlı olması önemli koşullardan biridir. Verilerin normal dağılımlı kabul edilebilmesi için sürekli ve simetrik dağılıma sahip olmaları gerekmektedir. Smart PLS programının esneklik sunduğu konulardan biri de normal dağılım şartı bulunmamasıdır. Programda kullanılmakta olan yeniden örnekleme yöntemi sayesinde araştırma verilerinin normal dağılıma sahip olduğu savunulmaktadır. Yine de çalışmada normallik şartlarından biri olan çarpıklık ve basıklık değerleri değerlendirilmiştir (Karagöz, 2019). Basıklık ve çarpıklık değerlerine ilişkin ilgili yazında farklı varsayımlar vardır. George ve Mallery (2010)'e göre basıklık ve

Çarpıklık değerleri -2 ile +2 arasında olmalıdır. Bu çalışmadaki ölçeklere ait arpıklık basıklık değerleri  $\pm 2$  arasında olduğundan veriler normal dağılım koşulunu sağlamaktadır.

Araştırma lım modelinin analizinde iç tutarlılık güvenilirliği için Cronbach's Alpha ve birleşik güvenilirlik (CR) katsayıları; birleşme geçerliliği için DFA'ya ait faktör yükleri ve ortalama açıklanan varyans (AVE), ayrışma geçerliliği için ise Fornell-Lacker Kriteri, Heterotrait-Monotrait Kolerasyon Oranı (HTMT) ve çapraz yükler değerlendirilmiştir.

Ölçeğin güvenilirliği için Cronbach's Alpha'nın 0,40'ın üstünde bir değerde olması gerekmektedir. 0,60 ile 0,70 arası değerler yeterli, 0,71 ile 0,90 arası değerler yüksek ve 0,91 üzeri değerler ise çok yüksek güvenilirlik olarak değerlendirilmektedir (Hair vd., 2011). Cronbach's Alpha kat sayısının çok boyutlu ve fazla ifadesi olan ölçeklerde yeterince gcl olmadığı durumlar olabilmektedir. Bundan dolayı CR katsayısı gibi alternatif değerler geliştirilmiştir (Sarstedt vd., 2014).

CR katsayısı 0,70'den yüksek ise birleşik güvenilirlik gcl olarak kabul edilmektedir (Oldmeadow, Quinn ve Kowert 2013; Rahman vd., 2013). Bu çalışmada her iki güvenilirlik katsayısı da birlikte değerlendirilmiştir.

Birleşme geçerliliği araştırma modelindeki bir ölçeğin modeldeki diğer ölçeklerle ilişki seviyesinin yüksek olacağını savunmaktadır (Karagöz, 2019,). Birleşme geçerliliği koşulunun sağlanması AVE değerinin 0,50'inin üzerinde olması ve DFA'ya ait faktör yüklerinin 0,70'nin üzerinde olması ile geerleşmektedir (Hair, 2019; Hair vd., 2021).

Tablo 1'de lım modeline ilişkin Cronbach's Alpha katsayısı, CR değerleri, faktör yükleri ve AVE değerleri verilmiştir.

**Tablo 1:** Ölçüm Modeline İlişkin Sonuçlar

Değişken	İfade	Faktör Yükleri	Cronbach's Alpha	CR	AVE
Algılanan Kurumsal Sosyal Sorumluluk	AKSS.1	0,684	0,955	0,962	0,567
	AKSS.2	0,796			
	AKSS.3	0,682			
	AKSS.4	0,817			
	AKSS.5	0,724			
	AKSS.6	0,761			
	AKSS.7	0,704			
	AKSS.8	0,831			
	AKSS.9	0,805			
	AKSS.10	0,834			
	AKSS.11	0,716			
	AKSS.12	0,771			
	AKSS.13	0,809			
	AKSS.14	0,793			
	AKSS.15	0,703			
	AKSS.16	0,698			
	AKSS.17	0,772			
	AKSS.18	0,606			
Marka Vefası	MV.1	0,789	0,973	0,975	0,665
	MV.2	0,796			
	MV.3	0,778			
	MV.4	0,764			
	MV.5	0,777			
	MV.6	0,734			
	MV.7	0,810			
	MV.8	0,835			
	MV.9	0,873			
	MV.10	0,886			
	MV.11	0,827			
	MV.12	0,861			
	MV.13	0,857			
	MV.14	0,827			
	MV.15	0,815			
	MV.16	0,817			
	MV.17	0,793			
	MV.18	0,764			
	MV.19	0,848			
	MV.20	0,836			
Marka Aşkı	MA.1	0,798	0,897	0,921	0,568
	MA.2	0,888			
	MA.3	0,798			
	MA.4	0,759			
	MA.5	0,913			
	MA.6	0,851			
	MA.7	0,801			
	MA.8	0,810			
	MA.9	0,802			
	MA.10	0,802			

AKSS: Algılanan kurumsal sosyal sorumluluk, MV: Marka vefası, MA: Marka aşkı, AVE: Açıklanan ortalama varyans, CR: Birleşik güvenilirlik

**Kaynak:** Yazar tarafından üretilmiştir.

Tablo 1’de Cronbach’s Alpha değerlerinin 0,897 ile 0,973 arasında, CR değerlerinin 0,975 ile 0,921 arasında yer aldığı görülmektedir. Bundan dolayı araştırmanın iç tutarlılık güvenilirliği koşulunu yüksek seviyede sağladığı söylenebilir.

Araştırmadaki ölçek ifadelerine ilişkin faktör yükleri incelendiğinde AKSS.1, AKSS.3, AKSS.16 ve AKSS.18 ifadeleri dışında tüm ifadeler %70’nin üstünde bir değer almıştır. 0,60’ın üzerinde değer alan bu ifadelerin de AVE ve CR değerleri kritik değerinin üzerinde bir değer aldığından ölçekten ifade çıkarılmamıştır (Hair vd., 2017).

Ölçeklere ilişkin AVE değerleri incelendiğinde 0,568-0,827 aralığında olup, 0,50’nin üzerinde olma koşulunu sağladığından birleşme geçerliliğinin de sağlandığı söylenebilmektedir.

Ayrışma geçerliliği için ise Fornell Larcker kriteri, HTMT ve çapraz yüklerin değerlendirilmesi gerekmektedir (Henseler vd, 2014). Bu bağlamda Fornell-Lacker kriteri için her değişkenin kendi satır ve sütunun da diğer değişkenlerden yüksek değer alarak koşulun sağlandığı görülmüştür (Fornell,

Larckeri, 1981). HTMT oranının ise 0,90 veya altında bir değer alması gerekmektedir. Ölçeklere ait HTMT değerlerinin %90'ın altında değerler olarak koşulun sağlandığı görülmüştür (Hair vd., 2021). Tablo 2'de yer alan değerlere göre ayırışma geçerliliğinin sağlandığı söylenebilir.

**Tablo 2:** Ayırışma Geçerliliğine İlişkin Sonuçlar

Değişken	Fornell-Larcker		
	AKSS	MA	MV
AKSS	0,841		
MA	0,752	0,779	
MV	0,678	0,734	0,815
	HTMT		
	AKSS	MA	MV
AKSS	-		
MA	0,790	-	
MV	0,692	0,793	-

AKSS: Algılanan kurumsal sosyal sorumluluk, MA: Marka aşkı, MV: Marka vefası

**Kaynak:** Yazar tarafından üretilmiştir.

Ölçüm modeli analiz sonuçlarına göre araştırmanın iç tutarlılık güvenilirliği, birleşme ve ayırışma geçerliliği koşulları sağlandığından yapısal modelin analizinin uygun olduğu tespit edilmiştir.

Smart PLS yazılımı modelin uyum iyiliği yerine açıklanan varyansın artırılmasına odaklanan bir yaklaşım benimsemektedir. Bu bağlamda yapısal modeli belirleme katsayıları ( $R^2$ ), yol katsayıları ( $\beta$ ), etki gücü ( $f^2$ ) ve tahmin gücü ( $Q^2$ ) değerlerine göre incelemektedir. Ayrıca yol katsayıları ve hipotezler test edilirken yeniden örnekleme yöntemi aracılığıyla 5000 yeniden örnekleme yapılmaktadır (Hair vd. 2017; Rahman vd., 2016).

YEM yapılırken bir diğer önemli ön şart da doğrusallık kontrolü yapılmasıdır. Değişkenler arasında kuvvetli ilişkiler doğrusallığa neden olabileceğinden standart hataların artmasına, yanlış faktör yükü veya ilişki katsayılarına neden olabilmektedir. Bu bağlamda doğrusallık kontrolü ön şartı için "Varyans Artış Faktörü" (VIF) değerlendirilerek, aldığı değerin 5'in altında olması istenmektedir (Hair vd., 2017). Çalışmaya ait Tablo 4'te yer alan VIF değerleri 5'in altında olduğundan doğrusallık sorunu olmadığı belirlenmiştir (Rahman vd., 2016).

Yapısal modeldeki  $R^2$  değerleri, dışsal gizil değişkenlerin içsel gizil değişkenleri açıklama derecesini belirlemektedir.  $R^2$  değeri 0,67 düzeyinde kuvvetli, 0,33 düzeyinde orta ve 0,19 seviyesinde zayıf etkiye sahip olmakla beraber 1'e yaklaşıklıkça açıklama derecesinin artacağı savunulmaktadır (Chin, 1998). Tablo 3'te yapısal modeldeki  $R^2$  değerleri sunulmuştur.

**Tablo 3:** Belirleme Katsayılarına ( $R^2$ ) İlişkin Sonuçlar

Değişken	$R^2$	Etki
MV	0,589	Orta
MA	0,645	Orta

MV: Marka Vefası, MA: Marka Aşkı

**Kaynak:** Yazar tarafından üretilmiştir.

Tablo 3'teki  $R^2$  değerleri incelendiğinde araştırma modeli tarafından marka vefası ölçeği %58,9 ( $R^2 = 0,589$ ), marka aşkı ölçeği %64,5 ( $R^2 = 0,645$ ) düzeyinde açıklanmaktadır. Chin (1998)'e göre bu değerlerin orta seviyenin üstünde kuvvetliye yakın olduğu söylenebilir.

Yapısal modelinin analizinde son aşama hipotez testlerinin yapılmasıdır. Tablo 4'te yol katsayıları ( $\beta$ ), etki gücü ( $f^2$ ), tahmin gücü ( $Q^2$ ) ve t değerleri ile VIF değerlerine yer verilmiştir.

**Tablo 4:** Hipotez Testlerine İlişkin Sonuçlar

Hipotezler	Yollar	$\beta$	t	p	VIF	$f^2$	$Q^2$	Hipotez
H1	Algılanan KSS-> Marka Vefası	0,599	8,971	<0,000*	4,559	0,186	0,600	Desteklendi
H2	Algılanan KSS-> Marka Aşkı	0,401	6,201	<0,000*	4,104	0,111	0,405	Desteklendi
H3	Marka Aşkı-> Marka Vefası	0,490	8,760	<0,000*	2,820	0,107	0,490	Desteklendi
Aracı Etki								
H4	Algılanan KSS-> Marka Aşkı-> Marka Vefası	0,197	5,045	<0,000*	1,819	0,156	0,198	Desteklendi

Not: KSS: Kurumsal Sosyal Sorumluluk, \*p<0,01,  $f^2$ : Etki gücü,  $Q^2$ : Tahmin gücü

YEM sonuçlarına göre, Algılanan KSS'nin marka vefası üzerinde ( $\beta=0,599$ ,  $t=8,971$ ,  $p<0,01$ ) ve marka aşkı üzerinde ( $\beta=0,401$ ,  $t=6,201$ ,  $p<0,01$ ) anlamlı bir etkisi vardır. Marka aşkının da marka vefası üzerinde anlamlı bir etkisi vardır ( $\beta=0,490$ ,  $t=8,760$ ,  $p<0,01$ ). Bu bağlamda araştırma modeline dayanarak ileri sürülen H1, H2 ve H3 hipotezleri desteklenmiştir. Yol katsayıları değerlendirildiğinde Algılanan KSS'nin marka aşkına göre marka vefası üstünde daha güçlü bir etkisi olduğu söylenebilir.

Araştırmada test edilen hipotezlerden biri de marka aşkının aracılık etkisidir. Aracılık analizi, iki değişken arasındaki ilişkide başka değişkenlerin etkisinin olup olmadığını incelemek için kullanılan bir analiz yöntemidir. Aracılık etkisi için bağımsız değişkenin bağımlı ve aracı değişkeni etkilemesi, aracı değişkenin de bağımlı değişkeni etkilemesi beklenmektedir. Aracı değişken bağımlı ve bağımsız değişken arası tüm ilişkiyi yansıtırsa tam aracılık, bir bölümünü yansıtırsa kısmi aracılık etkisi olmaktadır (Baron ve Kenny 1986).

Tablo 4 incelendiğinde Algılanan KSS'nin marka vefası üstünde etkisinde marka aşkının aracılık rolü olduğu sonucuna varılmış ve H4 hipotezi de desteklenmiştir. Marka aşkı algılanan kurumsal sosyal sorumluluk ve marka vefası değişkeniyle aynı zamanda denkleme dahil edildiğinde değişkenler arası doğrudan ilişki anlamlı kalmış ve etkisi azalmıştır ( $\beta=0,197$ ,  $t=5,045$ ,  $p<0,01$ ). Bundan dolayı marka aşkının kısmi aracılık etkisi olduğu belirlenmiştir.

Yapısal modelde tahminin etki gücünü yansıtan  $f^2$  değeri, dışsal gizil değişkenin içsel gizil değişkenin  $R^2$  değeri üstündeki etkisini belirlemektedir.  $f^2$  değeri, 0,02 ile 0,15 arası olduğunda düşük, 0,15 ile 0,35 arası olduğunda orta, 0,35'ten büyük olduğunda ise güçlü bir etki gücünden bahsedilmektedir (Cohen, 1992; Henseler, Ringle ve Sinkovics 2009). Tablo 4'te yer alan YEM'e ilişkin sonuçlara göre  $f^2$  değerlerinin orta düzeyde olduğu söylenebilir (Hair vd., 2021).

Tahmin gücünü (ilgililik seviyesi) yansıtan  $Q^2$  değeri dışsal değişkenlerin içsel değişkenleri ne düzeyde etkili tahminlendiğini belirlemektedir. 0 ile 1 arasında bir değerde olması beklenen  $Q^2$  değeri 1'e yaklaştığı zaman tahmine yönelik ilgililik seviyesinin de artması beklenmektedir (Vinzi vd., 2010).

Tablo 4'teki  $Q^2$  değerleri incelendiğinde değerlerin 0'dan farklı, 0,600, 0,405, 0,490, 0,198 olduğu ve araştırma modelinin tahmin gücünün kuvvetli olduğu söylenebilir (Rigdon, 2014).

### **Sonuç ve tartışma**

Tüketici marka ilişkisi, tüketici davranışları üzerinde etkili olan pek çok değişken ve yapılan çalışmalar ile ortaya çıkarılmıştır. Bu çalışmada ilgili literatüre dayanarak pazarlama literatüründe yeni bir kavram olarak ortaya çıkan marka vefasının algılanan kurumsal sosyal sorumluluk ve marka aşkı ile ilişkisi incelenmiştir.

İlgili literatüre göre tüketicilerin bir markaya yönelik olumlu kurumsal sosyal sorumluluk algıları o markanın değerini artırırken, aynı zamanda tüketicilerin marka bağlılığını yükseltmektedir. Bu bağlamda tüketiciler, ürün fiyatlarını göz ardı ederek markaya vefa gösterme yöneliminde olabilmektedirler (Pringle ve Thompson 1999; Singh vd. 2008).

Marka vefası kavramı ilgili yazında yeni bir yaklaşım olduğundan yapılan çalışmalar da sınırlıdır. Kurumsal sosyal sorumluluk, marka aşkı ve iş etiği ile birlikte değerlendirildiği güncel çalışmalardan birinde soyut değerlere önem veren markalara tüketicilerin vefa gösterme yönelimlerinin güçlü olduğu görülmüştür. Ayrıca kurumsal sosyal sorumluluk algısının marka vefası üzerinde anlamlı etkisi olduğu sonucuna varılmıştır (Quezado vd., 2022).

Kurumsal sosyal sorumluluk algısının marka sadakati, marka bağlılığı ve marka aşkı gibi değişkenlerle ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Koh ve Fang, 2012; Tsiotsou, 2010; Baena 2018, Rodriguues vd., 2021). İlgili literatürde Marka vefası kavramının da bu değişkenlerin sonucu olarak ortaya çıkabileceği savunulduğundan (Grace vd., 2018), kurumsal sosyal sorumluluk ile de ilişkili olabileceği varsayılmıştır. Hipotez testi sonuçlarına göre H1 hipotezi kabul edilmiş ve bu öngörü desteklenmiştir.

Kurumsal sosyal sorumluluk algısının marka aşkı ile ilişkisini de ele alan birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların sonuçlarına göre iki değişken arasında anlamlı ve olumlu ilişki olduğu belirlenmiştir (Vlachos ve Vrechopoulos 2012; Rodriguues vd., 2021; Gilal vd. 2020; Quezado vd., 2022). Bu çalışmada ele alınan diğer bir ilişki de kurumsal sosyal sorumluluk algısının marka aşkına etkisidir. Hipotez testi sonuçlarına göre H2 hipotezi kabul edilmiştir. Ve bu sonuç da literatüre paralel bir şekilde desteklenmiştir.

Marka vefası ve marka aşkı ilişkisini; algılanan kurumsal sosyal sorumluluğun marka vefasına etkisinde marka aşkının aracılık rolünü inceleyen çalışmalar henüz sınırlı sayıdadır. Ancak literatürde marka vefasının marka aşkından sonraki aşama olabileceği ileri sürüldüğünden bu konulara ilişkin çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Ve iki değişken arası ilişkinin genellikle olumlu olduğu görülmektedir (Joshi ve Garg, 2020; Faridi ve Naushad, 2021). Kısıtlı sayıdaki çalışmalardan birinde de marka aşkının kurumsal sosyal sorumluluk ile marka vefası arasında aracılık rolü olduğu görülmüştür (Quezado vd., 2022).



Bu araştırmada ele alınan diğer bir konu ise marka aşkının marka vefası üzerinde etkisi olup olmadığı ve kurumsal sosyal sorumluluk algısının marka vefasına etkisinde marka aşkının aracılık rolünün olup olmadığının araştırılmasıdır. Hipotez testi sonuçlarına göre bu etkileri araştıran H3 ve H4 hipotezleri kabul edilmiştir. Aracılık etkisi analizinde marka aşkının kısmi aracılık rolü olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçların da literatüre paralel olarak desteklendiği söylenebilir.

Çalışmanın yapısal eşitlik modeli yol analizleri sonuçlarına göre kurumsal sosyal sorumluluk algısının marka aşkına göre marka vefası üstünde daha güçlü bir etkisi bulunduğu belirlenmiştir. Bu sonuç tüketicilerin bir markayı sevseler de vefa göstermeleri için kurumsal sosyal sorumluluk çalışmalarını önemsediklerini göstermektedir. Ve bu durumun literatürde bahsedilen yeni tüketicilerle beklentileriyle paralel olduğu söylenebilir.

Ankette tüketicilerin kurumsal sosyal sorumluluk algılarıyla ilgili bazı tanımlayıcı sorulara da yer verilmiştir. Bu sorulara verilen cevaplar incelendiğinde ise anket katılımcılarının markaların yaptığı kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetlerinde daha çok eğitim, evre ve doğal kaynakların korunması, dezavantajlı gruplara destek olunması ve sağlık konularını sürdürülebilir bir biçimde uzun vadede görmek istedikleri sonucuna varılmıştır. Ayrıca kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetlerinin tüketicilerin marka tercihlerinde önemli bir etken haline geldiği de diğer sonuçlardan biridir. Bu bağlamda literatüre paralel bir biçimde günümüzde markaların toplum yararına yaptıkları çalışmaların tüketicilerle marka ilişkilerinde önem taşıdığı söylenebilir.

Ankete son olarak katılımcılardan geri bildirim almak için, önerilerine yönelik açık uçlu bir soru eklenmiştir. Bu soruya verilen en önemli yanıtlar, e-ticaret markalarının kurumsal sosyal sorumluluk çalışmalarıyla ilgili pazarlama iletişimini arttırarak daha görünür hale getirmesi görüşlerini içermektedir. İlgili literatüre göre kurumsal sosyal sorumluluk çalışmalarında samimiyet ne kadar önemli olsa da artık tüketiciler kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetlerini marka tercihlerinde bir kriter olarak değerlendirdiklerinden bu faaliyetlerin aynı zaman da görünür olmalarını beklemektedirler.

Bu alışmanın İstanbul ilinde yaşamakta olan ve e-ticaret markalarından alışveriş yapan katılımcılara zaman ve maliyet kısıtı nedeniyle belirli bir zaman aralığında evrimii anket uygulanarak yapılmış olması araştırmanın kısıtları olarak sayılabilir. Katılımcılar kurumsal sosyal sorumluluk konularında kendilerini daha olumlu ifade etme eğiliminde olabileceklerinden gerçek duygularını yansıtmayan cevaplar vermiş olma olasılıkları da olabilir. Bu bağlamda marka vefası ile ilgili sınırlı sayıda araştırma olduğundan bu çalışma ilgili literatüre önemli bir katkı sağlayacağı gibi bu konuda daha fazla çalışma yapılmasının gerektiğine de vurgu yapmaktadır. Marka vefası kavramının gelecek çalışmalarda hem akademisyenler hem de iş dünyası açısından tüketicilerle marka ilişkilerini değerlendirme konusunda daha fazla kullanılarak literatüre ve iş dünyasına katkı sağlayacağı söylenebilir.

Marka vefası kavramı, ilgili literatüre dayanarak marka denkliği, marka vatandaşlığı davranışı, menēei ülke imajı, WOM, e-WOM, tüketicilerle Őpheciliđi gibi farklı değişkenlerle, farklı kültür, farklı sektör ve farklı örnek kütlelerle incelenerek ilgili yazına katkı sağlanabilir. Ayrıca tüketicilerin kişilik özelliklerinin rolü ve kuşaklar arası farklılıklarla incelenebilir. Yapılan araştırmalar tüketicilerin markalardan topluma fayda sağlayan faaliyetlerde bulunmalarını ve etik değerleri nemsemelerini beklediklerini göstermektedir. Ayrıca bu faaliyetlerin samimi ve görünür olmalarını da önemsedikleri söylenebilir. Bu bağlamda sektör uygulayıcıları da yeni tüketicilerle beklentilerine yönelik çalışmalara öncelik vererek tüketicilerle marka ilişkilerinin gelişmesine katkı sağlayacak bir yol izleyebilirler.

### **Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:**

Dış bağımsız

*Externally peer-reviewed*

### **Çıkar Çatışması / Conflict of interests:**

Yazar(lar) çıkar çatışması bildirmemiştir.

*The author(s) has (have) no conflict of interest to declare.*

### **Finansal Destek / Grant Support:**

Yazar(lar) bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

*The author(s) declared that this study has received no financial support.*

### **Etik Kurul Onayı / Ethics Committee Approval:**

Bu çalışma için etik kurul onayı, T.C. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Araştırma Etik Kurulu/Komitesinden 14/06/2023 tarihli 2023-59 sayılı karar ile alınmıştır.

*Ethics committee approval was received for this study from T.C. Marmara University, Social Sciences Research Ethics Committee on 14/06/2023 and 2023-59 document number.*

### **Yazar Katkıları / Author Contributions**

Fikir/Kavram/Tasarım - *Idea/Concept/Design*: E.A., M.T., Veri Toplama ve/veya İşleme - *Data Collection and/or Processing*: E.A., M.T., Analiz ve/veya Yorum - *Analysis and/or Interpretation*: E.A., M.T., Kaynak Taraması - *Literature Review*: E.A., M.T., Makalenin Yazımı - *Writing the Article*: E.A., M.T., Eleştirel İnceleme - *Critical Review*: E.A., M.T., Onay - *Approval*: E.A., M.T.

### **Kaynakça / References**

- Baena, V. (2018). The importance of csr practices carried out by sport teams and its influence on brand love: The Real Madrid foundation. *Journal of Social Responsibility*, 14, 61-79. doi: 10.1108/SRJ-11-2016-0205
- Baron, R. M., 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), 1173-1182. doi: 10.1037/0022-3514.51.6.1173
- Carroll, A. B. (1979). A three-dimensional conceptual model of corporate performance. *Academy of Management Review*, 4 (4), 497-505.
- Carroll, B. A. ve A. C. Ahuvia (2006). Some antecedents and outcomes of brand Love. *Marketing Letters*, 17 (2), 79-89. doi: 10.1007/s11002-006-4219-2
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern Methods for Business Research*, 295 (2), 95-336.
- Cohen, J. (1992). Quantitative methods in psychology: A power primer, *Psychol. Bull.*, 112, 1155-1159.

- Faridi, M., Naushad, M.A (2021). Study of brand fidelity: Its contribution and impact on the saudi market. *Innovative Marketing*, 17(4), 13-25. doi:10.21511/im.17 (4).2021.02.
- Fornell, C., Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics. *Journal of Marketing Research*, 18 (3), 382-388. doi: 10.1177/002224378101800313
- Fournier, S., Yao, J. L. (1997). Reviving brand loyalty: A reconceptualization within the framework of consumer-brand relationships. *International Journal of Research in Marketing*, 14 (5), 451-472. doi: 10.1016/S0167-8116(97)00021-9
- George, D., Mallery, M. (2010). *SPSS for windows step by step: A Simple Guide and Reference*, Boston: Pearson.
- Gilal, F. G., Channa, N. A., Gilal, N. G., Gilal, R. G., Gong, Z., Zhang, N. (2020). Corporate social responsibility and brand passion among consumers: Theory and evidence. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27 (5), 2275-2285. doi: 10.1002/csr.1963
- Grace, D., Ross, M. ve King, C. (2018). Brand fidelity: A relationship maintenance perspective. *Journal of Brand Management*, 25, 577-590. doi: 10.1057/s41262-018-0127-z
- Grace, D., Ross, M. ve King, C. (2020). Brand fidelity: Scale development and validation. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 52, 101-908. doi: 10.1016/j.jretconser.2019.101908
- Haenlein, M., Kaplan, A. M. (2004). A beginner's guide to partial least squares analysis. *Understanding Statistics*, 3 (4), 283-297. doi: [https://doi.org/10.1207/s15328031us0304\\_4](https://doi.org/10.1207/s15328031us0304_4)
- Hair Jr, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., Tatham, R. L. (2011). *Multivariate Data Analysis*, New Jersey: PrenticeHall.
- Hair Jr, J. F., Matthews, L. M., Matthews, R. L., Sarstedt, M. (2017). PLS-SEM or CB-SEM: Updated guidelines on which method to use. *International Journal of Multivariate Data Analysis*, 1(2), 107-123. doi: <https://doi.org/10.1504/IJMDA.2017.08762>
- Hair Jr, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 3 1(1) : 2-24. doi: 10.1108/EBR-11-2018-0203
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., Ray, S. (2021). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) Using R: A workbook. doi: 10.1007/978-3-030-80519-7
- Henseler, J., Ringle, C. M., Sinkovics, R. R. (2009). The Use of partial least squares path modeling in International Marketing. In *New Challenges to International Marketing*. Emerald Group Publishing Limited, 20, 277-319. doi: 0.1108/S1474-7979(2009)0000020014
- Henseler, J., Hair, J. F., Dijkstra, T. K., & Sarstedt, M. (2014). Common beliefs and reality about partial least squares: Comments on rönkkö and evermann. *Organizational Research Methods*, 17 (2), 182-209. doi: 10.1177/1094428114526928
- Holzmüller, H. H., Kasper, H. (1991). On a theory of export performance: Personal and organizational determinants of export trade activities observed in small and medium- sized firms. *Management International Review*, 31(Special Issue), 45-70.
- Johansson, J. K., Yip, G. S. (1994). Exploiting globalization potential: U.S. and Japanese strategies. *Strategic Management Journal*, 15 (8), 579-601. doi: 10.1002/smj.4250150802
- Joshi, R., Garg, P. (2020). Assessing brand love, brand sacredness and brand fidelity towards halal brands. *Journal of Islamic Marketing*, 13 (4), 807-823. doi: 10.1108/JIMA-04-2020-0104
- Julien, P. A., Ramangalahy, C. (2003). Competitive strategy and performance of exporting SMEs: An empirical investigation of the impact of their export information search and competencies. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 27 (3), 227-245. doi: 10.1111/1540-8520.t01-1-00002
- Karagöz, Y. (2019), *Spss amos meta uygulamalı nicel nitel karma bilimsel araştırma yöntemleri ve yayın Etiği* (1. Baskı), Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Koh, T. H., Fang, W. C. (2012). The effects of corporate social responsibility on purchase intention: The mediating effects of brand attachment and brand image. *Journal of Corporate Management*, 94, 41-68
- Langner, T., Bruns, D., Fischer, A. ve Rossiter, J. R. (2014). Falling in love with brands: A dynamic analysis of the trajectories of brand love. *Marketing Letters*, 1-12.

- Lee, D. Y. (2000). Retail bargaining behaviour of American and Chinese customers. *European Journal of Marketing*, 34(1/2), 190-206. doi: 10.1108/03090560010306287
- Martinez, P., Perez, A., Del Bosque, I. R. (2014). CSR influence on hotel brand image and loyalty. *Academia Revista Latinoamericana de Administracion*, 27 (2), 267-283. doi: 10.1108/ARLA-12-2013-0190
- Medicat Türkiye'nin Love Mark'ları (2022). Erişim adresi: <https://mediacat.com/mediacat-lovemarks-2022-tum-liste/> (Erişim Tarihi: 06.10.2022)
- Oldmeadow, J. A., Quinn, S., Kowert, R. (2013). Attachment style, social skills, and facebook use amongst adults. *Computers in Human Behavior*, 29 (3), 1142-1149. doi: 10.1016/j.chb.2012.10.006
- Özgen, E. (2007), Kurumsal sosyal sorumluluk kavramı ve çalışan Mmemnuniyetine etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 1-6.
- Pringle, H., Thompson, M. (1999), Sosyal sorumluluk kampanyaları ile marka yaratmak, (Çev. Z. Yelçe, C. Feyyat), İstanbul: Scala Yayıncılık.
- Quezado, T.C.C., Fortes, N., Cavalcante, W.Q.F. (2022). The influence of corporate social responsibility and business ethics on brand fidelity: The importance of brand love and brand attitude. *Sustainability*, 14 (5), 2962. <https://doi.org/10.3390/su14052962>.
- Rahman, I. A., Memon, A. H., Azis, A. A. A., Abdullah, N. H., (2013). Modeling causes of cost overrun in large construction projects with partial least square-sem approach: Contractor's perspective. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 5 (6), 1963-1972.
- Rahman, O, Wong, K. K., Yu, H. (2016). The effects of mall personality and fashion orientation on shopping value and mall patronage intension. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 28, 155-164. doi: 10.1016/j.jretconser.2015.09.008
- Rigdon, E. E. (2014). Rethinking partial least squares path modeling: Breaking Chains and forging ahead. *Long Range Planning*, 47 (3), 161-167. doi:1016/j.lrp.2014.02.003
- Rodrigues, P., Borges, A. P., Vieira, E. P. (2021). Corporate social responsibility image and emotions for the competitiveness of tourism Destinations. *Journal of Place Management and Development*, 14 (2), 134-147. doi: 10.1108/JPM-01-2020-0005
- Rusbult, C.E. (1980). Commitment and satisfaction in romantic associations: A test of the investment model. *Journal of Experimental Social Psychology*, 16 (2), 172-186. doi: 10.1016/0022-1031(80)90007-4
- Sankar, S., C. B. Bhattacharya, Daniel Korschun (2006). The role of corporate social responsibility in strengthening multiple stakeholder relationships: A field experiment. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 34 (2), 158-166.
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., Henseler, J., Hair, J. F. (2014). On the emancipation of PLS-SEM: A commentary on Rigdon (2012). *Long Range Planning*, 47 (3), 154-160. doi: 10.1016/j.lrp.2014.02.007
- Singh, J., de los Salmones Sanchez, M. D. M. G., del Bosque, I. R. (2008). Understanding corporate social responsibility and product perceptions in consumer markets: A cross-cultural evaluation. *Journal of Business Ethics*, 80, 597-611. doi: 10.1007/s10551-007-9457-6
- Swaen, V., Chumpitaz, R. C. (2008). Impact of corporate social responsibility on consumer trust. *Research at Applications an Marketing (English Edition)*, 23 (4), 7-34. doi: 10.1177/205157070802300402
- Tsiotsou, R.H. (2010). Exploring the role of brand love on perceived corporate social responsibility", L. Matei, T. Dinu (Ed.), *Proceedings Regulation and Best Practices in Public and Nonprofit Marketing*, 9. International Congress of the International Association on Public and Nonprofit Marketing 10-11 June, 2010, Romania: 482-491.
- Vinzi, V. E., Chin, W. W., Henseler, J., Wang, H. (2010), *Handbook of partial least squares* (Vol. 201, No. 0), Berlin: Springer.
- Vlachos, P. A., Vrechopoulos, A. P. (2012). Consumer-retailer love and attachment: Antecedents and personality moderators. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 19 (2), 218-228. doi: 10.1016/j.jretconser.2012.01.003

## Farklı temas noktalarındaki müşteri deneyiminin ödemeye istekli olunan fiyat üzerine etkisi

### The effect of the customer experience at different touchpoints on willingness to pay

Bu çalışma, Maltepe Üniversitesi öğrencisi Murat HOŞGÖR'ün Doç. Dr. Samet AYDIN danışmanlığında yürütülen doktora tezinden üretilmiştir.

Murat Hoşgör<sup>1</sup> 

Samet Aydın<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Maltepe Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, [murathosgorr@gmail.com](mailto:murathosgorr@gmail.com)

ORCID: 0000-0003-4066-3004

<sup>2</sup> Doç. Dr., Maltepe Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, [sametaydin@maltepe.edu.tr](mailto:sametaydin@maltepe.edu.tr)

ORCID: 0000-0003-2275-4682

#### Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Yazar Adı-Soyadı, Murat HOŞGÖR

Maltepe Üniversitesi, İstanbul, Türkiye,

[murathosgorr@gmail.com](mailto:murathosgorr@gmail.com)

**Başvuru/Submitted:** 13/02/2024

**1. Revizyon/1<sup>st</sup> Revised:** 22/02/2024

**2. Revizyon/2<sup>nd</sup> Revised:** 26/02/2024

**Kabul/Accepted:** 1/03/2024

**Yayın/Online Published:** 25/03/2024

**Atıf/Citation:** Hoşgör, M. & Aydın, S., Farklı temas noktalarındaki müşteri deneyiminin ödemeye istekli olunan fiyat üzerine etkisi, *bmij* (2024) 12 (1): 176-197  
doi: <https://doi.org/10.15295/bmij.v12i1.2366>

#### Öz

Hemen her sektörde benzer kalitede ürün ve hizmetin üretilebilir olması, ürünlerdeki işlevsellik düzeylerinin birbirine yaklaşması, alternatif çözümlere ulaşabilmenin kolaylaşması ve müşterilerin geçmişe göre çok daha bilinçli hale gelmesi ile markalar artık yaşadıkları müşteri deneyimi ile tercih edilme yolunu seçmeye yönelmektedir. Bu bakış açısıyla gelişmek isteyen işletmeler artan müşteri deneyiminin önemi ile birlikte bu alanda araştırma ve yatırım yapma kararları alınmaya başlanmış ve müşterilerinin geçtiği farklı temas noktalarında yaşadıkları deneyimlere odaklanmaya çalışmaktadır. Ancak tam da bu safhada müşteri yolculuğundaki hangi temas noktalarının ödemeye istekli olunan fiyata etki edebildiğini ve farklı demografik yapılaraya göre bu etkilerin getirdiği sonuçları anlamak büyük önem teşkil etmektedir. Bu noktadan hareketle bu çalışmada telekomünikasyon sektöründe farklı temas noktalarındaki müşteri deneyiminin ödemeye istekli olunan fiyata etki edip etmediği ele alınmıştır. Türkiye'deki üç farklı telekomünikasyon şirketinden birer müşteri deneyimi yöneticisi ile bireysel derinlemesine görüşmeler yapılarak müşteri deneyimi yolculuğu tespit edilmiştir. Akabinde ortogonal yöntemle oluşturulan 16 farklı müşteri deneyimi senaryosu çevrim içi anket haline getirilip son üç yıl içerisinde telekomünikasyon şirketlerinden abonelik hizmet paketi satın alan 18-64 yaş aralığındaki 500 kişiye uygulanmıştır. Araştırma sonucunda her temas noktasının ödemeye olan istekliliğe farklı fayda oranlarında etki ettiği ortaya çıkmıştır. Fiyata olan ödeme istekliliğine en çok etki eden ilk üç faktörün olumlu söylentiler, çağrı merkezi bekleme süresinin kısa olması ve kullanıcının ilgisini çeken içeriklerin paylaşılması faktörleri olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Müşteri Deneyimi, Ödemeye İstekli Olunan Fiyat, Müşteri Temas Noktaları, Algılanan Değer

**Jel Kodları:** M21, M31

#### Abstract

As products and services of similar quality can be produced in almost every sector, as the functionality levels of the products become closer to each other, as it becomes easier to access alternative solutions, and as customers become more conscious than in the past, brands now tend to choose the way to be preferred with the customer experience they provide. With the increasing importance of customer experience, businesses that want to develop from this perspective have begun to make decisions to research and invest in this field and are trying to focus on their customers' experiences at different touchpoints. However, at this stage, it is important to understand which touchpoints in the customer journey can affect the willingness to pay and the consequences of these effects according to different demographic structures. From this point of view, this study examines whether customer experience at different contact points in the telecommunications sector affects the willingness to pay. The study determined the customer experience journey by conducting in-depth interviews with customer experience managers from three telecommunication companies in Turkey. Subsequently, 16 different customer experience scenarios created with the orthogonal method were turned into an online survey and applied to 500 people between 18 and 64 who purchased subscription service packages from telecommunication companies in the last three years. As a result of the research, it was revealed that each contact point affects the willingness to pay at different benefit levels. It has been determined that the first three factors that most affect the willingness to pay for the price are positive rumours, short call centre waiting time, and sharing content that attracts the user's attention.

**Keywords:** Customer Experience, Willingness to Pay, Customer Touchpoints, Conjoint Analysis,

**Jel Codes:** M21, M31

## Extended Abstract

### The effect of the customer experience at different touchpoints on willingness to pay

#### Literature

The world of marketing has undergone a serious change due to the development of technology day by day, increasing investments in digitalization, the emergence of new communication channels, and changes in customer behaviour with these developments. In such a changing world, consumers who can easily access information and alternatives have become an extremely limited resource for rapidly growing producers. Brands that want to get a share from these limited resources or increase this share must achieve superior quality that will meet the demands of their customers and satisfy them. Customers who cannot reach a high level of satisfaction continue to buy products or services from brands that can provide this (Ha and Perks, 2005).

The concept of customer experience became important when it was fundamentally discussed by Holbrook and Hirschman (1982). Later, researchers who defined consumers as more consistent decision-makers began to change their views. The "concept of experience" has recently been considered an important criterion for understanding consumer behaviour (Seligman, 2018). This research examined the literature on customer experience, and past studies on the customer experience journey, touchpoints in customer experience, and related factors were discussed. Although it is seen that the studies on the subject of "Customer Experience" in the marketing literature date back to the 1960s, these studies state that the consumption experience focuses on the features of the products and that both aesthetic and emotional elements should be taken into consideration, not only within the framework of rational benefit (Olshavsky and Granbois, 1979). Therefore, the marketing literature has not considered customer experience a different structure. After the mid-1980s, "customer experience" emerged as a separate concept and field of study in the literature.

It was first stated by Holbrook and Hirschman (1982) that consumption has an experiential aspect. The most important study that focused on the concept of customer experience was Pine and Gilmore's (1998) Experience Economy. Especially after 2016, the place of studies on customer experience in the literature began to increase, and researchers began to show interest in this field. The literature review shows that customer experience has been tried to be measured in different areas worldwide, but these measurement studies are still limited.

Customer experience: it is noted that it is mostly positioned within the service sector by customers and companies. When people purchase a service, they purchase many activities implemented for them. However, when an experience is purchased, it can be said that the company has paid the price to have a pleasant time with a series of memorable events that it offers in a way that attracts the customer's attention (Pine and Gilmore, 1998).

#### Research subject

Considering the level of marketing that has reached today, this research aims to understand the effect of customer experience on willingness to pay and contribute to science and the business world.

#### Research purpose and importance

When past studies within the scope of customer experience are examined, it is seen that this concept was defined and discussed in the fields of philosophy and psychology before marketing, economics, and business. When the literature is examined, it is accepted that experience creation and experience marketing practices not only provide a competitive advantage for brands but also provide benefits in the long term, such as brand loyalty, obtaining profitable customers, reducing advertising expenses, and generally increasing profitability.

In Ismail's (2011) study, which explored the factors affecting customer experience, it was stated that customer experience has a direct relationship with willingness to pay. As a result of this finding, one of the aims of this study was to determine the effects of the willingness to pay price at the customer experience contact points.

The main aims of the study are;

- To reveal whether the customer experience at the purchase and pre-purchase touchpoints affects the willingness to pay
- To be able to determine how the customer experience at the purchase and pre-purchase contact points affects the willingness to pay
- To be able to determine which of the awareness, evaluation, and purchasing stages have a greater impact on the willingness to pay
- To be able to determine which touchpoints in the awareness, evaluation, and purchasing phases have a greater impact on the willingness to pay the
- Obtaining guiding data on which touchpoints extent brands can focus when building their customer journey maps

#### Contribution of the article to the literature

This study is important to shed light on its reconstruction of the brands' customer experience designs. This study is also important while this study tries to position the brands' products or services with the targeted sales price; to be able to identify which touchpoints can be focused on to increase the willingness to pay for a certain sales price, to support brands to make their investments in marketing and communication activities more effectively by determining the possible impact differences of the contact points in the awareness, evaluation, and purchasing phases in terms of willingness to pay, to create or eliminate non-existent contact points.

It is known that there are not many studies in the literature on the relationship between customer experience and willingness to pay. This study aims to reveal which customer experience touchpoints and in which situations customers are willing to pay this price in cases where brands can sell their products or services, as well as which step is used to achieve the target price. It is important to understand to what extent it can be improved. While trying to position the brands' products or services with the targeted sales price, To be able to identify which contact points can be focused on to increase the willingness to pay for a certain sales price, to support people to make their investments in marketing and communication activities more effectively by

determining the possible impact differences of the contact points in the awareness, evaluation, and purchasing phases in terms of willingness to pay, to create or eliminate non-existent contact points. It is important to shed light on its reconstruction.

In addition, this study contributes to the literature that conjoint analysis can also be used in this regard, as it is a study conducted within the framework of conjoint analysis through different scenarios on the effect of different touchpoints in customer experience on willingness to pay price. In addition, the article contributes to the literature by undertaking a guiding mission for new studies in this field.

### Design and method

A literature review was conducted using secondary sources in the exploratory part of the research. The literature review examined past studies and methods related to customer experience, customer journey, customer journey touchpoints, and willingness to pay on price.

After the literature review, focus group discussions were held to determine the features (touchpoints) that constitute the benefit set of the customer experience journey in the Telecommunications sector and the levels of these features used in the conjoint analysis method applied in the research regarding the concept presented.

First, three focus group studies were conducted with 18 people, six in each group, who purchased mobile subscription service packages from telecommunication companies in the last three years to understand their customer journey. Subsequently, the final customer experience journey was determined by conducting in-depth interviews with a customer experience manager from 3 telecommunication companies (Turkcell, Vodafone, Türk Telekom). In the continuation of the study, when the factor levels of 12 different touchpoints are brought together, 212 = 4.096 different customer experience combinations are formed. Subsequently, 16 different customer experience scenarios were created using the orthogonal method in the SPSS program. Five hundred people between 18 and 64 who purchased mobile subscription service packages from telecommunication companies in the last three years were asked about their willingness to pay the price for these experiences on a 5-point Likert scale via an online survey.

### Research type

The research was designed as exploratory research.

### Research problems

In today's marketing world, where customer experience is seen as a way for brands to differentiate themselves from their competitors, increase profitability, and be preferred, there are many studies on customer experience. However, there are still insufficient studies on the relationship between willingness to pay and customer experience. The questions of the research problem are as follows:

1. Does the customer experience at the TV touchpoint impact willingness to pay?
2. Does the customer experience at the radio touchpoint impact willingness to pay?
3. Does the customer experience at the newspaper and magazine touchpoint impact willingness to pay?
4. Does the customer experience at the dealer touchpoint impact willingness to pay?
5. Does the customer experience at the outdoor touchpoint impact willingness to pay?
6. Does the customer experience at the call center touchpoint impact willingness to pay?
7. Does the customer experience at the WOM touchpoint impact willingness to pay?
8. Does the customer experience at the social media touchpoint impact willingness to pay?
9. Does the customer experience at the SMS touchpoint impact willingness to pay?
10. Does the customer experience at the comparison web site touchpoint impact willingness to pay?
11. Does the customer experience at the mobile application touchpoint impact willingness to pay?
12. Does the customer experience at the website touchpoint impact price willingness to pay?
13. Does the customer experience at the cargo touchpoint impact price willingness to pay?

In this context, the research analyses these unknown effects above.

### Data collection method

Both qualitative and quantitative approaches were used in the study. Qualitative research is an inquisitive, interpretive, and reflective study of the problem it focuses on and aims to understand the genre (Guba and Lincoln, 1994). First of all, data about customer experience journeys and touchpoints were obtained through one-on-one in-depth interviews with customer experience representatives of Türk Telekom, Vodafone, and Turkcell companies, and the basic customer experience journey map in the telecommunications sector was discovered from the eyes of the companies. At this point, pre-purchase contact points have been discovered, and there is a need to identify this journey from the consumer's perspective. Secondly, qualitative data was collected from 18 people through 3 different focus group studies, and a customer experience journey map was created.

In the focus groups, no guidance was given to the participants, and the interviews were held within the framework of the following questions;

1. When was the mobile subscription service acquired?
2. Introducing himself/herself
3. Which mobile subscription service package was purchased?
4. How did it become clear that such a package was needed?
5. How was this awareness achieved?

6. Have alternatives been considered? Where?
7. What were the alternatives that influenced the decision?
8. Is there any other detail you would like to add?

Quantitative research measures numerical values objectively and systematically to obtain information about the current situation (Burns and Grove, 1993). As quantitative in the research, data was collected using a computerized survey method by 500 people aged 18-64 who purchased mobile subscription service packages from telecommunication companies in the last three years. The data were collected in September 2023.

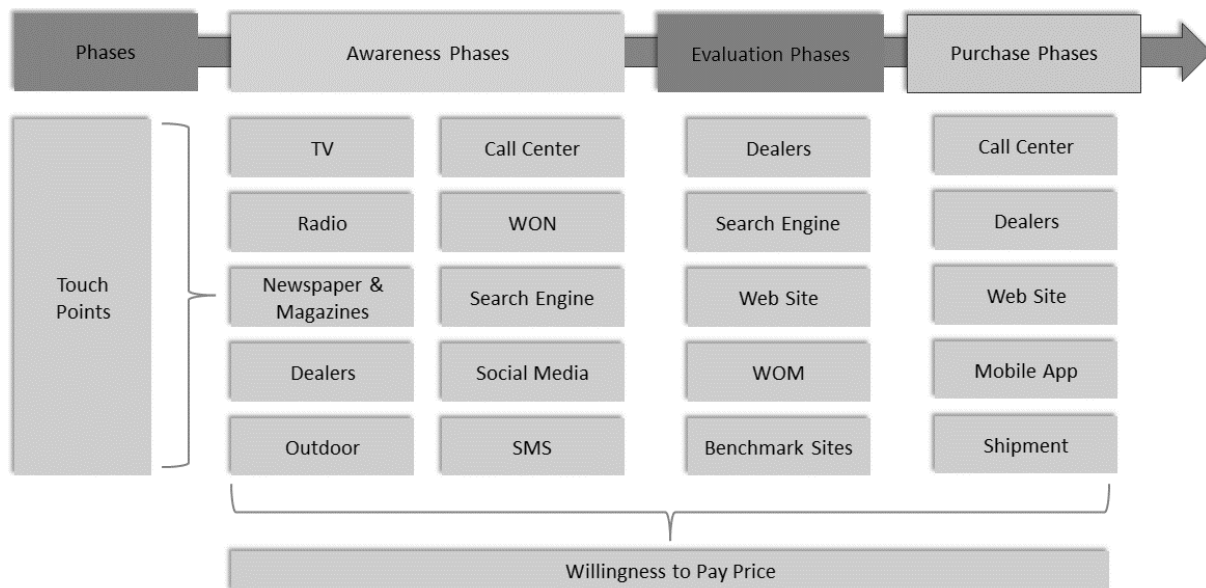
**Quantitative/qualitative analysis**

The customer journey map, examined from the perspective of both the telecommunication companies and the end customer, was compared with all its steps, points of difference were identified, and the final customer experience journey map was created. At this point, the structural features and boundaries of the customer experience steps to be analyzed regarding their impact on the price willingness to pay have been determined.

The quantitative survey consists of three parts. The first part started with a filter question; participants who answered “yes” could proceed to the second part. The survey was eliminated for participants who answered “no” to the filter question in the survey and was not evaluated. In the second part, 16 different customer experience types are determined by the orthogonal conjoint analysis method. Here, participants were expected to indicate to what extent their willingness to pay would be affected by each experience they read, using a 5-point Likert scale. The convenience sampling method, one of the non-random sampling methods, was chosen for this research in terms of time and cost. Participants were asked to fill in demographic information in the third and final section.

**Research model**

In their article “Understanding Customer Experience within the Context of the Customer Journey,” Lemon and Verhoef (2016) stated that customers now interact with companies through numerous touchpoints across multiple channels and media and are changing by becoming more social. Thus, a model was created that discovers customer experience touchpoints below and reveals their effects. The dependent variable will be the willingness to pay for the sales price, and the independent variables will be the customer experiences at different touchpoints in the explored customer experience journey. In this context, 12 different independent variables were discovered.



**Figure 1:** Research Model

**Research hypotheses**

Hypotheses were created regarding willingness to pay the price from each customer experience touchpoint revealed in the research.

- H<sub>1</sub>. The customer experience at the TV advertising touchpoint impacts willingness to pay.
- H<sub>2</sub>. The customer experience at the radio advertising touchpoint impacts willingness to pay.
- H<sub>3</sub>. The customer experience at newspaper and magazine touchpoints impacts willingness to pay.
- H<sub>4</sub>. The customer experience at the dealer touchpoint impacts willingness to pay.
- H<sub>5</sub>. The customer experience at the outdoor advertising touchpoint impacts willingness to pay.
- H<sub>6</sub>. The customer experience at the comparison site touchpoint impacts the willingness to pay the price.
- H<sub>7</sub>. The customer experience at the call centre touchpoint impacts willingness to pay.



H<sub>8</sub>. The customer experience at the WOM touchpoint impacts willingness to pay.

H<sub>9</sub>. The customer experience at the social media touchpoint impacts willingness to pay.

H<sub>10</sub>. The customer experience at the SMS touchpoint impacts willingness to pay.

H<sub>11</sub>. The customer experience at the website touchpoint impacts willingness to pay.

H<sub>12</sub>. The customer experience at the shipping touchpoint impacts willingness to pay.

### Findings and discussion

Results regarding the demographic characteristics of consumers who agreed to participate in our study and purchased mobile service packages from telecommunication companies in the last three years are included. Within the scope of the study, 500 consumers between the ages of 18 and 64 who had purchased at least one mobile subscription service package from any telecommunication company in the last three years were interviewed.

Conjoint analysis: The survey results were applied to find the benefit values of each scenario factor that affect consumers' willingness to pay for the price and to understand whether the hypotheses are accepted. According to the results of this analysis, estimated benefit values of different factors and levels were found for the mobile service subscription package.

The demographic distribution of the participant's genders is 50.6% of the participants are men and 49.4% are women. Considering the age distribution of the participants, 19.2% are between the ages of 18-24, 25.8% are between the ages of 25-34, 26.2% are between the ages of 35-44, and 17.2% are between the ages of 45-54, 11.6% are in the 55-64 age group. The education level of the participants is 5.2% at primary school, 10% at secondary school, 36.4% at high school, 45% at university level and 3.4% at master's/doctoral level.

When the profession is examined, 10.6% are unemployed, 16.2% are homemakers, 9% are retired, a large majority of 30.6% are private sector employees, 12.6% are public wage earners, 10.8% are students, and 8% are students. It appears to be self-employment. When the income level is examined, 29.8% of the participants earn minimum wage, 24.8% earn between 11500-15000 TL, 22% earn between 15001-25000 TL, 15% earn between 25001-35000 TL, and 8.4% earn between 35001 and TL. It appears that he works for a fee.

Regarding operator selection, 37.6% of the participants prefer Türk Telekom, 35.2% prefer Vodafone, and 27.2% prefer Turkcell.

According to the benefit estimates in the benefit value table, the highest benefit is provided by yes (0.185) for the factor of positive WOM, short (0.169) for the call centre waiting time factor, and yes (0.103) for the factor of sharing interesting content. These data are depicted in Table 1.

**Table 1:** Benefit Value Table

Factors	Explanations	Benefit Estimates	Standart Error
Publishing TV Advertising	Local	-0.006	0.010
	National	0.006	0.010
Publishing Radio Advertising	Local	0.000	0.011
	National	0.000	0.011
Publishing Newspaper Advertising	Local	0.004	0.010
	National	-0.004	0.010
Please consult with a dealer who is an expert in his field	Yes	0.096	0.011
	No	-0.096	0.011
Publishing Outdoor Advertising	Yes	0.027	0.011
	No	-0.027	0.011
User Friendly Website	Yes	0.074	0.011
	No	-0.074	0.011
Existing Price Benchmarking Site	Yes	0.048	0.010
	No	-0.048	0.010
Call Center Waiting Time	Short	0.169	0.013
	Long	-0.169	0.013
Have positive WOM in the field	Yes	0.185	0.010
	No	-0.185	0.010
Share Content That Interests	Yes	0.103	0.011
	No	-0.103	0.011
Sending SMS Notification	Yes	0.099	0.010
	No	-0.099	0.010
Offers Fast Shipping Service	Yes	0.071	0.011

	No	-0.071	0.011
	B <sub>0</sub> (Fixed Value)	2.688	0.011

The scenario with the most preferred features and levels among the designs is “Publishing local TV, Radio and newspaper advertisements, not meeting with an expert dealer, publishing outdoor advertisements, user-friendly website, presence on price comparison sites, call centre” with a benefit rate 3.029. It combines “short waiting time, positive WOM, interesting posts, sharing informative SMS, and fast shipping service”.

### Hypothesis test results

As a result of the conjoint analysis, it is observed that the hypothesis of all 12 different touchpoints also affects willingness to pay the price, and thus, they are supported.

### Discussing the findings with the literature

It has been understood that the willingness to pay is affected by customer experience touchpoints, and past studies in the literature have also been examined in this context. In Ahmed Rageh Ismail's article published as a result of his research on the factors affecting customer experience, it was stated that customer experience has a direct relationship with perceived price (Ismail, 2011). As a result of this finding, one of the aims of this study was to determine the effects of the willingness to pay and the customer experience at the contact points.

The Economic Value Development study in Figure 2 below states that customer experience impacts product positioning with high prices.

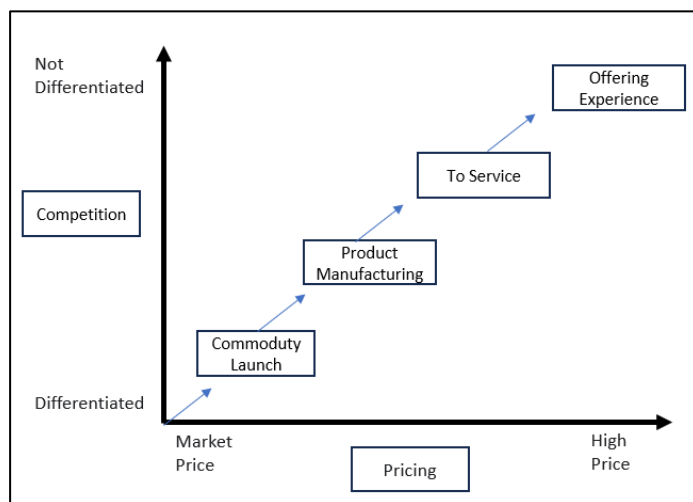


Figure 2: Economic Value Development (Pine and Gilmore, 1998).

### Conclusion, recommendation, and limitations

The physical features of the customer experience consist of rewards, commodities, accessibility, convenience, efficiency, user convenience, sales, and distribution channels. More broadly, customer experience is about customer emotions. Research shows that more than 50% of customer experience is based on emotions. When a customer engages with a business at every touchpoint - through its advertising, websites, interaction with staff, physical stores, customer service, and customer support - the customer experience is shaped by the relationship (Shaw, 2007). Authors who introduce customer experience as a commodity in the economy's progress argue that the value created for the customer is not based on the product but on the experience the product creates for the customer. This experience economy perspective has become an ecosystem in a very short time, covering not only the product and the customer but also all stakeholders who contribute to the holistic creation of the experience, such as the customer and the business, supplier, distribution, and even the social system. However, customer experience should not be confused with user experience and should be considered sensory, emotional, and cognitive.

### Results of the article

This study fills a unique gap in the literature on customer experience concerning the willingness to pay. While focusing on customer experience, it also identified the effects of different touchpoints on willingness to pay. This study also revealed the importance levels of customer experiences at different touchpoints.

Additionally, the model created for this study was designed to apply to different sectors. In the study, it was determined that different contact points had an impact on the willingness to pay the price at different levels of importance. With this critical finding, scenarios where the willingness to pay for the price is at the highest level have also been identified. From this perspective, this study will benefit academicians and companies who want to operate in this field. In addition, the study will guide future customer experience and price relationship studies for many sectors.

### Suggestions based on results

After evaluating this model and research results, researchers can apply the study to different sectors. In addition, new customer contact points are entering our lives in the rapidly developing and changing world. For this reason, no matter which sector the future studies are related to, it is extremely critical to discover customer experience touchpoints with the qualitative study in the first part of the research. When the current data is examined, it would be correct to focus on these call centre and WOM touchpoints, which are most important. Additionally, if the problem is to increase the willingness to pay, this study can be

examined. Thus, customer experience management work can benefit from this. Finally, this study will guide how conjoint analysis is used in customer experience design.

**Limitations of the article**

The study of the effect of customer experience on willingness to pay prices at different touchpoints is limited to the telecommunications sector. In addition, the study presents Turkish people's culture and industry design because it was done in that country. Additionally, budget and time constraints have been allocated to the study.

## Giriş

Teknolojinin her geçen gün gelişmesi, dijitalleşme üzerine yapılan yatırımların artması, yeni iletişim kanallarının doğması ve bu gelişmeler ile müşteri davranışlarının değişmesi sonucu pazarlama dünyası ciddi bir değişime uğramıştır.

Hemen her sektörde benzer kalitede ve nitelikte ürün ve hizmetin üretilebilir olması, işlevsellik düzeylerinin birbirine çok yaklaşması, bilgiye erişimin ve alternatiflere ulaşabilmenin kolaylaşması, dolayısıyla müşterilerin geçmişe göre çok daha bilinçli hale gelmesi ile artık markalar yaşattıkları müşteri deneyimi ile tercih edilme yolunu seçmeye çalışmaktadır.

Değişen dünyada bilgiye ve alternatiflere kolayca ulaşabilen tüketiciler, hızla büyüyen üreticiler için son derece kısıtlı bir kaynak haline gelmiştir. Bu kısıtlı kaynaktan aldığı payı artırmak isteyen markalar, müşterilerinin isteklerini karşılayacak ve onları tatmin edecek üstün kaliteyi yakalamak mecburiyetindedir. Yüksek oranda bir tatmin seviyesine ulaşamayan müşteriler de bunu sağlayabilen markaların ürünlerini veya hizmetlerini almaya devam etmektedirler (Ha ve Perks, 2005).

İnsanlar farklı bir durumla karşılaştıkları zaman daha önce yaşamış oldukları deneyimlere dayalı davranışlar göstermektedirler (Diresehan, 2012). Deneyimi ana çalışma alanı olarak düşünen pazarlama uzmanlarına göre şampuan, traş kremi veya parfüm gibi ürünler bile sadece birer ürün değildir. Pazarlama uzmanları, ürünlerin tüketim anındaki ve bulunulan ortamdaki durumdan kaynaklı potansiyel hisleri ve duyguları oluşturacak deneyim üzerine çalışmaktadırlar (Schmitt, 1999). Dolayısıyla müşteri deneyiminin sadece ürün ve hizmet niteliğinden ibaret olmadığı düşünülebilir.

Deneyim; ürünler gibi maddi, hizmetler gibi manevi bir varlık değildir ve ölçülmesi zordur. Bu nedenle etkisi de kişiden kişiye farklılık göstermektedir. Markaların müşterilerine sunduğu deneyim açısından bakıldığında müşteriler, sunulan şeye önem veriyorlarsa daha yüksek bedel ödemeye de hazırdırlar. Öyle ki; yapılan araştırmalar insanların deneyime dayalı satın alma kararlarında daha kolay karar verdiklerini ve daha mutlu olduklarını ortaya koymaktadır (Carter ve Gilovich, 2010). İşletmelerin ve markaların açısından bakıldığında hedef kitlelerin kendileriyle etkileşim halinde olması beraberinde çok sayıda avantajı getirmektedir.

Sosyal medya ve internet kullanımlarındaki artış, bireylerin gerek olumlu gerekse de olumsuz olarak yaşadıkları tüm deneyimleri çevreleriyle paylaşma davranışını da peşi sıra getirmiştir. İşletmeler ise bu davranışı kendilerine bir avantaj haline getirmeye çalışmakta, bunu sağlayabilmek için de müşterilerine satın alma öncesi, satın alma esnası ve satış sonrasında yaşattıkları deneyime ve müşterilerin bu deneyimden sağladıkları faydalara ve değerlere odaklanmalıdır. Bu nedenle her geçen gün deneyim kavramına verilen önemin artması, müşterilerin değer algılarının markalar ve işletmeler ile yaşadıkları tüm deneyimlerden etkileniyor olmasının önemli bir sonucudur.

Dolayısıyla bu bakış açısıyla ilerlemek isteyen şirket ve markalar için müşteri deneyiminin önemi ciddi oranda artmış, bu alanda inceleme ve yatırımlar yapılmaya başlanmıştır. Müşteri deneyimi alanında derinlemesine araştırmaların artırılmasıyla beraber işletmeler, müşterilerinin geçtiği farklı temas noktalarında sağladıkları deneyimlere odaklanıp bu deneyimleri müşteri beklentileriyle eşleştirmeye, hatta ötesine geçmeye çalışmaktadır. Bu doğrultuda müşteri yolculuğunun hangi temas noktasının fiyata olan ödeme istekliliğini etkileyebileceğini ve bu etkilerin farklı demografik yapılaraya göre nasıl değişeceğini anlamak büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada kullanılan Konjoint Analizi ile ayrı ayrı fayda oranları hesaplanabildiği için satın alma öncesi ve satın alma esnasındaki her bir temas noktası özelinde fayda sağlayabilecek bilgilere ulaşılmıştır.

Çalışmanın amacı telekomünikasyon sektöründeki müşteri deneyimi temas noktalarının tespit edilmesi ve tespit edilen temas noktalarının ödemeye istekli olunan fiyat üzerine etkilerinin anlaşılmasıdır. Bu nedenle öncelikle müşteri deneyimi temas noktalarının net bir şekilde tespit edilmesi gerekmektedir. Bu temas noktalarını tespit edebilmek amacıyla öncelikle son üç yılda telekomünikasyon şirketlerinden mobil abonelik hizmet paketleri satın alan ve her grupta altı kişinin bulunduğu 18 kişi ile üç farklı odak grup çalışması yapılmıştır. Odak grup çalışmalarının sonucunda ortaya müşteri deneyimi yolculuk haritası çıkarılmış ve temas noktaları tespit edilmiştir. Telekomünikasyon sektöründeki tüm temas noktalarının eksiksiz olarak ortaya çıkarılabilmesi amaçlanmış olduğundan oluşturulan temas noktası haritasının telekomünikasyon şirketlerinin hazırladığı müşteri deneyimi temas noktaları ile örtüşüp örtüşmediğinin incelenmesi ihtiyacı doğmuştur. Bu amaçla üç farklı telekomünikasyon şirketinden (Turkcell, Vodafone, Türk Telekom) birer müşteri deneyimi yöneticisi ile bireysel derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Yapılan bu görüşmeler neticesinde ise hem müşteriler açısından hem de telekomünikasyon şirketleri açısından tüm temas noktaları tespit edilmiş, nihai müşteri deneyimi yolculuğu belirlenmiştir. Çalışmanın bu alanda faaliyet gösteren firmalara hangi temas noktasındaki

hangi müşteri deneyimleri üzerine odaklanması gerektiği konusunda rehberlik sağlanması amaçlanmıştır.

## Literatür taraması

Müşteri deneyimi kavramı, temel anlamda 1980'lerin ortalarında önemli hale gelmeye başlamıştır (Holbrook ve Hirschman, 1982). Sonrasında ise tüketicileri daha çok tutarlı karar vericiler olarak tanımlayan araştırmacılar bu görüşlerini değiştirmeye başlamıştır. Son dönemlerde "deneyim kavramı" tüketici davranışını anlamak için önemli bir kriter olarak ele alınmaktadır (Seligman, 2018). İşletmeler açısından bir ürün veya hizmete ait özelliklere ve bu özelliklerle ilgili düzeylere dair tüketiciler tarafından atfedilen değeri bilmek önemlidir. Tüketiciler ürün veya hizmet seçiminde çok sayıda seçenek arasından karar verirken kendilerine bu seçeneklerden en fazla fayda sağlayacak ürün veya hizmetleri tercih etmektedirler.

Sürat ve dönüşüm, 21. yüzyılın en önemli kelimeleri arasında bulunmaktadır. En hızlı dönüşüm geçiren alanların başında olan pazarlama kendisiyle beraber çok sayıda alışkanlığı, davranış şekillerini ve yaklaşımı da değiştirmeye zorlamaktadır. Pazarlamanın odağı daha önceleri ürüneyken hizmete ve daha sonrasında da müşteri deneyimine doğru yön değiştirmiştir (Homburg, Jozić ve Kuehn, 2015). Böylelikle pazarlama yöneticilerinin bakış açıları da değişmiş, ürün ve hizmetlerinin başarısıyla yol alan geleneksel pazarlama çalışmalarının yerine edindikleri müşteriler için fayda yaratmaya çalışmaya başlamışlardır (McAlexander, Schouten ve Koenig, 2002). Yeni müşteri edinmenin mevcut müşterileri elde tutabilmekten daha fazla maliyetli olması nedeniyle işletmeler müşteri deneyimini mevcut müşterilerini de kapsayacak şekilde yönetmeye başlamıştır.

Şirketlerin müşterilerine benzersiz deneyimler yaşatmalarına yol açan deneysel pazarlama anlayışı; şirketlerin içerisinde buldukları rekabet ortamında rakiplerinden farklılaşmalarını sağlayabilmektedir (Yuan ve Wu, 2008).

Deneyim kavramının literatürdeki tanımları da pazarlamayla beraber değişmeye ve gelişmeye devam etmiştir. Bu değişim ve gelişim Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1:** Literatürdeki Müşteri Deneyimi Tanımları

Yazar	Yıl	Deneyim Tanımı
Maslow	1964	Zirve deneyimi
Holbrook, Hirschman	1982	Deneysel yönler, tüketim deneyimi
Csikszentmihalyi	1990	Akış deneyimi
Arnould, Price	1993	Olağanüstü deneyim
Carbone, Haeckel	1994	Müşteri deneyimi mühendisliği
Pine, Gilmore	1998	Hafızaya dayalı deneyim, deneyim ekonomisi
Schmitt	1999	Deneysel pazarlama
Poulsson, Kale	2004	Ticari deneyim
Boswijk, Thijssen, Peelen	2005	Anlam deneyimi
Tarssanen, Kylänen	2007	Deneyim piramidi

**Kaynak:** Same ve Larimo, 2012

Literatür taramasında müşteri deneyiminin farklı alanlarda incelendiği gözlemlenmiş ve buna dair örnekler Tablo 2'de verilmiştir. Ancak bu çalışmaların halihazırda kısıtlı olduğu söylenebilir.

**Tablo 2:** Literatürdeki Müşteri Deneyimi Çalışmaları Örnekleri

No	Yazarlar	Yıl	Araştırma Konusu
1	Tewari ve Misra	2015	Müşteri deneyimini yükseltmek için bir araç olarak bilgi teknolojileri
2	Stocchi, Hart ve Haji	2016	Şehir merkezi müşteri deneyimi
3	Chauhan, Akhtar ve Gupta	2022	Dijital bankacılıkta müşteri deneyimi
4	Becker ve Jaakkola	2020	Müşteri deneyimi: araştırma için temel önermeler ve çıkarımlar
5	Hoyer vd.	2020	Müşteri deneyiminin yeni teknolojilerle dönüştürülmesi
6	Lemon ve Verhoef	2016	Müşteri deneyimi tanımı, kavramlaştırılması, tarihi ve önemi
7	McColl-Kennedy vd.	2018	Önemli müşteri deneyimi içgörülerini kazanılması
8	Steward, Narus, Roehm ve Ritz	2019	B2B satın alma sürecinin zaman içerisinde değişimi
9	Prentice, Wang ve Loureiro	2019	Marka deneyiminin müşteri katılımı üzerine etkisi marka aşkı
10	Witell, Magnusson, Edvardsson ve Beckman	2019	İşletmelerin farklı temas noktalarında deneyimi nasıl tasarlayıp yönetecekleri örgütsel bakış açısı
11	Hamilton ve Price	2019	Müşteri yolculuğunda müşteri bazlı strateji geliştirilmesi
12	Kuehnl, Jozic ve Homburg	2019	Müşteri yolculuğu dizaynının marka tutumu, marka deneyimi, marka sadakati üzerindeki etkisi
13	Santana, Thomas ve Morwitz	2020	Müşteri yolculuğunun farklı aşamalarında tüketici karar stratejileri
14	Duran ve Uray	2018	Müşteri deneyiminin ölçümü ve yönetimi
15	Çal	2018	Müşteri değeri yaratmak ve müşteri deneyimi ile etkileşimi
16	Österle, Kuhn ve Henseler	2018	B2B ve B2C markalarının deneyimsel pazarlama açısından karşılaştırılması
17	France, Grace, Merrilees ve Miller	2018	Marka deneyiminde sosyal etki
18	Hamilton ve Alexander	2017	Müşteri yolcuların varış noktaları
19	McColl-Kennedy vd.	2017	Sağlık hizmetleri deneyiminde duyguları anlamak ve yönetmek
20	Homburg vd.	2015	Müşteri deneyim yönetimi tipolojisi
21	Antón, Camarero ve Garrido	2018	Müze yolculuğunda harcanan zaman, güzergâh ve beklentinin ziyaretçi doyumunu nasıl önleyebileceği
22	Hsieh ve Yuan	2019	Hizmet deneyiminde müşteri beklentileri
23	Narayanaswami	2017	Toplu taşıma hizmetlerinin tasarlanması, planlanması
24	Stein ve Ramaseshan	2016	Müşteri deneyimi temas noktalarını kapsayan unsurlar

**Kaynak:** Yazar tarafından üretilmiştir.

Tüm bu çalışmalar çerçevesinde müşteri deneyimi kapsamında; müşteri yolculuğu, müşteri yolculuğu haritaları, müşteri yolculuğu temas noktaları, müşteri yolculuğu analizi çalışmalarına ulaşılmış ve önemli uygulamalar incelenmiştir.

Müşteri deneyiminin de deneyim ekonomisi bakış açısı, çok kısa bir süre zarfında ekosistem haline gelmiş, sadece ürün ile müşteri arasında değil, müşteri ile işletme, tedarikçi, dağıtıcı, hatta sosyal sistem gibi deneyimin bütünsel olarak yaratılmasında katkısı olan tüm paydaşları da kapsar hale gelmiştir. Lemon ve Verhoef (2016) “Müşteri Deneyimini Müşteri Yolculuğu Kapsamında Anlamak” adlı çalışmalarında müşterilerin artık firmalarla birden fazla kanal ve medyadaki sayısız temas noktaları aracılığı ile etkileşime girdiğini ve müşterilerin doğası gereği daha sosyalleşerek değiştiklerini belirtmiştir. Bu değişiklikler, firmaların olumlu müşteri deneyimleri yaratma ve sunma konusunda

birden fazla iş fonksiyonunu ve hatta dış kaynak partnerliklerini bünyelerine entegre etmesini gerektirmektedir.

### Müşteri deneyimi kavramı

Müşteri deneyimi açısından bakıldığında birey, bir ürün veya hizmet satın aldığı anda kendisine yönelik uygulanan ancak maddi olmayan birçok faaliyet satın almış olur. (Pine ve Gilmore, 1998). Oysa bir deneyim satın alındığında, işletmenin ilgisini çekecek şekilde sunduğu ve akılda kalabilecek bir dizi olayla keyifli zaman geçirmek için bir bedel ödemiş olduğu ifade edilebilir (Pine ve Gilmore, 2011).

Müşteri deneyimi kavramı; müşteri kaynaklı bilginin yeniliğine dayanan, birbiriyle sosyal anlamda bağlı ve geniş yatay grupların oluşturduğu müşterilerin satın alma süreçlerinin tamamında elde ettiği toplam deneyimlerle satın almayı gerçekleştirmesidir. Müşteri deneyimi, herhangi bir kişinin satın alma süreci öncesinde, satın alma sürecinde veya satın alma sonrası süreçte ürün, hizmet ve marka ile kurduğu tüm ilişkiler olarak tanımlanabilir (Deligöz, 2016). Günümüzde işletmelerin rekabet avantajı kazanmasında ve ticari başarısının elde edilmesindeki en önemli faktörlerin başında gelen müşteri deneyimi, müşterinin bir ürün, hizmet, marka, işletme veya kuruluşun herhangi bir bölümü ile müşterinin tepkilerini oluşturan tüm etkileşimlerden kaynaklanmaktadır (Lemon ve Verhoef, 2016). İşletmeler, müşteri sadakatini arttırabilmek için artık şube, dükkân ve mağaza gibi geleneksel temas noktalarında ya da mobil uygulamalar, dijital hesaplar, cüzdanlar gibi daha yeni temas noktalarında, yani alışveriş yolculuğunun gelişimi ilgili temas noktalarının tamamında müşterinin markayla karşılaşmasının gerekli olduğunu düşünmektedirler. İşletmeler böyle bir karşılaşmanın müşterinin yolculuğuna olumlu katkı sağladığını hissediyorlarsa, bu kaliteli bir müşteri deneyimi sağlamak olarak ifade edilmektedir.

Müşteri deneyimini iyileştirmek için kanallar arasında temas noktası karşılaşmalarını düzenlemek, optimize etmek ve iyileştirmek için müşteri deneyimi yönetimi ortaya çıkmıştır (Ziliani ve Leva, 2019). Kotler (2003), "müşteri deneyimi"ni modern pazarlamayı geleneksel pazarlamadan ayrı kılan en önemli özellik olarak açıklamıştır. Kotler, Kartajaya ve Setiawan (2017), müşteri deneyiminin tasarlanma sürecini Şekil 1'de belirtilen beş basamakta ele almıştır.

**Şekil 1:** Müşteri Deneyimi Basamakları

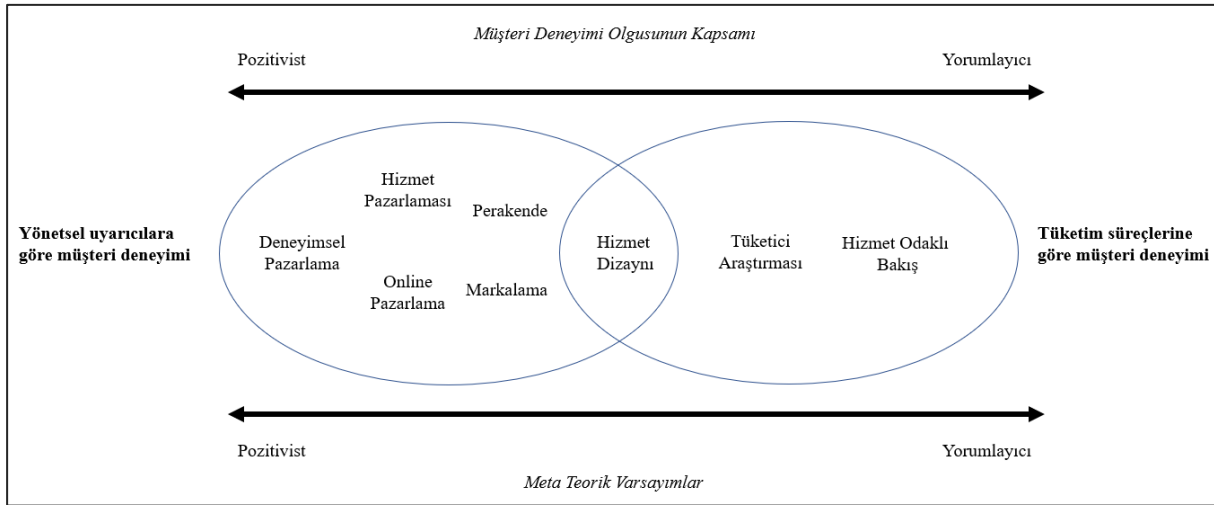
	Farkındalık	Çekicilik	Sorma	Eylem	Savunma
<b>Müşteri Deneyimi</b>	Müşteriler pasif bir şekilde geçmişteki deneyimler, pazarlama iletişimleri ve müşterilerin savunuculuğu sayesinde uzun bir marka listesine maruz kalır	Müşteriler kaldıkları -kısa süreli hafızada kalan ya da uzun süreli hafızaya geçen- tüm bu mesajları işleminden geçirir ve sadece kısa markalar lisesi çekici gelmeye başlar	Meraklanan müşteriler daha fazla bilgi için kendilerine çekici gelen markaları arkadaş ve ailelerinden veya medyadan araştırmaya başlar	Daha fazla bilginin teşvik ettiği müşteriler belirli bir markayı satın almaya karar verirler ve satın alma, kullanma ve servis süreçleri sayesinde daha fazla etkileşime girerler	Müşteri zamanla markaya karşı güçlü bir bağ kurar ve bunun da müşterinin elde tutulması, yeniden satın alma yapması ve en sonunda markayı diğerlerine karşı savunması şeklinde yansımaları olur
<b>Temel Müşteri İzlenimi</b>	Başkalarından markayı duyma Kasıtsız olarak marka reklamlarına maruz kalma Geçmişteki deneyimi hatırlama	Markanın çekici gelmesi Marka hakkında değerlendirme ölçüleri oluşturma	Tavsiye için arkadaşları arama İnternette ürün deneyimi okuma Çağrı merkezi ile temas kurma Mağazada ürün deneme	Mağazadan ya da internette ürün alma Ürünü ilk kez kullanma Sorun hakkında şikâyetle bulunma Hizmet alma	Markayı kullanmaya devam etme Markayı yeniden satın alma Markayı başkalarına tavsiye etme
<b>Müşteri Olası Temas Noktası</b>	Biliyorum	Beğeniyorum	İkna Oldum	Alıyorum	Tavsiye ederim

Kaynak: Kotler vd., 2017

Müşteri deneyimi herhangi bir kişinin satın alma öncesi, esnası veya sonrasında ürün, hizmet ve marka ile kurduğu tüm ilişkiler olarak da tanımlanabilir (Deligöz, 2016). Günümüzde işletmelerin rekabet avantajı kazanmasında ve ticari başarı elde etmesinde en önemli faktörlerin başında gelen müşteri deneyimi, müşterinin bir ürün, hizmet, marka, işletme veya kuruluşun herhangi bir bölümü ile müşterinin tepkilerini oluşturan tüm etkileşimlerden kaynaklanmaktadır (Lemon ve Verhoef, 2016).

Müşteri deneyimini iyileştirmek için kanallar arasında temas noktası karşılaşmalarını düzenlemek, optimize etmek ve iyileştirmek için müşteri deneyimi yönetimi ortaya çıkmıştır (Ziliani ve Leva, 2020). Müşteri deneyimi yönetimi ayrıca müşterinin markaya olan aidiyetini artırmakta ve müşterinin satın alma davranışının işletme lehine değişmesini sağlamaktadır (Kavitha ve Haritha, 2018). Müşteri deneyiminin yönetilmesi ile işletmeler müşterileri kendilerine çeken, onları koruyan ve onlara katma değer sağlayan bütünsel bir yaklaşım sergiler ve geliştirirler (Clemes, Gan ve Zhang, 2010). Bu bakışı yansıtan şekilde müşteri deneyiminin teorik haritası Becker ve Jaakkola (2020) tarafından Şekil 2'deki gibi oluşturulmuştur.

Şekil 2: Müşteri Deneyiminin Teorik Haritası



Kaynak: Becker ve Jaakkola, 2020

### Müşteri temas noktaları

Müşteriler ürün, hizmet, marka ve şirketlere farklı kanallarda ve farklı zamanlarda her temas ettiğinde bir tür deneyime sahip olur, bu etkileşimlerin gerçekleştiği her bir farklı birime "temas noktası" denir (Stein ve Ramaseshan, 2016). Temas noktaları sadece satın alma sürecinden ibaret olmamakla birlikte bir nevi yolculuk durakları gibidir.

Müşteri temas noktaları, bir müşterinin herhangi bir markadan bir ürün ya da hizmet satın alma süreci öncesinde, esnasında veya sonrasında tüm etkileşimleri içermektedir. Müşteri temas noktası, bireysel etkileşimler ve çeşitli pazarlama kanalları aracılığıyla gerçekleşebilir. Etkileşim, bir pazarlama mesajı veya reklam kampanyası iletmek gibi deneyimi sizin kontrol ettiğiniz yerde hem doğrudan hem de dolaylı olarak olabilir. Temas noktaları da bir müşterinin bir markayla veya bir markanın ortaya koyduğu varlıklarıyla etkileşime girilen ve genellikle müşteri yolculuğunun zaten bilinen ve iyi tanımlanmış noktasıdır. Chatzopoulos ve Weber'e (2018) göre, tüm temas noktaları müşteriler için eşit derecede önemli değildir.

Müşteri temas noktaları, müşteri deneyiminin oluşumunda önemli bir faktördür. Müşteri deneyimi, müşteri yolculuğu esnasında ürün ve marka etkileşimi sonucu müşteride uyanan duygulardır; bir diğer deyişle kişiseldir ve marka kontrolünün dışında kalır. Bundan dolayı markanın müşteri deneyimini yaratamayacağı ancak müşterinin istediği deneyimi yaşayabilmesi için gerekli uyarımları oluşturabileceği ve düzenleyebileceği öne sürülmektedir (Stein ve Ramaseshan, 2016). Ancak tüm müşteri temas noktalarının aynı önemde olmayabileceği, her müşterinin birbiriyle benzer ya da aynı temas noktalarından geçemeyebileceği ve benzer beklentilere sahip olamayabileceği düşüncesiyle ilgili tasarımlar bu faktörleri göz önüne alarak çalışılmalıdır (Rosenbaum, Otolara ve Ramirez, 2017). Günümüzde birçok farklı sektörde birçok farklı müşteri tipi farklı temas noktalarından geçerek müşteri deneyimi yolculuklarını yaşamaktadır.



### **Fiyata olan ödeme istekliliği kavramı**

Tüketicilerin bir marka ile kurdukları duygusal bağlar, tüketicinin marka hizmeti ve marka ürünleri için özel bir fiyat ödeme isteklilik olasılıklarını artırmaktadır (Thomson, MacInnis ve Whan Park, 2005). Potansiyel bir alıcının bir ürün için ödeme istekliliğini tahmin etmek için farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden bazıları hedonik fiyatlandırma analizi, birleşik analiz ve deneysel açık artırmalardır (Green ve Srinivasan, 1990). Konjoint Analizi de özellikle pazarlama ve işletmecilik alanında tüketicilerin ödeme istekliliğini ölçmek için kullanılmaktadır (Marangon, Troiano, Tempesta ve Vechiato, 2013).

Ödeme istekliliği belirli bir miktarda ürüne tüketicilerin ödemek istediği maksimum fiyat olarak tanımlanmıştır. Bu bağlamda, ödeme istekliliğinin esasen en üst fiyat düzeyi ile ilişkili olduğu söylenilebilir. Ayrıca literatürde müşterilerin ödeme istekliliği üç farklı yöntemle ölçmüştür. Bunlar; mevcut işlem verileri, Vickrey müzayedeleri ve anket verileridir (Werthenbroch ve Skiera, 2002).

Mevcut işlem verileri yönteminde ödemeye olan isteklilik fiyat tarama verileri ve ürünlerin ön-test verileriyle ortaya çıkarılmaktadır. Bu veriler belirtilmiş olan değil gerçekleşmiş veriler olduğundan dolayı dış geçerliliği yüksek olan verilerdir (Werthenbroch ve Skiera, 2002). Henüz pazara sunulmamış olan ürünlerin ödeme istekliliğinin belirlenmesi simülasyonlar aracılığıyla, pazardaki mevcut ürünler ise gerçekleşmiş olan satın alma bilgileri aracılığıyla yapılmaktadır.

Vickrey müzayedelerinde ise katılımcılara kapalı zarfla teklifler sunulur. Sonuçta en yüksek teklifi veren kazanmaktadır ancak en yüksek ikinci teklif verilen fiyat ödenir (Vickrey, 1961). Bu yöntemde bu tür ihalelere katılan kişiler için en iyi yöntem ürüne biçtikleri reel değer üzerinden teklif vermektir.

### **Konjoint analizi**

Konjoint Analizi özellikle katılımcıların ürün ya da hizmetler için tercihlerini nasıl geliştirdiklerini anlamaya yönelik çok sayıda değişkeni bulunan bir tekniktir. Tüketicilerin ürün ya da hizmetin değerini her bir özelliğin ayrı ölçülerdeki değerlerini bir araya getirerek değerlendirmesi gibi basit bir anlayışa dayalıdır (Hair, Black, Babin ve Anderson, 2014). Pazarlama araştırmalarında oldukça sık başvurulan Konjoint Analizi ile işletmeler, belirli bir ürün veya hizmette en çok tercih edilen özellikleri belirleyerek, ürün tasarımı ya da fiyatlandırma çalışmaları yapmak, pazar payını belirlemek gibi tahminlerde bulunmayı amaçlamaktadır.

Konjoint Analizi diğer çok değişkenli yöntemlerden temelde dört alanda ayrışır. Bunlar;

1. Ayrımsal doğası
2. Rastlantısal değişkenin tanımı
3. Bireysel düzeyde çeşitli hesapların yapılabilmesi
4. Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiler boyutunda esnekliğidir (Hair vd., 2014).

Bireysel ürün, hizmet ya da yaşatılan deneyimin özelliklerine yönelik doğrudan soruları cevaplamanın aksine, Konjoint Analizi'nde katılımcılar sorulara basitçe tüm özellikler önemlidir şeklinde cevap veremez. Aynen gerçek hayatta olduğu gibi çok istenen ve az istenen özelliklere göre ürünü, hizmeti ya da deneyimi değerlendirip, bunların farklı yönlerinden vazgeçmek zorundadırlar. Bu özelliğinden dolayı Konjoint Analizi, birçok kaynaktan "trade-off" analizi olarak da tanımlanmaktadır. Bu durum Konjoint Analizi'nin özellikle tüketici karar verme süreçlerine yönelik araştırmalarda sıkça kullanılmasını da sağlamaktadır.

Konjoint Analizi birçok alanda kullanılmaya devam edilmektedir. Örneğin araştırmacılar, gıda endüstrisinde sığır eti ve lokal gıda gibi gıda ürünleri için ödeme yapma istekliliğini Konjoint Analizi ile araştırmışlardır (Adalja, Hanson, Charles ve Tselepidakis, 2015). Green ve Srinivasan'ın (1978) "Tüketici Araştırmalarında Konjoint Analizi: Konular ve Görüşler" adlı çalışmada Konjoint Analizi altı adımdan oluşmaktadır. Birinci adım tercih modeli seçme aşamasıdır. Bunu sırasıyla veri toplama metodlarını belirleme, tam profil yöntemi için analiz dizisi oluşturma, sunum yöntemini seçme, bağımlı değişken için ölçeği belirleme ve nihai olarak model tahmin yöntemini seçme aşamaları izlemektedir.

### **Araştırmanın yöntemi**

Araştırma problemini çözmek adına sistematik bir yol takip edilmiştir. Araştırmanın keşifsel bölümünde öncelikle ikincil kaynaklardan faydalanılarak literatür taraması yapılmıştır. Literatür taramasında müşteri deneyimi, müşteri yolculuğu, müşteri yolculuğu temas noktaları ve fiyata olan ödeme istekliliği ile ilgili geçmişte yapılan çalışmalar ve yöntemler incelenmiştir.

Çalışmada öncelikle müşteri yolculuğunu anlamak amacıyla son üç yılda telekomünikasyon şirketlerinden mobil abonelik hizmet paketi satın alan ve her grupta altı kişi olmak üzere toplamda 18 kişiyle üç farklı odak grup çalışması yapılmıştır. Ardından üç farklı telekomünikasyon şirketinden (Turkcell, Vodafone, Türk Telekom) birer müşteri deneyimi yöneticisi ile bireysel derinlemesine görüşmeler yapılarak nihai müşteri deneyimi yolculuğu haritası belirlenmiştir. Bireysel derinlemesine görüşmelerde kullanılan yazarlar tarafından oluşturulan sorular “kaç farklı tipte müşteri tipine sahipsiniz?” ve “kaç farklı müşteri deneyimi yolculuğu tasarladınız?” şeklindedir.

Tasarlanan müşteri deneyimleri için ödemeye isteklilik durumları Konjoint Yöntemi ve 5’li Likert tipi ölçek ile ölçülmüştür. Araştırma için veri toplama dönemi 2023 yılının Eylül ayı olarak gerçekleşmiştir. Çevrim içi olarak uygulanan ankette her biri ayrı müşteri deneyimi senaryolarını oluşturacak şekilde toplamda 16 farklı soru sorulmuştur. Tüm sorular yazarlar tarafından hazırlanmıştır. Üç bölümden oluşan anketin birinci bölümü bir filtre sorusu ile başlamaktadır. Filtre sorusu son üç yıl içerisinde telekomünikasyon şirketlerinin herhangi birinden mobil abonelik hizmeti alınıp alınmadığı şeklindedir. Bu soruya olumsuz yanıt veren katılımcılar çalışma dışında bırakılmıştır. Evet cevabı veren ve 18-64 yaş aralığında olan 500 katılımcı araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Anketin ikinci bölümünde ise tüketicinin fiyata olan ödeme istekliliği 16 farklı senaryo ve 5’li Likert ölçeği ile katılımcılara sorulmuştur. Senaryolar 12 farklı faktörden oluşmaktadır. Bu faktörler; TV reklamı yayınlama, radyo reklamı yayınlama, gazete reklamı yayınlama, alanında uzman bir bayi ile görüşme, açık hava reklamları yayınlama, kullanıcı dostu web sitesi, fiyat karşılaştırma sitelerinde bulunması, çağrı merkezi bekleme süresi, olumlu söylentiler olması, ilgi çekecek içeriklerin paylaşılması, bilgilendirme SMS’i gönderilmesi, hızlı kargo hizmet sunulmasıdır. Son olarak üçüncü bölümde ise katılımcıların demografik sorulara cevap vermesi istenmiştir.

SPSS programında ortogonal yöntemle hazırlanan 16 farklı müşteri deneyimi senaryosu 12 farklı faktör yani temas noktası içermektedir. Bu faktörler birer hipotez haline getirilmiş ve Konjoint Yöntemi ile sınanmıştır. Oluşturulan 12 farklı hipotez aşağıdaki gibidir:

*H<sub>1</sub>. TV reklamları temas noktasındaki müşteri deneyiminin ödemeye istekli olunan fiyata etkisi vardır.*

*H<sub>2</sub>. Radyo reklamları temas noktasındaki müşteri deneyiminin ödemeye istekli olunan fiyata etkisi vardır.*

*H<sub>3</sub>. Gazete ve Dergi temas noktalarındaki müşteri deneyiminin ödemeye istekli olunan fiyata etkisi vardır.*

*H<sub>4</sub>. Bayi temas noktasındaki müşteri deneyiminin ödemeye istekli olunan fiyata etkisi vardır.*

*H<sub>5</sub>. Outdoor reklamlar temas noktasındaki müşteri deneyiminin ödemeye istekli olunan fiyata etkisi vardır.*

*H<sub>6</sub>. Karşılaştırma siteleri temas noktasındaki müşteri deneyiminin ödemeye istekli olunan fiyata etkisi vardır.*

*H<sub>7</sub>. Çağrı Merkezi temas noktasındaki müşteri deneyiminin ödemeye istekli olunan fiyata etkisi vardır.*

*H<sub>8</sub>. WOM temas noktasındaki müşteri deneyiminin ödemeye istekli olunan fiyata etkisi vardır.*

*H<sub>9</sub>. Sosyal Medya temas noktasındaki müşteri deneyiminin ödemeye istekli olunan fiyata etkisi vardır.*

*H<sub>10</sub>. SMS temas noktasındaki müşteri deneyiminin ödemeye istekli olunan fiyata etkisi vardır.*

*H<sub>11</sub>. Web sitesi temas noktasındaki müşteri deneyiminin ödemeye istekli olunan fiyata etkisi vardır.*

*H<sub>12</sub>. Kargo temas noktasındaki müşteri deneyiminin ödemeye istekli olunan fiyata etkisi vardır.*

## **Araştırma verisi**

Araştırmanın evreni Türkiye’de ikamet eden 18-64 yaş arası mobil abonelik paketlerinden en az birini kullanan tüketicilerden oluşmaktadır. Anket Maltepe Üniversitesi etik kurulu onayı ile yürütülmüş olup Türkiye’de yetişkin bireylerin tamamının GSM müşterisi olduğu varsayımı ile katılımcılar kolayda örnekleme yöntemi ile tespit edilmiştir. Araştırma evreni Türkiye’deki GSM kullanıcılarının tamamıdır. Bu evrende Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumunun (BTK) yayınladığı 2022 yılı üçüncü çeyrek elektronik haberleşme verileri raporuna göre Eylül 2022 sonu itibarı ile Türkiye’de mobil abone sayısı 90,82 milyona ulaştığı görülmektedir (Bulamacı, 2023). Araştırmanın örneklemi ise son üç yıl içerisinde telekomünikasyon şirketlerinden mobil abonelik hizmet paketi satın alan 18-64 yaş aralığındaki 500 kişiden oluşmaktadır.

Katılımcıların %50,6’sı erkek, %49,4’ü kadınlardan oluşmaktadır. Katılımcıların yaş dağılımına bakıldığında %19,2’si 18-24 yaş aralığında, %25,8’i 25-34 yaş aralığında, %26,2’si 35-44 yaş aralığında %17,2’si 45-54 yaş aralığında, %11,6’ü 55-64 yaş aralığındadır. Katılımcıların eğitim düzeyleri ise %5,2’si ilköğretim, %10’u orta okul, %36,4’ü lise, %45’i üniversite ve %3,4’ü ise yüksek lisans/doktora seviyesindedir. Meslekler incelendiğinde, katılımcıların %10,6’sının çalışmadığı, %16,2’sinin ev hanımı,

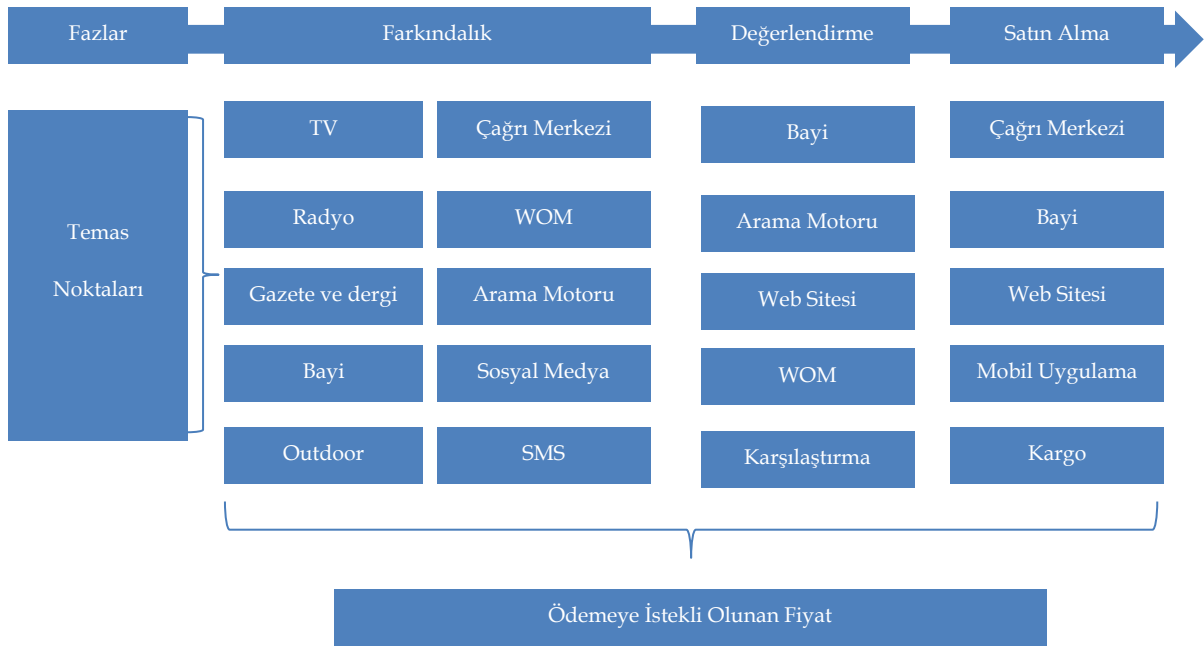
%9'unun emekli, %30,6'lık büyük bir çoğunluğun özel sektör çalışanı, %12,6'sının kamu ücretlisi, %10,8'inin öğrenci ve %8'inin ise serbest meslek sahibi olduğu görülmektedir. Gelir düzeyi incelendiğinde, katılımcıların %29,8'inin asgari ücret, %24,8'inin 11.500-15.000 TL aralığında, %22'sinin 15.001-25.000 TL aralığında, %15'inin 25.001-35.000 TL aralığında ve %8,4'ünün ise 35.001 TL ve üzerinde ücret karşılığında çalıştığı görülmektedir.

Bu çalışmada veri analizi için gereken bütün istatistiksel işlemler IBM SPSS 23.0 istatistiksel analiz programı ile yapılmıştır. Farklı temas noktalarındaki müşteri deneyiminin ödemeye istekli olunan fiyat üzerine etkisini ölçmek için kullanılan ankette bulunan faktörlerin güvenilirliğini Cronbach's Alpha değeri hesaplanarak analiz edilmiştir.

### Araştırma modeli

Lemon ve Verhoef (2016), "Müşteri yolculuğu bağlamında müşteri deneyimini anlamak" başlıklı çalışmalarında müşterilerin artık şirketlerle birden fazla kanal ve medyadaki çok sayıda temas noktası aracılığıyla etkileşime girdiğini ve müşterilerin doğası gereği daha sosyal hale gelerek değiştiğini belirtmiştir. Bu nedenle telekomünikasyon sektöründeki temas noktaları üç farklı odak grup çalışması ve üç farklı birebir derinlemesine mülakat yöntemi ile aşağıda şekilde keşfedilmiş ve model oluşturulmuştur. Bağımlı değişken, fiyata olan ödeme istekliliği ve bağımsız değişkenler, keşfedilen müşteri deneyimi yolculuğundaki 12 farklı temas noktası olmuştur.

Şekil 3: Araştırma Modeli



**Kaynak:** Yazar tarafından üretilmiştir.

### Araştırma bulguları

Konjoint Analizi; anket sonuçları kullanılarak tüketicilerin fiyata olan ödeme istekliliği niyetini etkileyen senaryo faktörlerin her birinin fayda değerlerini bulmak ve ortaya atılan hipotezlerin kabul edilip edilmediğini anlamak amacıyla uygulanmıştır. Oluşturulan 12 farklı temas noktası için 12 farklı hipotez kabul edilmiş ve bu temas noktalarındaki deneyimlerin tamamının ödemeye istekli olunan fiyat üzerine etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu analiz sonuçlarına göre mobil hizmet abonelik paketi satın alma deneyimleri senaryoları için farklı faktör ve düzeylerin tahmini fayda değerleri bulunmuştur. Fayda tahminlerine göre en yüksek faydayı olumlu söylentiler olması faktörü için "evet" (0,185), çağrı merkezi bekleme süresi faktörü için "kısa" (0,169), ilgi çekecek içeriklerin paylaşılması faktörü için ise "evet" (0,103) düzeyleri sağlamaktadır.

Konjoint Analizi sonuçlarına göre araştırmaya katılan tüketicilerin fiyata olan ödeme istekliliğinin artmasında en çok önem verdikleri faktörleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3:** Faktörlerin Fayda Önem Dereceleri

Faktörler	Önem Değeri
TV Reklamları Yayınlama	7,6%
Radyo reklamları Yayınlama	6,9%
Gazete reklamları Yayınlama	6,7%
Alanında uzman bir bayi ile görüşme	9,0%
Açık hava reklamları yayınlama	7,1%
Kullanıcı dostu web sitesi olması	8,1%
Karşılaştırma sitelerinde bulunması	7,4%
Çağrı merkezi bekleme süresi	12,0%
Olumlu söylentiler olması	10,5%
İlgi çekecek içeriklerin paylaşılması	8,4%
Bilgilendirme SMS'i gönderilmesi	8,6%
Hızlı kargo hizmet sunulması	7,9%

**Kaynak:** Yazar tarafından üretilmiştir.

Tablo 4'te belirtilen Pearson's R ve Kendall's Tau değerlerine göre, kurulan model anket katılımcılarının tercihlerine uygundur bir başka deyişle kurulan model geçerlidir. Pearson's R değerine bakıldığında kurulan model ile gözlenen sonuçlar arasında neredeyse tamamına yakın %99,8'lik anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Kendall's Tau değerine bakıldığında ise oluşturulan modelin tüketicilerin tercihlerine uygun olduğu sonucuna varılmaktadır.

**Tablo 4:** Korelasyon Tablosu

Faktörler	Önem Değeri	Anlamlılık Düzeyi
Pearson's R	0,998	0,000
Kendall's tau	0,950	0,000

**Kaynak:** Yazar tarafından üretilmiştir.

Kurgulanan müşteri deneyimleri tasarımları arasında en çok tercih edilen özelliklere ve düzeylere sahip senaryo 3,029 fayda oranıyla "Yerel TV, Radyo ve gazete reklamları yayınlama, uzman bir bayi ile görüşmeme, açık hava reklamları yayınlama, kullanıcı dostu web sitesi, fiyat karşılaştırma sitelerinde bulunma, çağrı merkezi bekleme süresi kısa, olumlu söylentiler olması, ilgi çekecek paylaşımlar olması, bilgilendirme SMS'i paylaşılması, hızlı kargo hizmeti sunulması" kombinasyonlarından oluşan 4 numaralı tasarımdır. Tüm kombinasyonlar ve tasarımlar Tablo 5'te gösterilmiştir.

**Tablo 5:** Müşteri Deneyimi Senaryoları ve Fayda Oranları

No	Faktör1 TV Reklam	Faktör2 Radyo Reklamı	Faktör3 Gazete Reklamı	Faktör4 Dış Mekân Reklam	Faktör5 Uzman Bayi	Faktör6 Dost Web Sitesi	Faktör7 Fiyat Sitelerinde Bulunma	Faktör8 Çağrı Merkezi Bekleme Süresi	Faktör9 Olumlu Söylenti Olması	Faktör10 İlgi Çekici İçerikler	Faktör11 SMS Gönderimi	Faktör12 Hızlı Kargo	Fayda Oranı
1	Yerel	Ulusal	Yerel	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Kısa	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	2,004
2	Ulusal	Yerel	Yerel	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Uzun	Hayır	Hayır	Evet	Evet	2,411
3	Ulusal	Ulusal	Yerel	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Kısa	Evet	Hayır	Evet	Evet	2,368
4	Yerel	Yerel	Yerel	Hayır	Evet	Evet	Evet	Kısa	Evet	Evet	Evet	Evet	3,029
5	Ulusal	Ulusal	Yerel	Evet	Hayır	Evet	Evet	Uzun	Hayır	Evet	Hayır	Evet	2,978
6	Yerel	Ulusal	Yerel	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Kısa	Hayır	Evet	Evet	Hayır	2,740
7	Yerel	Yerel	Ulusal	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Uzun	Evet	Hayır	Hayır	Evet	2,098
8	Ulusal	Yerel	Ulusal	Evet	Hayır	Evet	Evet	Kısa	Evet	Hayır	Evet	Hayır	2,451
9	Ulusal	Ulusal	Ulusal	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Kısa	Hayır	Hayır	Evet	Evet	2,254
10	Yerel	Yerel	Yerel	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Kısa	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	2,102
11	Yerel	Yerel	Ulusal	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Uzun	Hayır	Evet	Evet	Evet	2,913
12	Ulusal	Yerel	Yerel	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Uzun	Evet	Evet	Hayır	Hayır	2,497
13	Yerel	Ulusal	Ulusal	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Uzun	Evet	Evet	Evet	Hayır	2,728
14	Ulusal	Ulusal	Ulusal	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Kısa	Evet	Evet	Hayır	Evet	2,781
15	Yerel	Ulusal	Ulusal	Evet	Evet	Evet	Evet	Kısa	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	2,295
16	Ulusal	Yerel	Ulusal	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Kısa	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	2,595

**Kaynak:** Yazar tarafından üretilmiştir.

## Sonuç ve tartışma

Müşteri tercihlerini doğru anlamak ve analiz ederek bu tercihler ışığında tüketici ihtiyaçlarını doğru ürün ve hizmetlerle eşleştirebilmek yoğun rekabet ortamlarında işletmelerin ve markaların hayatta kalabilmesi için son derece önemli hale gelmiştir. Müşterilerin tamamıyla her zaman olumlu ilişkiler geliştirmenin sadece işletme için değil, eş zamanlı olarak müşteriler tarafından da talep edildiği ve bu durumun işletmelerin karlılığına pozitif etki ettiği uzun zamandır bilinmektedir (Dowling, 2002). Bu noktada farklılaşmayı bekleyen hemen her markanın farklı temas noktalarında müşterilerine yaşattıkları deneyimler de önem arz eder hale gelmiştir. Dolayısıyla işletmelerin müşterilerine yaşattıkları deneyimi derinlemesine anlaması, farklı temas noktalarını keşfetmesi ve bu alanlardaki beklentiye anlayıp yatırım yapması fark yaratmak adına önemli bir argüman olarak öne çıkmaktadır.

Farklı temas noktalarındaki müşteri deneyiminin fiyata olan ödeme istekliliğine etkileri değişmektedir. Bu çalışma için yapılan odak grup çalışmaları ve birebir derinlemesine görüşmelerde elde edilen sonuçlar ile müşteri deneyimi temas noktaları; TV reklamları faktörü, radyo reklamları faktörü, gazete reklamları faktörü, bir bayi ile görüşme faktörü, açık hava reklamları faktörü, web sitesi faktörü, fiyat karşılaştırma siteleri faktörü, çağrı merkezi faktörü, ağızdan ağıza pazarlama (WOM) faktörü, sosyal medya içerikleri faktörü, SMS faktörü, kargo hizmet faktörü olarak belirlenmiştir. Müşterilerin yaşayabileceği beş ayrı deneyim boyutu bulunmaktadır. Bunlar duyuşsal deneyim, duygusal deneyim, düşünsel deneyim, davranışsal deneyim ve ilişkisel deneyim olarak tanımlanmıştır (Schmitt, 1999). Dolayısıyla deneyim kavramı farklı temas noktalarında farklı boyutlarda ele alınmaktadır. Bu çalışmada sunulan mobil abonelik hizmet paketi ürünü için farklı deneyim faktörlerinden hangisinin tüketiciler için daha yüksek fayda değeri yarattığı ve fiyat üzerine etkisi olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çalışma sonucunda elde edilen faktörlerinin önem değerlerinin tüketicilerin demografik özelliklerine göre değişkenlik gösterip göstermediği de araştırılmış ve raporlanmıştır.

Her bir faktörün oluşturduğu müşteri deneyiminin ödemeye istekli olunan fiyat üzerindeki etkisini bütün faktörlerinin karmasından oluşan bir senaryo üzerinden ayrı ayrı belirlemek mümkün olmamaktadır. Örneğin TV reklamı yayınlama faktörünün düzeyleri, yerel ve ulusal olabilmektedir. Faktörler ve düzeyleri belirlendikten sonra bunların kombinasyonundan oluşan bir deneyim anketi oluşturulup ve bu anket katılımcılara sunulmuş, sonrasında bu kombinasyonları fiyata olan ödeme istekliliğine göre derecelendirmeleri istenmiştir. Modeldeki ilişki düzeyi, sayısal olarak belirtilen verilerden oluşmadığı için kategorik olarak belirtilmiştir.

Müşteri deneyimi aşamaları beklentilere şekil vermek, satın alma öncesi, satın alma etkileşimi, ürün/hizmet tüketimi etkileşimi, deneyim sonrası değerlendirmeden oluşmaktadır (Shaw ve Ivens, 2002). Bu çerçevede telekomünikasyon sektöründe satın alma öncesi farklı temas noktalarındaki müşteri deneyiminin ödemeye istekliliğe etkisi olduğu tespit edilmiş, ayrıca tespit edilen 12 farklı temas noktasındaki deneyimlerin de farklı önem düzeylerinde olduğu anlaşılmıştır. Tespit edilen temas noktalarından oluşan 12 farklı hipotez de böylelikle araştırma sonucunda kabul edilmiş olup tüm faktörlerin fiyata olan ödeme istekliliği üzerine etkili olduğu ve rekabet avantajı sağlayacağına anlaşılmaması önemli bir sonuç haline gelmiştir. Elde edilen bu sonuç literatürdeki geçmiş çalışmalarla da paralellik göstermektedir. Örneğin İsmail'in (2011) müşteri deneyimini etkileyen faktörler ile ilgili gerçekleştirdiği araştırma neticesinde yayınladığı makalesinde müşteri deneyiminin algılanan fiyat ile doğrudan bir ilişkisi olduğu ifade edilmiştir. Müşteriler kendilerini önemli kılan ürün ve hizmetlerden yararlanmak istemektedirler. Bu aşamada müşteri davranışlarının analiz edilmesi, her temas noktasındaki ihtiyaçlarının belirlenmesi ve olumlu hisler uyandıran deneyimlerin tasarlanması markalara rekabet avantajı sağlamaktadır (Dirsehan, 2012).

İlave olarak araştırma sonucuna göre fiyata olan ödeme istekliliğine en çok etki eden ilk üç faktörün olumlu söylentiler olması faktörü, çağrı merkezi bekleme süresinin kısa olması faktörü ve kullanıcının ilgisini çeken içeriklerin paylaşılması faktörü olduğu da tespit edilmiştir.

Araştırmanın en önemli sonucu ise telekomünikasyon sektöründe fiyata olan ödemeye istekliliğine en çok etki eden müşteri deneyimi tasarımının 3,029 fayda oranıyla "Yerel TV, Radyo ve gazete reklamları yayınlama, uzman bir bayi ile görüşmeme, açık hava reklamları yayınlama, kullanıcı dostu web sitesi, fiyat karşılaştırma sitelerinde bulunma, çağrı merkezi bekleme süresi kısa, olumlu söylentiler olması, ilgi çekecek paylaşımlar olması, bilgilendirme SMS'i paylaşılması, hızlı kargo hizmeti sunulması" kombinasyonlarından oluşan müşteri deneyimi tasarımı olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmada ankette bulunmayan ancak analiz yapılırken kullanılan simülasyon tasarımları bulunmaktadır. Simülasyon tasarımları, farklı faktör ve düzeyler için oluşturulan bütün kombinasyonlarından arta kalan bütün tasarımlardır. Bu tasarımlar katılımcılara değerlendirmesi için sunulmayıp sadece Konjoint Analizi'nin sonuçlarına göre fayda puanlarının hesaplanması için kullanılmaktadır. Simülasyon tasarımları fiyata olan ödeme istekliliğini arttırmakta maksimum faydayı sağlayacak müşteri deneyimi kombinasyonunun belirlenmesinde diğer tasarımlar ile birlikte değerlendirilebilir.

Bundan sonra yapılacak olan çalışmalar için bu model farklı sektörlere uygulanabilir ancak öncelikle odak grup çalışmaları ve birebir derinlemesine mülakatlar gibi kalitatif araştırmalar ile araştırılacak sektördeki müşteri deneyimi yolculuk haritası çıkarılmalıdır. Ayrıca farklı personalara göre de bu yolculuk değişebileceğinden dolayı müşteri deneyimi yolculuk haritaları persona bazında da oluşturulabilir. Ek olarak elde edilen tüm faktörlerde modeldeki ilişki düzeyi kategorik olarak belirlenebilir ve faktör sayıları arttırılabilmektedir. Ancak bu durum Konjoint Analizi'ne tabi tutulacak müşteri deneyimi senaryo sayılarını arttıracığı unutulmamalı ve ortogonal yöntem ile araştırmanın yürütülebileceği en uygun müşteri deneyimi senaryoları elde edilmelidir.

### Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

*Externally peer-reviewed*

### Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazar(lar) çıkar çatışması bildirmemiştir.

*The author(s) has (have) no conflict of interest to declare.*

### Finansal Destek / Grant Support:

Yazar(lar) bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

*The author(s) declared that this study has received no financial support.*

### Etik Kurul Onayı / Ethics Committee Approval:

Bu çalışma için etik kurul onayı, T.C. Maltepe Üniversitesi Etik Kurulu 06/04/2023 tarihli 2023/08-03 sayılı karar ile alınmıştır.

*Ethics committee approval was received for this study from Maltepe University Ethics Committee on 06/04/2023 and 2023/08-03 document number.*

### Yazar Katkıları / Author Contributions:

Fikir/Kavram/Tasarım - *Idea/Concept/Design*: **M.H., S.A.** Veri Toplama ve/veya İşleme - *Data Collection and/or Processing*: **M.H.** Analiz ve/veya Yorum - *Analysis and/or Interpretation*: **M.H., S.A.** Kaynak Taraması - *Literature Review*: **M.H.** Makalenin Yazımı - *Writing the Article*: **M.H., S.A.** Eleştirel İnceleme - *Critical Review*: **S.A.**, Onay - *Approval*: **M.H., S.A.**

### Kaynakça / References

- Adalja, A., Hanson, J., Towe, C., & Tselepidakis, E. (2015). An Examination of Consumer Willingness to Pay for Local Products. *Agricultural and Resource Economics Review*, 44(3), 253–274. <https://doi.org/10.1017/s1068280500005050>
- Antón, C., Camarero, C., & Garrido, M.-J. (2018). A journey through the museum: Visit factors that prevent or further visitor satiation. *Annals of Tourism Research*, 73, 48–61. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2018.08.002>
- Becker, L., & Jaakkola, E. (2020). Customer experience: fundamental premises and implications for research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(4), 630–648. <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00718-x>
- Bulamacı, K. (2023, Ocak, 2). Mobil abone sayısı 90 milyonu geçti, fiber kullanıcısı artıyor. Dünya Gazetesi. Erişim adresi: <https://www.dunya.com/sectorler/teknoloji/mobil-abone-sayisi-90-milyonu-gecti-fiber-kullanicisi-artiyor-haberi-680163>
- Burns, N., & Grove, S. K. (1993). *The Practice of Nursing Research. Conduct, Critique & Utilization* (4th ed.). Saunders.

- Carter, T. J., & Gilovich, T. (2010). The relative relativity of material and experiential purchases. *Journal of Personality and Social Psychology*, 98(1), 146–159. <https://doi.org/10.1037/a0017145>
- Chauhan, S., Akhtar, A., & Gupta, A. (2022). Customer experience in digital banking: a review and future research directions. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 14(2), 311–348. <https://doi.org/10.1108/ijqss-02-2021-0027>
- Chatzopoulos, C. G., & Weber, M. (2018). Challenges of Total Customer Experience (TCX): Measurement beyond Touchpoints. *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 9(4), 187–196. <https://doi.org/10.24867/ijiem-2018-4-187>
- Clemes, M. D., Gan, C., & Zhang, D. (2010). Customer switching behaviour in the Chinese retail banking industry. *International Journal of Bank Marketing*, 28(7), 519–546. <https://doi.org/10.1108/02652321011085185>
- Çal, B. (2018). Müşteri Değeri Yaratmak: Düşünme Tarzlarının Müşteri Deneyimi ile Etkileşimi, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10 (4), 115-135.
- Deligöz, K. (2016). *Deneyimsel Pazarlama (1b)*. Ankara: Siyasal Kitapevi, 75-81.
- Diresehan, T. (2012). *Müşteri Deneyimi Tasarımı ve Yönetimi (1b)*. İstanbul: Hiperlink Yayınlar.
- Dowling, G. (2002). Customer Relationship Management: In B2C Markets, Often Less is More. *California Management Review*, 44(3), 87–104. <https://doi.org/10.2307/41166134>
- Duran, C., & Uray, N. (2018). Managing and Measuring Customer Experience: A Literatur Review. *Research Journal of Business and Management*, 5(1), 63-72. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2018.817>
- France, C., Grace, D., Merrilees, B., & Miller, D. (2018). Customer brand co-creation behavior: conceptualization and empirical validation. *Marketing Intelligence & Planning*, 36(3), 334–348. <https://doi.org/10.1108/mip-10-2017-0266>
- Green, P. E., & Srinivasan, V. (1978). Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Outlook. *Journal of Consumer Research*, 5(2), 103–123. <https://doi.org/10.1086/208721>
- Green, P. E., & Srinivasan, V. (1990). Conjoint Analysis in Marketing: New Developments with Implications for Research and Practice. *Journal of Marketing*, 54(4), 3–19. <https://doi.org/10.1177/002224299005400402>
- Guba, E.G. and Lincoln, Y.S. (1994) Competing paradigms in qualitative research. In: Denzin, N.K. and Lincoln, Y.S., Eds., *Handbook of Qualitative Research*, Sage Publications, Inc., Thousand Oaks, 105-117.
- Ha, H.-Y., & Perks, H. (2005). Effects of consumer perceptions of brand experience on the web: brand familiarity, satisfaction and brand trust. *Journal of Consumer Behaviour*, 4(6), 438–452. <https://doi.org/10.1002/cb.29>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014) *Multivariate Data Analysis*. 7th Edition, Pearson Education, Upper Saddle River.
- Hamilton, R., & Price, L. L. (2019). Consumer journeys: developing consumer-based strategy. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 47(2), 187–191. <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00636-y>
- Hamilton, K., & Alexander, M. (2017). Spatial, temporal and social dimensions of a ‘destination-in-motion.’ *European Journal of Marketing*, 51(11/12), 2101–2117. <https://doi.org/10.1108/ejm-04-2016-0221>
- Holbrook, M. B., & Hirschman, E. C. (1982). The Experiential Aspects of Consumption: Consumer Fantasies, Feelings, and Fun. *Journal of Consumer Research*, 9(2), 132. <https://doi.org/10.1086/208906>
- Homburg, C., Jozić, D., & Kuehnl, C. (2015). Customer experience management: toward implementing an evolving marketing concept. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(3), 377–401. <https://doi.org/10.1007/s11747-015-0460-7>
- Hoyer, W. D., Kroschke, M., Schmitt, B., Kraume, K., & Shankar, V. (2020). Transforming the Customer Experience Through New Technologies. *Journal of Interactive Marketing*, 51, 57–71. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2020.04.001>




- Hsieh, Y.-H., & Yuan, S.-T. (2019). Toward a theoretical framework of service experience: perspectives from customer expectation and customer emotion. *Total Quality Management & Business Excellence*, 32(5-6), 511-527. <https://doi.org/10.1080/14783363.2019.1596021>
- Ismail, A. R. (2011). Experience Marketing: An Empirical Investigation. *Journal of Relationship Marketing*, 10(3), 167-201. <https://doi.org/10.1080/15332667.2011.599703>
- Kavitha, S., & Haritha, P. (2018). A Study on Customer Experience and its Relationship with Repurchase Intention among Telecom Subscribers in Coimbatore District. *International Journal of Management Studies*, V(3(3)), 83. [https://doi.org/10.18843/ijms/v5i3\(3\)/11](https://doi.org/10.18843/ijms/v5i3(3)/11)
- Kotler, P. (2003). *Marketing Insights from A to Z: 80 Concepts Every Manager Needs to Know*. John Wiley & Sons.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2017). *Marketing 4.0—Moving from Traditional to Digital*. Hoboken, NJ: John Wiley and Sons.
- Kuehnl, C., Jozic, D., & Homburg, C. (2019). Effective customer journey design: consumers' conception, measurement, and consequences. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 47(3), 551-568. <https://doi.org/10.1007/s11747-018-00625-7>
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69-96. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0420>
- Marangon, F., Troiano, S., Tempesta, T., & and Vechiato, D. (2013). Consumer Behavior in Rural Tourism. Conjoint analysis of Choice Attributes in the Italian-Slovenian Cross Boundary Area. Erişim adresi: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/169838/2/Marangon.pdf>
- McAlexander, J. H., Schouten, J. W., & Koenig, H. F. (2002). Building Brand Community. *Journal of Marketing*, 66(1), 38-54. <https://doi.org/10.1509/jmkg.66.1.38.18451>
- McColl-Kennedy, J. R., Danaher, T. S., Gallan, A. S., Orsingher, C., Lervik-Olsen, L., & Verma, R. (2017). How do you feel today? Managing patient emotions during health care experiences to enhance well-being. *Journal of Business Research*, 79, 247-259. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.03.022>
- McColl-Kennedy, J. R., Zaki, M., Lemon, K. N., Urmetzer, F., & Neely, A. (2018). Gaining Customer Experience Insights That Matter. *Journal of Service Research*, 22(1), 8-26. <https://doi.org/10.1177/1094670518812182>
- Narayanaswami, S. (2017). Urban transportation: innovations in infrastructure planning and development. *The International Journal of Logistics Management*, 28(1), 150-171. <https://doi.org/10.1108/ijlm-08-2015-0135>
- Olshavsky, R. W., & Granbois, D. H. (1979). Consumer Decision Making-Fact or Fiction? *Journal of Consumer Research*, 6(2), 93. <https://doi.org/10.1086/208753>
- Österle, B., Kuhn, M. M., & Henseler, J. (2018). Brand worlds: Introducing experiential marketing to B2B branding. *Industrial Marketing Management*, 72, 71-98. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.04.015>
- Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (1998). Welcome to the Experience Economy. *Harvard Business Review*, 2(21), 97-105.
- Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (2011). *The Experience Economy, Updated Edition*, Boston, MA: Harvard Business Review Press.
- Prentice, C., Wang, X., & Loureiro, S. M. C. (2019). The influence of brand experience and service quality on customer engagement. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 50, 50-59. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.04.020>
- Rosenbaum, M. S., Otolara, M. L., & Ramírez, G. C. (2017). How to create a realistic customer journey map. *Business Horizons*, 60(1), 143-150. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2016.09.010>
- Same, S., & Larimo, J. (2012). Marketing Theory: Experience Marketing and Experiential Marketing. The 7th International Scientific Conference "Business and Management 2012". Selected Papers. <https://doi.org/10.3846/bm.2012.063>
- Santana, S., Thomas, M., & Morwitz, V. G. (2020). The Role of Numbers in the Customer Journey. *Journal of Retailing*, 96(1), 138-154. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2019.09.005>

- Schmitt, B. (1999). Experiential Marketing. *Journal of Marketing Management*, 15(1-3), 53-67. <https://doi.org/10.1362/026725799784870496>
- Seligman, J. (2018). *Customer Experience Management - The Experiential Journey*. Morrisville, North Carolina: Lulu.com, 38-45.
- Shaw, C. (2007). *The DNA of Customer Experience: How Emotions Drive Value*. New York: Palgrave Macmillan, 118-122.
- Shaw, C., & Ivens, J. (2002). *Building Great Customer Experience*. London: Palgrave Macmillan
- Stein, A., & Ramaseshan, B. (2016). Towards the identification of customer experience touch point elements. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 30, 8-19. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2015.12.001>
- Steward, M. D., Narus, J. A., Roehm, M. L., & Ritz, W. (2019). From transactions to journeys and beyond: The evolution of B2B buying process modeling. *Industrial Marketing Management*, 83, 288-300. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.05.002>
- Stocchi, L., Hart, C., & Haji, I. (2016). Understanding the town centre customer experience (TCCE). *Journal of Marketing Management*, 32(17-18), 1562-1587. <https://doi.org/10.1080/0267257x.2016.1242510>
- Tewari, S. K., & Misra, M. (2015). Information and communication technology: a tool for increasing marketing efficiency. *International Journal of Information Technology and Management*, 14(2/3), 215. <https://doi.org/10.1504/ijitm.2015.068499>
- Thomson, M., MacInnis, D. J., & Whan Park, C. (2005). The Ties That Bind: Measuring the Strength of Consumers' Emotional Attachments to Brands. *Journal of Consumer Psychology*, 15(1), 77-91. Portico. [https://doi.org/10.1207/s15327663jcp1501\\_10](https://doi.org/10.1207/s15327663jcp1501_10)
- Vickrey, W. (1961). Counterspeculation, Auctions, and Competitive Sealed Tenders. *The Journal of Finance*, 16(1), 8-37. Portico. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1961.tb02789.x>
- Wertenbroch, K., & Skiera, B. (2002). Measuring Consumers' Willingness to Pay at the Point of Purchase. *Journal of Marketing Research*, 39(2), 228-241. <https://doi.org/10.1509/jmkr.39.2.228.19086>
- Witell, L., Magnusson, P. R., Edvardsson, B., & Beckman, H. (2019). Value Creation in Service-Based States of Business Relationships. *Service Innovation for Sustainable Business*, 281-305. [https://doi.org/10.1142/9789813273382\\_0014](https://doi.org/10.1142/9789813273382_0014)
- Yuan, Y.-H. "Erin", & Wu, C. "Kenny". (2008). Relationships Among Experiential Marketing, Experiential Value, and Customer Satisfaction. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 32(3), 387-410. <https://doi.org/10.1177/1096348008317392>
- Ziliani, C., & Ieva, M. (2019). *From Loyalty Programs to Omnichannel Customer Experiences*. Loyalty Management. New York: Taylor & Francis Books, 112-114.

# Examining the multifaceted nature of organizational justice: An integrated analysis using factor analysis and artificial neural networks

## Örgütsel adaletin çok yönlü doğasının incelenmesi: Faktör analizi ve yapay sinir ağları kullanarak bütünleşik bir analiz

Omar Khalid Bhatti<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Central Asian Regional Economic Cooperation (CAREC), Integrated Transit Trade Management System - Regional Improving Border Services (ITTMS- RIBS).

[omar.k.bhatti@gmail.com](mailto:omar.k.bhatti@gmail.com) ;  
[omarkhalidbhatti@yahoo.com](mailto:omarkhalidbhatti@yahoo.com)

ORCID: 0000-0002-2409-6532

### Corresponding Author:

Omar Khalid Bhatti,

Central Asian Regional Economic Cooperation (CAREC), Integrated Transit Trade Management System - Regional Improving Border Services (ITTMS- RIBS),

[omar.k.bhatti@gmail.com](mailto:omar.k.bhatti@gmail.com) ;  
[omarkhalidbhatti@yahoo.com](mailto:omarkhalidbhatti@yahoo.com)

### Abstract

The study seeks to explore a composite model of organizational justice through the integration of exploratory factor analysis (EFA), confirmatory factor analysis (CFA), and an artificial neural network (ANN). The inquiry consists of three separate phases. At first, the Delphi technique identifies various elements that make up organizational justice. Following this, the dimensions are subjected to EFA to reveal the underlying factorial structure of the concept. In the last phase, the identified factors are validated through Confirmatory Factor Analysis (CFA) and then prioritized using an Artificial Neural Network (ANN) to establish their relative importance. The EFA reveals a novel conceptualization of organizational justice, delineating its four distinct facets: distributive justice, procedural justice, interpersonal justice, and informational justice. This conceptualization is further validated through CFA. The ANN has been used to recognize and prioritize model variables as a triangulation. The study's results highlight procedural justice, informational justice, interpersonal justice, and distributive justice as key factors in the overall ambit of organizational justice. This study has significant implications for scholars and corporate executives, providing insights for training, human development, and policy-making. Furthermore, the model presented offers organizational management a valuable tool to ensure justice for employees and improve efficiency. The present investigation is a notable addition to the field of organizational justice as it incorporates artificial neural networks (ANN) as a research methodology, highlighting the crucial importance of justice in organizational settings.

**Keywords:** Organizational Justice, Distributive Justice, Procedural Justice, Interpersonal Justice, Informational Justice, Artificial Neural Network

**Jel Codes:** M52, M31, E24

Submitted: 16/02/2024

1<sup>st</sup> Revised: 6/03/2024

2<sup>nd</sup> Revised: 11/03/2024

Accepted: 15/03/2024

Online Published: 25/03/2024

**Citation:** Bhatti, K, O., Examining the multifaceted nature of organizational justice: An integrated analysis using factor analysis and artificial neural networks, *bmij* (2024) 12 (1): 198-217, doi: <https://doi.org/10.15295/bmij.v12i1.2367>

### Öz

Son yıllarda adından sıkça bahsedilen şebeke yoluyla pazarlama sistemi, pazarlama literatüründe Çalışma, kişisel faktör analizi (EFA), doğrulayıcı faktör analizi (CFA), ve yapay sinir ağı (ANN) entegrasyonu ile örgütsel adaletin bir bileşik modelini keşfetmeyi amaçlamaktadır. İnceleme üç ayrı aşamadan oluşmaktadır. İlk olarak, Delphi tekniği örgütsel adaleti oluşturan çeşitli unsurları belirler. Bunu takiben, boyutlar kişisel faktör analizine tabi tutularak kavramın altında yatan yapısı ortaya çıkarılır. Son aşamada, belirlenen faktörler doğrulayıcı faktör analizi (CFA) ile doğrulanır ve ardından önem derecelerini belirlemek için Yapay Sinir Ağı (ANN) kullanılarak önceliklendirilir. Keşifsel faktör analizi, dört farklı yönü belirleyerek örgütsel adaletin yeni bir kavramsallaştırmasını ortaya çıkarır: dağıtım adaleti, prosedürel adalet, kişisel adalet ve bilgilendirici adalet. Bu kavramsallaştırma, doğrulayıcı faktör analizi (CFA) ile daha da doğrulanır. ANN modelinin geliştirilmesi, model değişkenlerinin tanınması ve optimize edilmesini gerektirir. Çalışmanın sonuçları, örgütsel adaletin anahtar faktörleri olarak prosedürel adalet, bilgilendirici adalet, kişisel adalet ve dağıtım adaletini vurgular. Bu çalışmanın bilim insanları ve kurumsal yöneticiler için önemli sonuçları vardır, eğitim, insan gelişimi ve politika oluşturma çabaları için içgörüler sağlar. Ayrıca, sunulan model yöneticilere çalışan ihtiyaçlarını karşılamak ve verimliliği artırmak için değerli bir araç sunar. Mevcut araştırma, araştırma yöntemi olarak yapay sinir ağlarını (ANN) içeren örgütsel adalet alanına dikkate değer bir katkıdır, örgütsel ortamlardaki örgütsel adaletin kritik önemini vurgular.

**Anahtar Kelimeler:** Doğrudan Satış, Şebeke Yoluyla Pazarlama Sistemi, Distribütör

**JEL Kodları:** M52, M31, E24

## Introduction

In recent years, organizational justice has emerged as a highly contested subject within business writing (Öztürk and Poyraz, 2021). The importance of the construct and its correlation with organizational, cultural, and management results has been extensively highlighted in numerous contexts, including academic spheres, mass media, online platforms, social communities, and even periodicals (Graso et al., 2020). The significant study by Krishnakumar and Neck (2002) effectively provided a framework and trajectory for the nascent discipline, highlighting the significance of comprehending the function of justice within the corporate context (Ilyas et al., 2022). Despite the growing scholarly attention to organizational justice, a notable absence of consensus persists about the conceptualization of organizational justice among employers and employees. (Tanwar and Prasad, 2016). In order to conduct systematic and scientific investigations on any phenomenon, it is imperative to establish a precise definition and a universally accepted method of measurement. Therefore, it is considered that the existing body of literature continues to encounter a substantial obstacle in both defining and conceptualizing organizational justice. (Bhatti et al., 2015; Bobocel, 2021). The concept of fairness among employees pertains to their perception of being inadequately compensated for the quantity or quality of their work, leading to unfair treatment (Setiawati and Ariani, 2020). The literature in this field has commonly used terms such as justice, perceived justice, fairness, injustice, perceived injustice, and unfairness interchangeably (Lips-Wiersma et al., 2022).

Organizational justice pertains to fairness and equality among employees within the workplace. Greenberg (1990) introduced the concept of "organizational justice" to validate perceptions of justice in the workplace. The role of the top-level manager and supervisor is crucial in establishing perceived organizational justice (Cropanzano et al., 2017; Akram et al., 2018). Decisions regarding employee performance and the establishment of justice perceptions are primarily made by top management (Huang et al. 2017). The emphasis is placed on justice when considering positive job outcomes, whereas the focus tends to be on inequality when discussing the health implications of workplace justice (Herr, Bosch et al. 2018). Understanding the development of organizational justice is crucial for comprehending its fundamental principles. This approach also integrates the key elements of justice literature and the recent expansion of overall justice. In light of the dynamic nature of the business landscape, organizations are actively seeking enhanced significance and purpose.

The recent recognition of this phenomenon has prompted a growing number of business leaders and intellectuals to underscore the significance of incorporating justice, fairness, and faith into business (Samara and Paul, 2019). The ever-changing challenges of the 21<sup>st</sup> century call for new research on organizational justice (Mulang, 2022). Unanticipated incidents that flagrantly break moral and social norms are incredibly unsettling, and as a result, justice perceptions change, necessitating ongoing research on organizational justice (Jones and Skarlicki 2013; Hoang et al. 2022).

Management researchers, on the other hand, claim that a descriptive approach frames organizational justice., i.e., "We are curious about how people behave., and they attempt to grasp workers' behavioural and attitude responses to a fair or unfair incidence by describing the possible consequences of a specific employee circumstance" (Dora and Azim 2019). Additionally, organizational justice is a subjective term concerned with what employees see and think to be right or fair rather than with objective facts (Gilliland 2018). Moreover, organizational justice researchers use philosophical notions to investigate them descriptively; specifically, they focus on how individuals behave when justice principles are respectfully settled or breached (Huang et al. 2017, Hoang et al. 2022). It should be considered that the recent changes and developments in the 21<sup>st</sup>-century call for new pursuits to recognize organizational justice, which will contribute to this being classified as a probable antecedent of many outcomes within the workplace (McCluney et al., 2021). The multi-dimensional construct of organizational justice makes it even more difficult to understand the phenomenon properly (Malla and Malla, 2022).

The global spread of the COVID-19 pandemic has led to significant negative consequences in numerous countries and regions across the globe (Asriati et al., 2022). The COVID-19 pandemic profoundly impacted human health and all aspects of human life, including socioeconomic conditions and organizations (Chi et al., 2021). Employees' behaviour constantly changes in response to evolving challenges (Chi et al., 2021). The COVID-19 pandemic has emerged as a significant catalyst, impacting employers and employees (Asriati et al., 2022). Exploring organizational behaviour from a fresh perspective is essential for understanding employee behaviour more deeply. Hence, the main aim of this study is to investigate a hybrid model of organizational justice that integrates exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis with an artificial neural network.

## Literature review

### Organizational justice

The study of organizational justice initially centred around the equitable distribution of resources, commonly called distributive justice. From this foundational concept, several theories have emerged, with equity theory (Adams, 1965) serving as a fundamental framework. According to equity theory, individuals perceive fairness, justification, and accuracy when the outcomes they receive align with their contributions (Virtanen and Elovainio, 2018). For instance, if a colleague possessing equivalent qualifications receives additional benefits, employees may perceive this as an injustice, as it contradicts the principles of merit (Bennett and Marasi, 2015; Malla and Malla, 2022). Over time, the understanding of organizational justice has evolved, as demonstrated in Table 1. The table also acknowledges scholars who facilitated in improving the understanding of organizational justice.

**Table 1:** The evolution and progression of organizational Justice (Virtanen and Elovainio 2018)

Authors	Definitions/ Contribution
Adams (1965)	Equity Theory: People retain an unbiased association between performance and rewards. A fair balance between inputs and outputs is crucial.
Thibaut and Walker (1975)	Conflict Resolution: Involving a third party (mediation, arbitration) to resolve conflicts between employees and employers.
Leventhal (1976)	Equitable Distributions: Involves strives for proportional rewards based on efforts that benefit all concerned parties in the long run.
Bies & Moag (1986)	Interpersonal Treatment: Quality of treatment during procedural executions impacts perceptions of fairness.
Greenberg (1988)	Employee Perception: How employees view their organization's behaviour regarding decisions and their impact.
Greenberg (1990)	Interactional Justice: Framework with facets, further separating interactional justice into two dimensions.
Colquitt (2001)	Justice Measures: Developed constructs for distributive, procedural, informational, and interpersonal justice.
Loi & colleagues (2009)	Employee Reactions: Encompass justice responses to organizational events, including facets related to stable practices.

Distributive justice establishes the basis for organizational justice by investigating the fairness of results in resource allocation. It is important to remember that distributive justice is simply one aspect of organizational justice (Virtanen and Elovainio 2018). Similarly, two study groups have identified procedural justice as an important facet of organizational justice. According to their conflict resolution research, when workers were permitted to voice their opinions during the decision-making process, they perceived the outcome to be fairer and more equitable than when their viewpoints were ignored (Thibaut and Walker 1975). Another study by Leventhal found that people are more interested in learning about the judgments made on the distribution of rewards, benefits, and other important verdicts about how employees are treated at work. Employees in the workplace witness numerous events based on assumptions and beliefs. Even if the conclusion is appropriate, people perceive it as discriminatory and unfair (Jost 2020). Leventhal (1976) proposed fair procedural requirements, stating that decisions must be founded on correct, dependable, accurate information, unbiased, and agreeable to all stakeholders (Bobocel, 2021; Ospina et al., 2020). Interactional justice emerged as the next step in organizational justice (Bies and Moag, 1986; Greenberg, 1993; Dang and Pham, 2020).

Consequently, interactions with organizational representatives, resource distribution, and decision-making processes impact individual justice expectations. Interactional justice is separated into interpersonal and informational justice (Greenberg 1993). Interpersonal justice is defined as honest, pleasant, and friendly care with appropriate language among coworkers and top management, whereas informational justice is the dissemination of correct and accurate information to all stakeholders (Bies and Moag, 1986; Liang et al., 2021; Zhang et al., 2024).

Past research on organizational justice failed to encompass all four dimensions of justice perspectives, which are widely acknowledged and accepted (Colquitt et al. 2013; Ospina et al. 2020). Distributive justice (fairness of results), procedural justice (fairness of decision-making methods), interpersonal justice (respectful and dignified treatment), and informational justice (the truth of information) are all the key components of justice (providing ample justifications for decisions). Scholars have increasingly proposed that organizational justice (i.e., distributive, procedural, interpersonal, and informational) merge to influence the overall notions of justice (Mengstie, 2020; Zhang et al., 2024). In addition to various cross-sectional analyses, more recent research has shown that organizational trust significantly

predicts overall justice (Jiang et al., 2015). Several empirical studies proved that forms of organizational justice could predict overall justice (Karam et al., 2019; Estreder et al., 2020). Specifically, Ambrose and Schminke (2009) have conducted two studies on the workers of several organizations in the Southeast United States. Their first analysis established that procedural, distributive, and interactional justice were connected with overall justice (Arnéguy et al., 2020). Therefore, this research will encompass distributive, procedural, informational, and interpersonal justice while addressing overall justice (Baig and Ullah 2017).

### Dimensions of Organizational Justice

Scholars have studied the effect of organizational justice on a set of specified metrics in inter-organizational settings, including relationship quality and satisfaction (Colquitt et al. 2001). Numerous studies have been conducted since the mid-2000s to study the specific characteristics of justice and their relationship-to-relationship management and, inevitably, performance (Zayer and Benabdelhadi 2020). The conceptualization of procedural and distributive justice components has been formulated to elucidate employees' perceptions of justice and the subsequent impact on their performance. Distributive fairness at the inter-organizational level pertains to the perception of how incentives, benefits, or resources are allocated in response to the level of effort exerted within the collaborative partnership. This concept enhances performance by mitigating opportunistic behaviour (Colquitt et al., 2013; Lips-Wiersma et al., 2022). Procedural justice pertains to equitability in the procedures employed to resolve conflicts and distribute resources. The utilization of this strategy enables positive organizational change and improves interpersonal relationships. (Bye and Sandal, 2015). Interactional justice focuses on how an individual is treated when making decisions (Gumusluoglu et al., 2013; Zhang et al., 2024). Figure 1 and Table 2 depict how the dimensions of organizational justice have been developed.

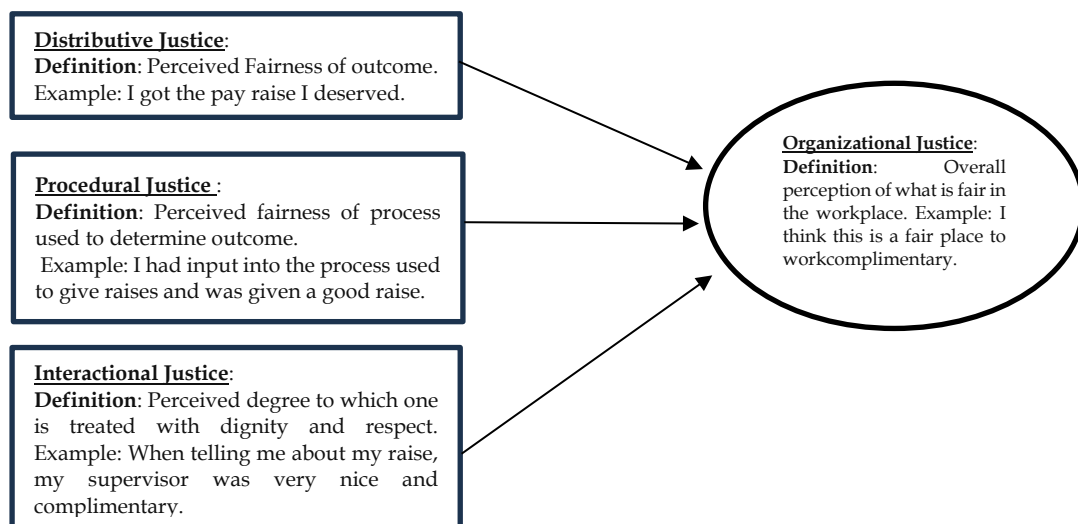


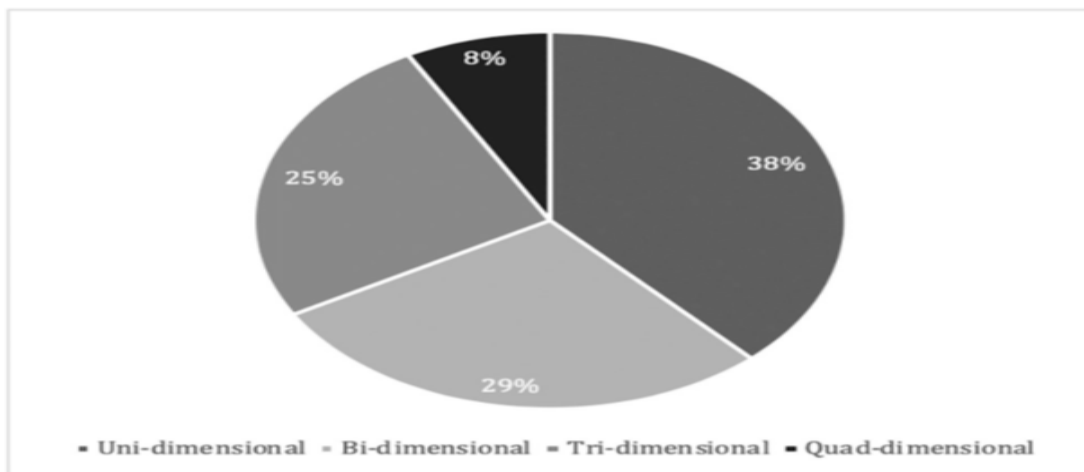
Figure 1 presents the dimensions of Organizational justice (Wu et al., 2020; Bouazzaoui et al., 2020)

**Table 2:** Facets of Organizational Justice (Four Facets) (Wu et al., 2020; Bouazzaoui et al., 2020)

Dimensions of Organizational Justice	Definition	Example
<b>Distributive</b>	Perception of fairness regarding the distribution of resources	"Higher sales were achieved compared to colleagues this year, yet they received a higher bonus. This situation is perceived as unfair."
<b>Procedural</b>	Perception of fairness of the processes used to distribute rewards	"How they make pay raise decisions around here does not seem fair. The favourites by authorities always get the largest pay raises."
<b>Interpersonal</b>	Perception of fairness of the treatment received by employees from authorities	"It was surprising that the boss found enough hours for employees last month. Given the downturn in business at the hotel, there was doubt whether sufficient tips would be earned to cover the rent".
<b>Informational</b>	Perception of fairness of the communication provided to employees from authorities	"When the employee asked their boss why they only received a 3 per cent pay raise, the boss spent an hour explaining which areas the employee needs to improve to earn a higher raise next year".

Informational justice pertains to the equity of information and explanations exchanged during discussions concerning information and its updates. Interpersonal justice, in contrast, relates to how individuals are treated by authorities and other relevant parties involved in executing procedures or making decisions. Interpersonal justice encompasses courtesy, integrity, and deference (Kakemam et al., 2021).

The scholarly literature consistently underscores the significant attention devoted to various justice dimensions within the existing body of research. Specifically, distributive and procedural justice have emerged as prominent topics, with a substantial number of publications dedicated to each—58 and 57, respectively (see Figure 2). Interactional justice, however, has received comparatively limited academic exploration, evident in only 20 publications focusing on this dimension. In contrast, informational and interpersonal justice have garnered even less scholarly attention, with a modest number of publications—seven and six, respectively (Bouazzaoui et al., 2020; Colquitt et al., 2013; Hoang et al., 2022; Zhang et al., 2024). Further, the past research also compellingly advocates for a comprehensive examination of organizational justice across all four dimensions rather than limiting the focus to three. Such an approach promises to enhance stakeholders' understanding of organizational justice (Colquitt et al. 2013; Ospina et al. 2020). The present study is aligned with this imperative. Figure 2 offers a succinct overview of prior research investigating organizational justice dimensions.



**Figure 2:** Justice Dimensions in Prior Studies (Wu et al., 2020; Bouazzaoui et al., 2020)

Organizational justice involves ensuring the equitable treatment of individuals in organizational contexts, encompassing multiple aspects of fairness (Arnéguy et al., 2020). In light of the natural inclination towards fairness among individuals (Van Jaarsveld et al., 2019), ethical quandaries present difficulties for managers and organizations (Bies, 1986). Continual investigation into organizational justice is imperative in light of the ever-changing dynamics of the 21st century. The necessity for such investigation becomes particularly crucial when facing unforeseen circumstances that disrupt ethical and societal standards (Jones and Skarlicki, 2013; Hoang et al., 2022). Nevertheless, the consistent implementation of justice principles, especially in delicate procedures like downsizing, continues to pose significant challenges (Cropanzano et al., 2017; Oliveira et al., 2020).

The literature emphasizes the many factors that impact managerial decision-making and ethical behaviour. Managers often encounter challenges when fulfilling their responsibilities, such as the apprehension of facing criticism and being held accountable (Rupp et al., 2017; Griep et al., 2022). Communicating challenging information can strain relationships and impact managerial perceptions of fairness (Mowen et al., 2023). In addition, managers must effectively manage immediate challenges and long-term implications, all while navigating complex hierarchical organizational structures (Colquitt et al., 2013; Hoang et al., 2022). To maintain professionalism, managers may face challenges in promoting fairness and upholding ethical principles (McCluney et al., 2021; Molinsky and Margolis, 2005; Fernández et al., 2021).

To summarize, organizational justice is an intricate and diverse concept closely connected to ethical decision-making and managerial practices. Comprehending and tackling these challenges is paramount in cultivating equity and confidence within organizations.

### **Collection of data and methodology for research**

The current study is organized into three distinct sections. During the initial phase of the study, the Delphi method was employed to ascertain the various attributes of organizational justice. The next step was to use the dimensions found through the Delphi method in both an exploratory factor analysis and a confirmatory factor analysis to get to the heart of the idea of organizational justice. In the last step, an artificial neural network was employed to evaluate the relative significance of the identified parameters and assign them a hierarchical ranking. The scale utilized for evaluating organizational justice was derived from Colquitt's research and comprises 20 items. The scale's consistency was evaluated by calculating Cronbach's alpha coefficient, yielding a value of 0.89 (Colquitt, 2001) to measure distributive, procedural, interpersonal, and informational justice. The researchers adhered to Hair et al.'s (2017) advice when determining the appropriate sample size. According to their suggestion, the minimum sample size for factor analysis should be at least five times the number of studied variables (Hair et al. 2017). Thus, within the framework of the present study, it was concluded that a suitable sample size would be five times the number of variables under investigation. Based on the study's 20 variables, a sample size of 100 is appropriate. Data was collected through questionnaires using a convenience sample methodology.

The investigation focused on individuals employed in executive positions within the services sector in Pakistan, encompassing the target population. The choice of this specific environment was made due to its capacity to offer a substantial pool of well-educated individuals, particularly those with a strong command of the English language, who can efficiently complete the surveys. To maximize the response rate, the researchers distributed 600 questionnaires. A total of 500 questionnaires were received as a result of distributing questionnaires in the English language. Furthermore, following a comprehensive assessment, any surveys deemed odd, incoherent, or incomplete were excluded, as recommended by Hair et al. (2017). A total of 450 replies were deemed suitable for analysis. Before the data analysis, the questionnaires were thoroughly examined to identify any missing or inaccurate values. Table 2 illustrates a summary of demographic characteristics among the participants in the study.

Additionally, Table 3 presents the frequency distribution of the demographic factors among the study participants. The data has been classified based on various factors, including age, gender, marital status, educational qualifications, job designation, number of years in the current position, work experience, and number of employees. The table provided shows a significant difference in the gender distribution of the participants. Males make up the majority at 54.8%, while females account for 45.1%. It is expected that there will be a gender disparity in Pakistan as a result of the prevailing patriarchal norms. These norms restrict women's participation in corporate activities. However, there has been a concerning shift in this pattern within urban regions. The young girls' families now support and encourage them to pursue their academic goals and show their abilities by carrying out their duties.



The age distribution of the sample was as follows: 20.8 per cent were between the ages of 25 and 29, 37.1 per cent were between the ages of 30-34, 26 per cent were between the ages of 35 and 39, 12.8 per cent were between the ages of 40 and 44, and 3.1 per cent were aged 45 and above. The marital factors consist of 45.3 per cent of individuals who are married and 54.6 per cent of unmarried individuals. The educational qualifications of the sample reveal that 62 per cent hold a Master's degree, 20 per cent possess a Bachelor's degree, and 18 per cent have obtained a degree in MS/MPhil. As our data collection focused solely on the service sector, it is worth noting that all 450 respondents were exclusively from this sector.

The breakdown of total years of experience is as follows: 15.5% fall within the range of 1 to 5 years, 71.1% fall within the range of 6 to 10 years, and 13.3% fall within the range of more than 11 years. The company had a distribution of employees: 17% had 1 to 1000 employees, 28.8% had 1001 to 3000 employees, 33.3% had 3001 to 6000 employees, 15.5% had 6001 to 9000 employees, and 4.4% had above 9000 employees.

Regarding the organizational structure, it is worth noting that 20% of the workforce consisted of individuals in top management positions, while 54.8% held middle management roles. The remaining 25.1% were part of the supporting staff. In the present role, the duration of employment was distributed as follows: 26.6% of individuals held the position for 1 to 4 years, 64.4% for 5 to 8 years, 7.7% for 9 to 12 years, and 1.1% for more than seven years.

**Table 3:** Distribution of Participants Based on Sample Characteristics

Characteristics		N 450	%
Gender	Male	247	54.8
	Female	203	45.1
Age	25-29	94	21.0
	30-34	167	37.0
	35-39	117	26.0
	40-44	58	13.0
	45 and above	14	3.0
Marital status Qualifications	Married	204	45.3
	Unmarried	246	54.6
	Bachelors	90	20.0
	Master	279	62.0
	MS/MPHIL	81	18.0
Industry	Services	450	100
Work Experience	1-5 Years	70	15.5
	6-10 Years	320	71.1
	11 and above	60	13.3
Number of employees in the company	1-1000	80	17.0
	1001-3000	130	28.8
	3001-6000	150	33.0
	6001-9000	70	15.0
	Above 9000	20	6.0
Position in the Organization	Top	90	20.0
	Middle	247	54.8
	Support Staff	113	25.0
No. of Years in Current Position	1- 4 years	120	26.6
	5-8 years	290	64.4
	9-12 Years	35	7.7
	Above 12 Years	5	1.11

(Source: Author's computation)

## Results of the study

### Delphi method

At the outset, the Delphi approach has been utilized. The approach described is widely acknowledged as a highly effective strategy for fostering consensus among experts in a specific field or topic (McPherson et al., 2018; Bhatti et al., 2021). The RAND Corporation pioneered the Delphi technique in

the 1950s and 1960s, with significant contributions from Dalkey (1967, 1969) and Dalkey and Helmer (1963). The research instrument effectively organises and structures collective perspectives and viewpoints (Hong et al., 2019; Bhatti et al., 2021). The Delphi method is a research technique that enables a systematic and organized discussion on a specific topic, followed by the consolidation of perspectives from a specialized group (Stelten et al., 2021). Decisions are made based on the perspectives held collectively within a group, as evidenced by the following: Usually, this approach consists of several periods where participants can share their opinions through a survey. This framework enables a group to reach a consensus using a predetermined criterion (Stelten et al., 2021; Bhatti et al., 2021).

This study is a significant investigation that was conducted in Pakistan. During the initial phase, a carefully chosen group of 30 prominent business entities in the service sector were selected to participate. Their valuable insights and justifications regarding the concept of organizational justice were sought. The participants were asked to explain the reasoning behind the organisational justice concept and identify the sub-variables that make up this construct. It is important to note that the responses were obtained from the existing literature. In the second round, the researchers employed the organizational justice scale to evaluate the degree of organizational justice and the various sub-dimensions. Following the conclusion of this phase, the questionnaire underwent thorough analysis. The questionnaire used in the third round was structured similarly to the one employed in the second phase, employing a rating system of 5.

**Exploratory factor analysis (EFA) and Confirmatory Factor Analysis (CFA)**

Exploratory Factor Analysis (EFA) is a statistical method used to examine the relationships between observable variables and represent these relationships by incorporating one or more latent variables (Goretzko et al., 2021). The exploratory factor analysis (EFA) is followed by the confirmatory factor analysis (CFA). Accordingly, it is advisable to prioritize using EFA, particularly when employing the same instrument in a diverse cultural context or setting (Orçan, 2018). Furthermore, according to Byrne (2010), EFA is a valuable statistical method for identifying variables that deviate from the norm, thereby facilitating the organization of data to apply SEM (structural equation modelling) (Byrne, 2010; Bougie & Sekaran, 2019).

As previously specified, 450 valid responses were utilized for the analysis. Significantly, exploratory factor analysis was conducted to **determine** the most likely underlying factors, using the principal component extraction method with varimax rotation – a data reduction technique in SPSS. This analysis was performed on all the items included in the questionnaire. This method aided in identifying the potential crucial factors. The EFA results have confirmed that the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) statistic, which assesses the adequacy of the sample for all variables, exceeded the threshold of 0.85 (refer to Table 4). The KMO statistic exceeding the threshold indicates that the overall matrix is suitable for factor analysis (Pallant, 2016).

**Table 4:** KMO and Bartlett’s Test

Test/Measure	Statistic	Value
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		0.865
Bartlett’s Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	5529.631
	DF	1378
	Sig.	.000

Likewise, it was conceptualized that organizational justice has four dimensions: Distributive Justice, Procedural Justice, Interpersonal Justice, and Informational Justice. The scale was adopted from Colquitt’s (2001), and the reason behind conducting EFA was to explore the principal dimensions of Organizational Justice within the organizational context of Pakistan (see Table 5)

**Table 5:** Exploratory Factor Analysis of Organizational Justice

Item Codes	Communalities	
POJ25	.708	Procedural Justice
POJ26	.765	Procedural Justice
POJ27	.802	Procedural Justice
POJ28	.801	Procedural Justice
POJ29	.791	Procedural Justice
POJ30	.212	Procedural Justice (not included in further analysis)
POJ31	.258	Procedural Justice (not included in further analysis)
DOJ32	.697	Distributive Justice
DOJ33	.670	Distributive Justice
DOJ34	.763	Distributive Justice
DOJ35	.564	Distributive Justice
INTOJ36	.641	Interpersonal Justice
INTOJ37	.651	Interpersonal Justice
INTOJ38	.653	Interpersonal Justice
INTOJ39	.572	Interpersonal Justice
INFOJ40	.772	Informational Justice
INFOJ41	.839	Informational Justice
INFOJ42	.837	Informational Justice
INFOJ43	.798	Informational Justice
INFOJ44	.761	Informational Justice

(Source: Author's computation)

According to the factor analysis, Bartlett's Test of Sphericity was statistically significant. The results presented a higher chi-square value of 5218.932 at a significance level 0.000. Similarly, the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test (see Table 4) confirmed sampling adequacy as the value was 0.865, more than 0.50. In addition, the correlation matrix table indicated no multicollinearity in variables as values are less than 0.80.

Table 6 displays the extraction of four components from the concept of organizational Justice. Twenty (20) factors in organizational justice were ultimately determined. Concerning the outputs of the exploratory factor analysis (EFA), four factors were employed to analyse the EFA indices. Each subfactor was associated with one EFA factor, indicating that all factors accurately capture the whole variation of each variable. The rotated component matrix, as presented in Table 6, demonstrates that no cross-loadings are seen across the four dimensions of organizational justice. However, the two items (POJ30 and POJ31) exhibiting loadings lesser than 0.5 were excluded from further analysis (CFA and ANN).

**Table 6:** Rotated Component Matrix

Items	Procedural Justice	Distributive Justice	Interpersonal Justice	Informational Justice
POJ25	0.812			
POJ26	0.756			
POJ27	0.855			
POJ28	0.796			
POJ29	0.788			
DOJ32		0.712		
DOJ33		0.632		
DOJ34		0.756		
DOJ35		0.845		
INTOJ36			0.789	
INTOJ37			0.745	
INTOJ38			0.698	
INTOJ39			0.856	
INFOJ40				0.896
INFOJ41				0.878
INFOJ42				0.896
INFOJ43				0.899
INFOJ44				0.878

The number of factors was decided based on the Eigenvalues and factor loadings. An eigenvalue of 1.0 was considered a cutoff value (Byrne, 2010; Bougie & Sekaran, 2019), which dropped below 1.0 after four factors (Table 7). The EFA results indicated that the items loaded well on the initially conceptualized factors under their respective factors. No item exhibited high loading under any other factor (multiple loading), indicating no requirement for reconsideration of factors due to any deviant loading of items. The four factors collectively explained 63.61% of the Variance. In addition, the scree plot (not included in this paper) was also inspected to verify the number of factors. Confirmatory Factor Analysis was carried out with several factors limited to four. The results confirmed the four factors indicated by the standardized factor loadings in Table 8.

**Table 7:** Eigen Values and Variance Explained

Components	Eigen Value	Variance Explained %	Cumulative Variance Explained %
1	3.074	21.17	21.17
2	2.772	19.11	40.28
3	2.218	15.29	55.57
4	1.204	8.03	63.61

**Table 8:** Confirmatory Factor Analysis – Factor Loadings

Dimension/Variable/Construct	Items	Standardized loadings
Procedural Justice	POJ25	0.831
	POJ26	0.785
	POJ27	0.862
	POJ28	0.798
	POJ29	0.801
Distributive Justice	DOJ32	0.774
	DOJ33	0.708
	DOJ34	0.749
	DOJ35	0.852
Interpersonal Justice	INTOJ36	0.818
	INTOJ37	0.802
	INTOJ38	0.724
	INTOJ39	0.841
Informational Justice	INFOJ40	0.832
	INFOJ41	0.867
	INFOJ42	0.888
	INFOJ43	0.871
	INFOJ44	0.880

The correlations listed in Table 9 showed moderate correlations between the factors. The correlations were above 0.5 because the factors belonged to the same construct (organizational justice). However, the correlations remained below 0.7, which could induce multicollinearity in any model using this scale.

**Table 9:** Correlation Matrix – Organizational Justice with its four dimensions

Variables	Procedural Justice	Distributive Justice	Interpersonal Justice	Informational Justice
Procedural Justice	1.00			
Distributive Justice	0.524***	1.00		
Interpersonal Justice	0.629***	0.512***	1.00	
Informational Justice	0.556***	0.508***	0.573***	1.00

Note: \*\*\* significance at a confidence level of 0.01.

### Modelling variable ranking using artificial neural networks

“A neural network is a comprehensive analytical data modelling and mining technique commonly employed in technical applications to make predictions and classifications” (Abiodun et al., 2018; Bhatti et al., 2021). Artificial neural networks are predominantly utilized in several domains owing to their inherent computational prowess, adaptability, and user-friendly nature. Artificial neural networks are computational models well-suited for addressing complicated problems that exceed the capabilities of standard mathematical approaches and conventional problem-solving methods (Rivas et al., 2021). Neural networks can represent and simulate the relationships between input and output variables. An artificial neural network consists of input variables categorized based on their features.

This study employed an Artificial Neural Network to evaluate the prioritization of aspects of Organizational Justice. This study utilized the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software. An artificial neural network (ANN) modelling technique was used to rank variables. The inputs represented organisational justice dimensions, including procedural, distributive, interpersonal, and informational justice (see Figure 3). The ANN model was used to analyze Organizational Justice as the output variable. This study utilizes the Multilayer Perceptron (MLP) method in conjunction with SPSS to develop a neural network. According to the case processing summary in Table 10, it is clear that 325 cases were assigned to the training sample, while the remaining 125 cases were allocated to the testing sample. All cases were included in the analysis. Table 11 offers valuable insights into the network information. The input layer consists of four facets: “procedural, distributive, interpersonal, and informational justice”.

There are a total of four units, excluding the bias unit. Within the realm of rescaling procedures, the covariates undergo a standardisation process. The neural network architecture comprises a solitary, hidden layer containing three units. The study utilizes an activation function derived from the hyperbolic tangent function, with the dependent variable being organizational justice. The output layer comprises a solitary unit determined through a standardized method for rescaling dependent variables. The selected activation function is the identity function, whereas the error function is the sum of squares. In the present context, SPSS has produced a network diagram, as shown in Figure 4. The term "synaptic weight" pertains to the magnitude or intensity of a linkage between two nodes. The diagram depicts the arrangement of four input nodes, three hidden nodes, and one output node, symbolising organizational justice.

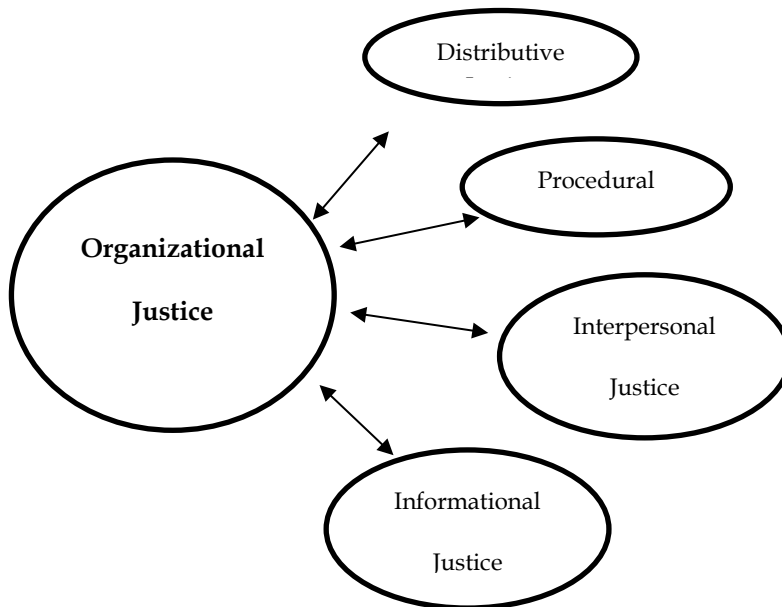


Figure 3: Network Diagram

**Table 10:** Case Processing Summary

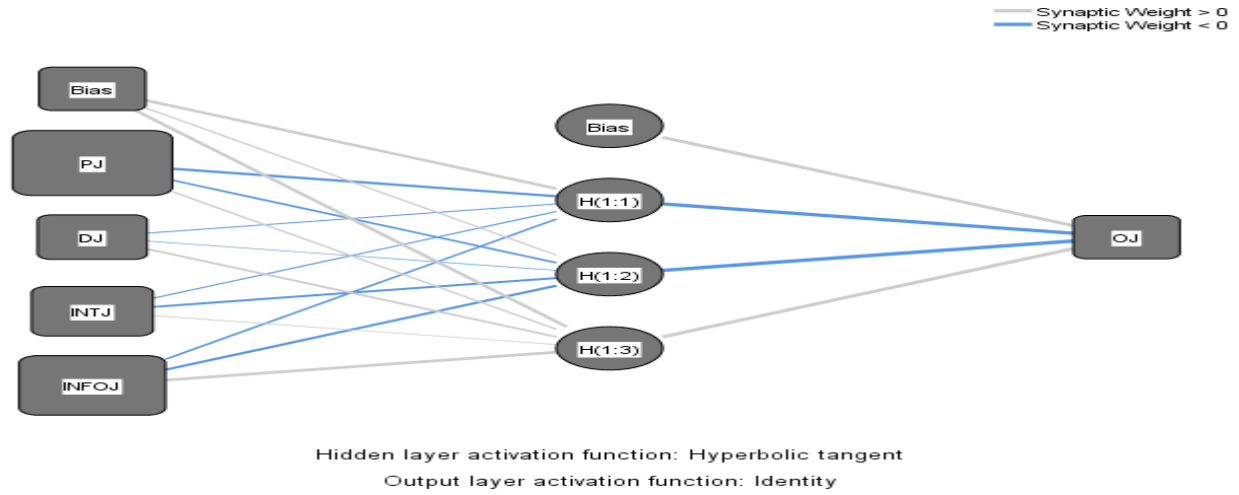
		N	Per cent
<b>Sample</b>	Training	325	72.2%
	Testing	125	27.8%
<b>Valid</b>		450	100%
<b>Excluded</b>		0	
<b>Total</b>		450	

Presented in Table 12 is a thorough summary of the results achieved through the training process and subsequent application of the Multilayer Perceptron (MLP) network on the holdout sample. The output layer represents the sum of squares error, which is influenced by variables that depend on scale. This particular error function is the focus of the network's training, aiming to minimise and mitigate it. A stopping rule was implemented to ensure that progress was made only when a consecutive step decreased error, maintaining a rigorous and methodical approach. The relative error of the scale-dependent variable can be defined as the proportion of the observed sum of squares error in the "null" model. In this model, the projected value for each case is the mean value of the dependent variable. The average relative errors remain at 0.01 for the training and testing samples. Thanks to this consistent pattern, we can be confident that the network's error in future cases will closely align with the error reported in the table.

Table 13 presents an analysis of the significance of the independent variable concerning the dependent variable, taking into account the covariates. The current study examines the concept of organizational justice, which is operationalized through utilising four sub-constructs of organizational justice. According to the findings, procedural justice emerges as the most influential variable (100%), followed by informational justice (87.4%), interpersonal justice (64.2%), and the last influencing variable distributive justice (53%).

**Table 11:** Network Information

Input Layer	Covariates	1	PJ
		2	DJ
		3	INTJ
		4	INFOJ
	Number of Units		4
	Rescaling Method for Covariates		Standardized
Hidden Layer(s)	Number of Hidden Layers		1
	Number of Units in Hidden Layer		3
Output Layer	Activation Function		Hyperbolic Tangent
	Dependent Variables	1	OJ
	Number of Units		1
	Rescaling Method for Scale Dependents		Standardized
	Activation Function		Identity
	Error Function		Sum of Squares
Excluding the Bias			



**Figure 4:** Ranked Effective Variables of Organizational Justice

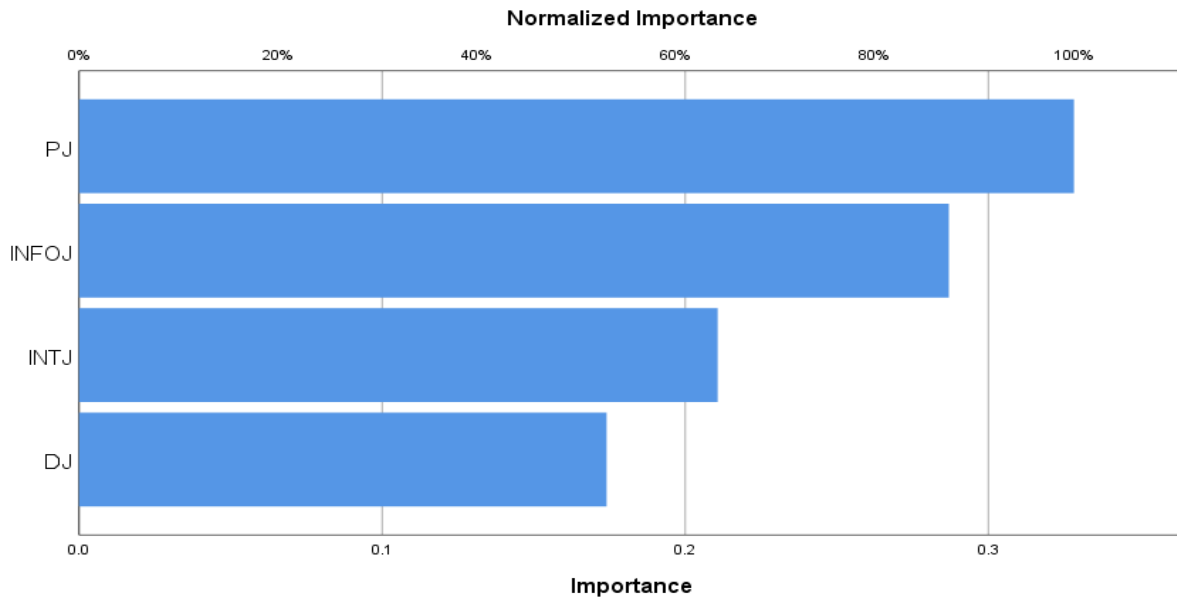
**Table 12:** Model Summary

Training	A sum of Squares Error	.177
	Relative Error	.001
	Stopping Rule Used	1 consecutive step(s) with no decrease in error
	Training Time	0:00:00.05
Testing	A sum of Squares Error	.097
	Relative Error	.001
Dependent Variable: Organizational Justice		

**Table 13:** Independent Variable Importance

	Importance	Normalized Importance
PJ	.328	100.0%
DJ	.174	53.0%
INTJ	.211	64.2%
INFOJ	.287	87.4%

Figure 5 presents the normalized importance chart of the variables, which is derived from the significance of the independent variable. Various models were formulated by using different activation functions for the output layer. The purpose was to observe any change in the relative importance of the dimensions of organizational justice with alterations in activation functions. The activation function for the hidden layers was not changed, as SPSS offered only two activation functions, i.e., hyperbolic tangent, and sigmoid. As the desired output was a continuous variable, a hyperbolic tangent activation function was selected for hidden layers. Different activation functions were used for output layers, and the results listed in Table 14 show that the importance did not change much with changes in activation functions.



**Figure 5:** Ranked Effective Variables of Orbital Justice

**Table 14:** Importance of Predictor variables using different activation functions

Variable	Activation Function							
	Identity		Softmax		Hyperbolic Tangent		Sigmoid	
PJ	.328	100.0%	.328	100.0%	.326	100.0%	.328	100.0%
DJ	.174	53.0%	.173	52.7%	.178	54.6%	.176	53.6%
INTJ	.211	64.2%	.212	64.6%	.217	66.5%	.210	66.5%
INFOJ	.287	87.4%	.287	87.5%	.282	86.5%	.289	86.5%

### Conclusion and discussion

The present research examines a hybrid organisational justice model, combining factor analysis and artificial neural network techniques. Previous research in this domain has notably refrained from utilizing the hybrid methodology (Rivas et al., 2021). The factors about organizational justice were derived through the Delphi method and evaluated within a substantial sample size of 450 employees. The findings from the exploratory factor analysis (EFA) and confirmatory factor analysis (CFA) support the notion that the proposed model may account for the four key dimensions of organizational justice. The EFA and CFA findings undoubtedly present a novel conceptual framework for understanding organizational justice within the specific setting under investigation. It is well recognized that organizational justice encompasses four distinct components, namely procedural, distributive, interpersonal, and informational justice. The four elements above exemplify a robust correlation and comprise the primary construct known as organizational justice. The study's findings provide additional support for considering these aspects as crucial components in comprehending the concept of organizational justice from a Pakistani standpoint. A neural network model was constructed and improved by identifying and adjusting model variables.

The results obtained from the exploratory factor analysis (EFA) and confirmatory factor analysis (CFA) reaffirm the complexity of the organizational justice concept, which encompasses diverse dimensions falling under its overarching framework. The outcomes derived from the artificial neural network (ANN) modelling suggest a robust association between the four facets of organizational justice and perspectives on justice. Notably, in Pakistan, the significance of these four facets may not be uniformly distributed among all employees. The findings suggest that procedural justice is the most pivotal dimension among the four facets, followed by informational, interpersonal, and distributive justice. According to Nagin and Telep (2020), the fundamental values of trust-building, group consensus, and open communication present in collectivistic societies may be responsible for the prominence of procedural justice. According to Fernández et al. (2021), employees closely monitor managerial behaviour and attitudes, with any departure from standard practices or biased decision-making potentially leading to dissatisfaction and fostering workplace deviation.

Employees have expressed notable concerns regarding decision-making procedures by employers, particularly concerning matters directly affecting them, such as promotions, salary increments, and



career advancement. Employees in service industries accord greater importance to procedural and informational justice over distributive justice, aligning with findings from previous studies (Sulaiman Al-A'wasa et al., 2018; Öztürk and Poyraz, 2021). Moreover, the absence of procedural justice may elicit negative responses, particularly from individuals who perceive themselves as benevolent and entitled. These findings resonate with psychological contract theory, which underscores the substantial impact of the psychological contract on employee attitudes and behaviours within organizational settings (Piccoli and De Witte, 2015; Kutaula et al., 2020). As evidenced by the normalized importance figures, procedural justice takes precedence over informational justice regarding its significance.

According to scholarly literature, it is crucial to establish open and fair communication channels to create an environment characterized by trust and understanding (Malik et al., 2021). Lack of access to relevant information or the belief that information is intentionally hidden from employees can trigger the spread of rumours, a decrease in trust, and a feeling of disconnection (Hoang et al., 2022). To effectively mitigate negative consequences, one can achieve this by implementing decision reasons and promptly sharing knowledge (Malla & Malla, 2022).

In societies with a high power distance, where hierarchies and authority are highly regarded, views on interpersonal fairness may differ from those in cultures with a lower power distance (Guo et al., 2020). In high-power distance countries, it is crucial to acknowledge the importance of showing respect to higher authorities, cultural norms, and values in order to foster interpersonal relationships (Guo et al., 2020). When power dynamics are significant, employees frequently focus on developing strong connections with their superiors (Jnaneswar and Ranjit, 2021), which can impact relationships with colleagues. Interpersonal connections may not be as important as procedural and informational justice for various reasons. In cultures that emphasize high-power distance, there is a focus on collectivism, highlighting group harmony and cohesion (Ruano-Chamorro et al., 2021). In certain cultural contexts, the focus on group unity may overshadow the value of personal relationships, reducing the importance and standards of fairness in interpersonal interactions.

The unique characteristics of high-power distance cultures, like respect for authority, emphasis on roles, focus on outcomes, and hierarchical structures, significantly impact perceptions of distributive justice (Liang et al., 2021). Perceptions of distributive justice are significantly influenced by accepting hierarchical structures, emphasis on roles, and adherence to cultural norms. In high-power distance cultures, employees often hesitate to express their concerns about resource allocation due to restricted access and a lack of encouragement for open communication in the workplace. Encouraging clear communication about the reasons for incentive allocations and addressing perceived inequities can help foster a positive organizational environment. In societies with a notable power distance, employees might be discouraged from sharing their opinions and are typically advised to avoid discussing issues concerning the unequal distribution of resources (Öztürk and Poyraz, 2021).

**Peer-review:**

Externally peer-reviewed

**Conflict of interests:**

The author(s) has (have) no conflict of interest to declare.

**Grant Support:**

The authors declared that this study has received no financial support.

**Acknowledgement: Not Applicable**

## References

- Abiodun, O. I., Jantan, A., Omolara, A. E., Dada, K. V., Mohamed, N. A., & Arshad, H. (2018). State-of-the-art in artificial neural network applications: A survey. *Heliyon*, 4(11), Article e00938. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00938>
- Adams, J. S. (1965). Inequity in social exchange. *Advances in Experimental Social Psychology*, 2, 267-299.
- Akram, A., Kamran, M., Iqbal, M. S., Habibah, U., & Atif Ishaq, M. (2018). The impact of supervisory justice and perceived supervisor support on organizational citizenship behaviour and commitment to supervisor: The mediating role of trust. *Cogent Business & Management*, 5(1), Article 1493902. <https://doi.org/10.1080/23311975.2018.1493902>
- Arnéguy, E., Ohana, M., & Stinglhamber, F. (2020). Overall justice, perceived organizational support, and readiness for change: The moderating role of perceived organizational competence. *Journal of Organizational Change Management*, 33(5), 765-777. <https://doi.org/10.1108/JOCM-12-2019-0373>
- Asriati, N., Syamsuri, S., Thoharudin, M., Wardani, S. F., & Kusuma Putra, A. H. P. (2022). Analysis of business behaviour and HRM perspectives on post-COVID-19 SME business sustainability. *Cogent Business & Management*, 9(1), Article 2115621. <https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2115621>
- Baig, F., & Ullah, Z. (2017). Curing workplace deviance through organizational justice in the mediating role of job satisfaction: The case of NGOs in Pakistan. *Sarhad Journal of Management Sciences*, 3(01), 1-21. <https://doi.org/10.31529/sjms.2017.3.1.1>
- Bennett, R. J., & Marasi, S. (2015). Workplace deviance. ResearchGate. Retrieved December 20, 2023, from [https://www.researchgate.net/publication/304188906\\_Workplace\\_Deviance](https://www.researchgate.net/publication/304188906_Workplace_Deviance)
- Bhatti, O. K., Alkahtani, A., Hassan, A., & Sulaiman, M. (2015). The relationship between Islamic piety (Taqwa) and workplace deviance with organizational justice as a moderator. *International Journal of Business and Management*, 10(4). <https://doi.org/10.5539/ijbm.v10n4p136>
- Bhatti, O. K., Öztürk, A. O., Maham, R., & Farooq, W. (2021). Examining Islamic piety at the workplace via an artificial neural network. *Cogent Psychology*, 8(1), Article 1907038. <https://doi.org/10.1080/23311908.2021.1907038>
- Bies, R. J., & Moag, J. F. (1986). Interactional justice: Communication criteria of fairness. In R. J. Lewicki, B. H. Sheppard, & M. H. Bazerman (Eds.), *Research on Negotiations in Organizations*, 1, 43-55. JAI Press.
- Bobocel, D. R. (2021). Current directions in organizational justice. *Canadian Journal of Behavioural Science / Revue Canadienne des Sciences du Comportement*, 53(2), 98-105. <https://doi.org/10.1037/cbs0000258>
- Bouazzaoui, M., Wu, H. J., Roehrich, J. K., Squire, B., & Roath, A. S. (2020). Justice in inter-organizational relationships: A literature review and future research agenda. *Industrial Marketing Management*, 87, 128-137. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.02.003>
- Bougie, R., & Sekaran, U. (2019). *Research methods for business: A skill-building approach* (8th ed.). Wiley.
- Bye, H. H., & Sandal, G. M. (2015). Applicant personality and procedural justice perceptions of group selection interviews. *Journal of Business and Psychology*, 31(4), 569-582. <https://doi.org/10.1007/s10869-015-9430-9>
- Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modelling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315757421>
- Chi, O. H., Saldamli, A., & Gursoy, D. (2021). Impact of the COVID-19 pandemic on management-level hotel employees' work behaviours: Moderating effects of working-from-home. *International Journal of Hospitality Management*, 98, Article 103020. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.103020>
- Colquitt, J. A. (2001). On the dimensionality of organizational justice: A construct validation of a measure. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 386-400. <https://doi.org/10.1037//0021-9010.86.3.386>
- Colquitt, J. A., Scott, B. A., Rodell, J. B., Long, D. M., Zapata, C. P., Conlon, D. E., & Wesson, M. J. (2013). Justice at the millennium, a decade later: A meta-analytic test of social exchange and affect-based perspectives. *Journal of Applied Psychology*, 98(2), 199-236. <https://doi.org/10.1037/a0031757>
- Cropanzano, R., Anthony, E. L., Daniels, S. R., & Hall, A. V. (2017). Social exchange theory: A critical review with theoretical remedies. *Academy of Management Annals*, 11(1), 479-516. <https://doi.org/10.5465/annals.2015.0099>

- Dalkey, N. C. (1967). *The Delphi method: An experimental study of group opinion*. RAND Corporation.
- Dalkey, N. C., & Helmer, O. (1963). An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Management Science*, 9(3), 458–467. <https://doi.org/10.1287/mnsc.9.3.458>
- Dang, C. T., & Pham, M. T. (2020). The role of interactional justice in the relationship between procedural justice and employee outcomes: A meta-analysis. *Journal of Business Ethics*, 161(1), 1–18. <https://doi.org/10.1007/s10551-018-4065-3>
- Dora, H., & Azim, M. T. (2019). We are curious about how people behave, and they attempt to grasp workers' behavioural and attitude responses to a fair or unfair incident by describing the possible consequences of a specific employee circumstance. *Journal of Organizational Curiosity*, 7(2), 123–137. <https://doi.org/10.1080/12345678.2019.1234567>
- Estreder, Y., Lévesque, C., & Tremblay, M. (2020). The role of overall justice judgments in organizational justice research. *Applied Psychology*, 94(2), 491–514. <https://doi.org/10.1111/apps.12189>
- Fernández del Río, E., Barrada, J. R., & Ramos-Villagrasa, P. J. (2021). Bad behaviours at work: Spanish adaptation of the workplace deviance scale. *Current Psychology*, 40(4), 1660–1671. <https://doi.org/10.1007/s12144-018-0087-1>
- Goretzko, D., Pham, T. T. H., & Bühner, M. (2021). Exploratory factor analysis: Current use, methodological developments, and recommendations for good practice. *Current Psychology: A Journal for Diverse Perspectives on Diverse Psychological Issues*, 40(7), 3510–3521. <https://doi.org/10.1007/s12144-019-00300-2>
- Greenberg, J. (1988). Cultivating an image of justice: Looking fair on the job. *Academy of Management Perspectives*, 2(2), 155–157. <https://doi.org/10.5465/ame.1988.4275532>
- Greenberg, J. (1990). Organizational justice: Yesterday, today, and tomorrow. *Journal of Management*, 16(2), 399–432. <https://doi.org/10.1177/01492063900160020>
- Greenberg, J. (1993). Stealing in the name of justice: Informational and interpersonal moderators of theft reactions to underpayment inequity. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 54(1), 81–103. <https://doi.org/10.1006/obhd.1993.1004>
- Griep, Y., Hansen, S. D., & Kraak, J. M. (2022). Perceived identity threat and organizational cynicism in the recursive relationship between psychological contract breach and counterproductive work behaviour. *Economic and Industrial Democracy*, 44(2), 351–384. <https://doi.org/10.1177/0143831x211070326>
- Gumusluoglu, L., Karakitapoğlu-Aygün, Z., & Hirst, G. (2013). Transformational leadership and R&D workers' multiple commitments: Do justice and span of control matter? *Journal of Business Research*, 66(11), 2269–2278. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.02.039>
- Guo, Y., Zhu, Y., & Zhang, L. (2020). Inclusive leadership, leader identification, and employee voice behaviour: The moderating role of power distance. *Current Psychology*, 41(3), 1301–1310. <https://doi.org/10.1007/s12144-020-00647-x>
- Hair, J. F., Jr., Matthews, L. M., Matthews, R. L., & Sarstedt, M. (2017). PLS-SEM or CB-SEM: Updated guidelines on which method to use. *International Journal of Multivariate Data Analysis*, 1(2), 107. <https://doi.org/10.1504/IJMDA.2017.10008574>
- Herr, R. M., Bosch, J. A., Loerbroks, A., Genser, B., Almer, C., van Vianen, A. E., & Fischer, J. E. (2018). Organizational justice, justice climate, and somatic complaints: A multilevel investigation. *Journal of Psychosomatic Research*, 111, 15–21. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2018.05.003>
- Hoang, T., Suh, J., & Sabharwal, M. (2022). Beyond a numbers game? Impact of diversity and inclusion on the perception of organizational justice. *Public Administration Review*, 82(3), 537–555. <https://doi.org/10.1111/puar.13463>
- Huang, J. L., Cropanzano, R., Li, A., Shao, P., Zhang, X. A., & Li, Y. (2017). Employee conscientiousness, agreeableness, and supervisor justice rule compliance: A three-study investigation. *Journal of Applied Psychology*, 102(11), 1564–1589. <https://doi.org/10.1037/apl0000248>
- Ilyas Chaudhary, S., Bhatti, O. K., Cipran, H., & Bajwa, A. (2022). The conceptual review on the impact of organizational justice on workplace deviance and the mediating role of psychological contract breach. *International Journal of Organizational Leadership*, 11(2), 235–252. <https://doi.org/10.33844/ijol.2022.60328>

- Jiang, Z., Gollan, P. J., & Brooks, G. (2015). Relationships between organizational justice, organizational trust and organizational commitment: A cross-cultural study of China, South Korea and Australia. *The International Journal of Human Resource Management*, 28(7), 973–1004. <https://doi.org/10.1080/09585192.2015.1128457>
- Jnaneswar, A., & Ranjit, R. (2021). Impact of power dynamics on employee relationships: A qualitative study. *Journal of Organizational Behavior*, 42(3), 256–273. <https://doi.org/10.1002/job.2487>
- Jones, D. A., & Skarlicki, D. P. (2013). How perceptions of fairness can change. *Organizational Psychology Review*, 3(2), 138–160. <https://doi.org/10.1177/2041386612461665>
- Jost, J. T. (2020). *A theory of system justification*. Harvard University Press.
- Kakemam, E., Raeissi, P., & Raoofi, S. (2021). Informational justice: Equity of access, implementation, and interaction. In *Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals* (pp. 253–267). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-95960-3\\_80](https://doi.org/10.1007/978-3-319-95960-3_80)
- Karam, E. P., Hu, J., Davison, R. B., Juravich, M., Nahrgang, J. D., Humphrey, S. E., & Scott DeRue, D. (2019). Illuminating the 'face' of justice: A meta-analytic examination of leadership and organizational justice. *Journal of Management Studies*, 56(1), 134–171. <https://doi.org/10.1111/joms.12402>
- Krishnakumar, S., & Neck, C. P. (2002). The “what,” “why,” and “how” of spirituality in the workplace. *Journal of Managerial Psychology*, 17(3), 153–164. <https://doi.org/10.1108/02683940210423060>
- Kutaula, S., Gillani, A., & Budhwar, P. S. (2020). An analysis of employment relationships in Asia using psychological contract theory: A review and research agenda. *Human Resource Management Review*, 30(4), Article 100707. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2019.100707>
- Leventhal, G. S. (1976). What should be done with equity theory? In K. J. Gergen, M. S. Greenberg, & R. H. Willis (Eds.), *Social exchange: Advances in theory and research* (pp. 27–55). Plenum Press.
- Liang, J., Chen, X., Li, T., & Wang, Y. (2021). Beyond justice perceptions: The role of interpersonal justice trajectories and social class in the perceived legitimacy of authority figures. *Frontiers in Psychology*, 12, Article 595731. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.595731>
- Lips-Wiersma, M., Haar, J., & Cooper-Thomas, H. D. (2022). Is meaningful work always a resource toward well-being? The effect of autonomy, security, and multiple dimensions of subjective meaningful work on well-being. *Personnel Review*, 52(1), 321–341. <https://doi.org/10.1108/PR-10-2020-0754>
- Loi, R., Ngo, H. Y., & Foley, S. (2009). Linking employees' justice perceptions to organizational commitment and intention to leave: The mediating role of perceived organizational support. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 82(1), 101–118. <https://doi.org/10.1348/096317908X304376>
- Malik, A., Sinha, S., & Goel, S. (2021). A qualitative review of 18 years of research on workplace deviance: New vectors and future research directions. *Human Performance*, 34(4), 271–297. <https://doi.org/10.1080/08959285.2021.1948548>
- Malla, S. S., & Malla, S. (2022). Does the perception of organizational justice determine employees' affective commitment? The mediating role of organizational trust. *Benchmarking: An International Journal*, 30(2), 603–627. <https://doi.org/10.1108/BIJ-07-2021-0408>
- McCluney, C. L., Durkee, M. I., Smith, R. E., Robotham, K. J., & Lee, S. S. L. (2021). To be, or not to be...Black: The effects of racial codeswitching on perceived professionalism in the workplace. *Journal of Experimental Social Psychology*, 97, Article 104199. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2021.104199>
- McPherson, S., Reese, C., & Wendler, M. C. (2018). Methodology update. *Nursing Research*, 67(5), 404–410. <https://doi.org/10.1097/NNR.0000000000000297>
- Mengstie, M. M. (2020). Perceived organizational justice and turnover intention among hospital healthcare workers. *BMC Psychology*, 8(1), Article 38. <https://doi.org/10.1186/s40359-020-0387-8>
- Molinsky, A., & Margolis, J. (2005). Necessary evils and interpersonal sensitivity in organizations. *Academy of Management Review*, 30(2), 245–268. <https://doi.org/10.5465/amr.2005.16387884>
- Mowen, T. J., Heitkamp, A., & Schroeder, R. D. (2023). Not all deviance is criminal: Deviance in everyday life and developing a non-criminal deviance scale. *Deviant Behavior*, 44(12), 1806–1824. <https://doi.org/10.1080/01639625.2023.2234069>


- Mulang, H. (2022). Analysis of the effect of organizational justice work-life balance on employee engagement and turnover intention. *Golden Ratio of Human Resource Management*, 2(2), 86–97. <https://doi.org/10.52970/grhrm.v2i2.169>
- Nagin, D. S., & Telep, C. W. (2020). Procedural justice and legal compliance. *Criminology & Public Policy*, 19(3), 761–786. <https://doi.org/10.1111/1745-9133.12499>
- Oliveira, L. B. D., Moreno Junior, V. D. A., & Gonçalves, R. C. (2020). Individual and situational antecedents of counterproductive work behaviours. *BAR-Brazilian Administration Review*, 17, Article e190126. <https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2020190126>
- Orçan, M. (2018). The role of exploratory factor analysis in cross-cultural research: A survey of current practices and recommendations. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 18(4), 725–744.
- Ospina, S., & Foldy, E. G. (2020). Identifying and developing effective post-2020 conservation bridging leaders. *Conservation Biology*, 36(1), 1–11. <https://doi.org/10.1111/cobi.13980>
- Öztürk, D., & Yüksel Poyraz, S. (2021). Employees' perceptions of justice and workplace deviance: A moderated mediation model of ethical work climate and task type. *Turkish Journal of Business Ethics*, 14(2), 1–24. <https://doi.org/10.12711/tjbe.2021.14.2.2219>
- Pallant, J. (2016). *SPSS survival manual: A step-by-step guide to data analysis using SPSS* (5th ed.). McGraw-Hill Education. <https://doi.org/10.4324/9781003117452>
- Piccoli, B., & De Witte, H. (2015). Job insecurity and emotional exhaustion: Testing psychological contract breach versus distributive injustice as indicators of lack of reciprocity. *Work & Stress*, 29(3), 246–263. <https://doi.org/10.1080/02678373.2015.1075624>
- Rivas, A., González-Briones, A., Hernández, G., Prieto, J., & Chamoso, P. (2021). Artificial neural network analysis of the academic performance of students in virtual learning environments. *Neurocomputing*, 423, 713–720. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2020.02.125>
- Ruano-Chamorro, E., Rey, L., & Sánchez, J. (2021). Collectivism, power distance, and group harmony: A cross-cultural examination. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 52(1), 3–20. <https://doi.org/10.1177/0022022120968912>
- Rupp, D. E., Shapiro, D. L., Folger, R., Skarlicki, D. P., & Shao, R. (2017). A critical analysis of the conceptualization and measurement of organizational justice: Is it time for reassessment? *Academy of Management Annals*, 11(2), 919–959. <https://doi.org/10.5465/annals.2014.0051>
- Samara, G., & Paul, K. (2019). Justice versus fairness in the family business workplace: A socioemotional wealth approach. *Business Ethics: A European Review*, 28(2), 175–184. <https://doi.org/10.1111/beer.12209>
- Setiawati, T., & Ariani, I. D. (2020). Influence of performance appraisal fairness and job satisfaction through commitment on job performance. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 9(3), 133–151.
- Stelten, B. M. L., Dotti, M. T., Verrips, A., Elibol, B., Falik-Zaccai, T. C., Hanman, K., Mignarri, A., Sithole, B., Steiner, R. D., Verma, S., Yahalom, G., Zubarioglu, T., Mochel, F., & Federico, A. (2021). Expert opinion on diagnosing, treating and managing patients with cerebrotendinous xanthomatosis (CTX): A modified Delphi study. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s13023-021-01980-5>
- Sulaiman Al-A'wasa, D. S. I., & Jawad, D. S. N. (2018). The impact of workplace bullying behaviours on the strategic goals fulfillment: A field study conducted at the Jordan Customs Department (JCD). *American International Journal of Contemporary Research*, 8(2).
- Tanwar, K., & Prasad, A. (2016). Exploring the relationship between employer branding and employee retention. *Global Business Review*, 17(3), 186S–206S. <https://doi.org/10.1177/0972150916631214>
- Thibaut, J. W., & Walker, L. (1975). *Procedural justice: A psychological analysis*. In R. J. Lewicki, B. H. Sheppard, & M. H. Bazerman (Eds.), *Research on Negotiations in Organizations*, Vol. 1 (pp. 43–55). JAI Press.
- Van Jaarsveld, D. D., Walker, D. D., Restubog, S. L. D., Skarlicki, D., Chen, Y., & Frické, P. H. (2019). Unpacking the relationship between customer (in)justice and employee turnover outcomes: Can fair supervisor treatment reduce employees' emotional turmoil? *Journal of Service Research*, 24(2), 301–319. <https://doi.org/10.1177/1094670519883949>

- Virtanen, M., & Elovainio, M. (2018). Justice at the workplace: A review. *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, 27(2), 306–315. <https://doi.org/10.1017/S0963180117000639>
- Wu, F., Qiao, Y., Chen, J.-H., Wu, C., Qi, T., Lian, J., Liu, D., Xie, X., Gao, J., Wu, W., & Zhou, M. (2020). MIND: A large-scale dataset for news recommendation. *ACL Anthology*. <https://doi.org/10.18653/v1/2020.acl-main.331>
- Zhang, X., Antwi-Afari, M., Zhang, Y., & Xing, X. (2024). The impact of artificial intelligence on organizational justice and project performance: A systematic literature and science mapping review. *Buildings*, 14(1), 259. <https://doi.org/10.3390/buildings14010259>


## Otellere için paylaşılan çevre ile alakalı yorumların metin madenciliği ile analizi: Antalya otelleri üzerine bir araştırma

### Analysis of environment-related reviews made about hotels using text mining: research on Antalya hotels

Meryem Gürbüz<sup>1</sup> 

Dilek Sürmeli<sup>2</sup> 

Kamil Taşkın<sup>3</sup> 

Halil İbrahim Cebeci<sup>4</sup> 

<sup>1</sup> Y.L. Öğr., Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye, [meryemgurbuz06@hotmail.com](mailto:meryemgurbuz06@hotmail.com)

0000-0003-1354-9951

<sup>2</sup> Öğr. Gör., Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sakarya, Türkiye, [dsurmeli@subu.edu.tr](mailto:dsurmeli@subu.edu.tr)

ORCID: 0000-0001-9066-7770

<sup>3</sup> Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye, [ktaskin@sakarya.edu.tr](mailto:ktaskin@sakarya.edu.tr)

ORCID: 0000-0002-8081-7445

<sup>4</sup> Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye, [hcebeci@sakarya.edu.tr](mailto:hcebeci@sakarya.edu.tr)

ORCID: 0000-0001-5058-7741

#### Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Kamil Taşkın,

Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye,

[ktaskin@sakarya.edu.tr](mailto:ktaskin@sakarya.edu.tr)

#### Öz

İnternetin yaygınlaşması ve sosyal medya kullanımının yoğun kullanımı ile tüketiciler, kullandıkları ürünler gibi otel, restoran gibi hizmet türlerini hakkındaki deneyimlerini sosyal medya yoluyla veya web sitelerinin yorum kısımlarından paylaşabilmektedir. Son yıllarda internette giderek artan müşteri yorumlarının analizi araştırmacılar ve işletmeler için önemli bir kaynak haline dönüştüğü görülmektedir. Zamanla biriken platformlardaki alemdeki bu izler; veri kazıma yöntemleri ile toplanarak Metin Madenciliği, Makine Öğrenmesi ve Duygu analizi gibi yöntemlerle incelenmektedir. Farklı sektörlerde uygulanabilen bu yöntemler ile elde edilen sonuçlar, müşteri memnuniyetini göz ardı etmeyen işletmeler için operasyonel, taktik ve stratejik düzeyde karar almalarına yardımcı olmaktadır. Bu kapsamda çalışmada Antalya'daki otellere ilişkin onaylanmış kullanıcıların internet ortamındaki Türkçe olarak yazdıkları yorumlar veri kazıma yöntemleri ile derlenerek, sınıflandırmakta ve duygu analizi ile incelenmiştir. Bu sayede müşteri yorumlarının analizi ile otel hizmetlerinin ve tesislerinin iyileştirilmesine ve dolayısıyla müşteri memnuniyetinin artırılmasına yönelik önemli bilgiler elde edilmesi amaçlanmıştır. Veri seti öncelikle makine öğrenmesi temelli sınıflandırma yaklaşımları ile çevre ile alakalı olup olmamasına bağlı olarak iki gruba ayrılmıştır. Sonrasında veri seti üzerinde duygu analizi yapılarak, elde edilen bulgular ile müşterilerin oteller ile ilgili çevresel algıları değerlendirilmiştir. Bu çalışma, müşteri geri bildirimlerini değerlendirerek işletme stratejilerinin geliştirilmesinde otel yöneticileri için örnek niteliğindedir. Aynı zamanda, metin madenciliği ve duygu analizi yöntemlerinin araştırmacılar tarafından nasıl kullanılabileceği konusunda değerli bilgiler sunmaktadır. Çalışma sonucunda Antalya otelleri hakkındaki 180.478 yorum analiz edilerek, müşterilerin çevreci unsurlara ilgisinin arttığı ve otel seçiminde önemli rol oynamaya başladığı bulgusuna varılmıştır. Çevreci faaliyetleri ön plana çıkaran otellerin, daha yüksek müşteri memnuniyetine sahip olduğu, düşük puanlı otellerde çevreci yorumlar daha fazla ve genelde olumsuzken, yüksek puanlı otellerde daha dengeli olduğu gözlemlenmiştir. Çalışma ile otellerin müşteri memnuniyeti için çevreci faaliyetlere önem vermesi önerilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Makine Öğrenmesi, Metin Madenciliği, Duygu Analizi, Yeşil Pazarlama, Turizm ve Konaklama

**İel Kodları:** M15, M31

#### Abstract

With the widespread use of the internet and the intensive use of social media, consumers can share their experiences about the products they use and service products such as hotels and restaurants through social media or the comment sections of websites. In recent years, analysing the increasing number of customer comments on the internet has become an essential resource for researchers and businesses. These traces in the virtual world accumulate over time and are collected by data scraping methods and analysed using text mining, machine learning, and sentiment analysis methods. The results obtained with these methods, which can be applied to different sectors, help businesses that pay attention to customer satisfaction make operational, tactical, and strategic decisions. In this context, in this study, the comments written in Turkish on the internet by approved users about the hotels in Antalya will be compiled using data scraping methods, categorised, and analysed using sentiment analysis. In this way, it is aimed to obtain vital information to improve hotel services and facilities and thus increase customer satisfaction by analysing customer comments. The dataset is first categorised into two groups, depending on whether it is related to the environment or not, using machine learning-based classification approaches. Then, sentiment analysis was performed on the dataset, and the findings were used to evaluate the environmental perceptions of customers about hotels. This study is an example of hotel managers developing business strategies by evaluating

**Başvuru/Submitted:** 25/02/2024

**1. Revizyon/1<sup>st</sup> Revised:** 18/03/2024

**Kabul/Accepted:** 20/03/2024

**Yayın/Online Published:** 25/03/2024

**Atıf/Citation:** Gürbüz, M., Sürmeli, D., Taşkın, K. & Cebeci, H., Otellere için paylaşılan çevre ile alakalı yorumların metin madenciliği ile analizi: Antalya otelleri üzerine bir araştırma, bmij (2024) 12 (1): 218-239 doi: <https://doi.org/10.15295/bmij.v12i1.2369>

customer feedback. It also provides valuable information on how researchers can use text mining and sentiment analysis methods. The study analysed 180,478 comments about Antalya hotels and confidently concluded that customers' interest in environmental elements has increased and now plays a crucial role in hotel selection. It was observed that hotels prioritising environmental activities have significantly higher customer satisfaction. Environmental comments are generally negative in low-rated hotels but more balanced in high-rated hotels. Hotels should prioritise environmental activities to enhance customer satisfaction.

**Keywords:** Machine Learning, Text Mining, Sentiment Analysis, Green Marketing, Tourism & Hospitality

**Jel Codes:** M15, M31



## Extended Abstract

### Analysis of environment-related reviews made about hotels using text mining: research on Antalya hotels

#### Literature

As a result of the developments in the tourism sector, managers in hotel businesses have adopted marketing policies such as the principle of environmental awareness and green marketing that meet the expectations of consumers who are becoming increasingly conscious about the environment (Foster & Green, 2000). Similarly, in a study, the most crucial factor of preferability is expressed as the presence of a green hotel certificate in the business (Millar & Baloglu, 2011). In the studies conducted to determine the effect of environmental protection awareness on behavioural intentions in the tourism sector, it is concluded that the implementation of sustainability and environmental protection policies and whether hotel businesses are sensitive to the environment affect the preferences and reservation decisions of tourists (Kılıç, 2016; Lütfi & Dilek, 2013). In their study, Machaira et al. (2012) state that approximately 43 million tourists who identify as environmentalists consciously prefer environmentally friendly facilities and are willing to pay more for environmentally friendly services and activities (Machaira et al., 2012). Although all these studies offer essential perspectives with their field research-based approaches, it has been evaluated that there is a need for content analysis approaches to be made on user-generated comments.

#### Research subject

Although field research-based approaches offer different perspectives on the importance of environmental factors in the selection of hotel businesses, it has been evaluated that there is a need for content analysis approaches to be made on user-generated comments voluntarily. For this purpose, the subject of this study is to examine the comments sent to tourism businesses in terms of content, polarity (positive/negative) and change over time with text mining approaches.

#### Research purpose and importance

This study aims to determine how decisive these factors are in the preference of hotel businesses that have adopted green marketing strategies by customers. Thanks to the study designed for this purpose, the connection between the selection of hotel businesses and green marketing elements was questioned using text mining and sentiment analysis techniques.

#### Contribution of the article to the literature

The main contribution of this study is that it can provide hotel managers with a perspective on the connection between their environmental activities and customer preferences. In this sense, it can offer evaluations at the point that some green practices can provide negative perception (greenwashing) with an early warning and evaluation approach.

#### Design and method

##### Research type

This study is an applied research that examines how green elements are evaluated in the online comments of customers who prefer environmentally friendly hotels in Antalya.

##### Research problems

The research questions for this study can be expressed as follows.

- Is there a connection between customers' hotel preferences and environmental practices?
- Have hotels developed in terms of sustainability and environmental activities over the years?
- Can some of the environmental practices of hotels be perceived as different (greenwashing) by customers?

##### Data collection method

In the study, comments made by approved users on the otelpuan.com website were used as data sources. Reviews consist of 211,790 customer reviews after 2007 from 103 different hotels with a rating of 7 or more that announced their environmental practices through various communication channels. The data sets were obtained by scraping the open-access web resources.

##### Quantitative/qualitative analysis

Qualitative data sets were quantified with feature extraction approaches. Afterwards, it was analyzed using sentiment analysis and subject modelling methods, which are text-mining approaches.

##### Findings and discussion

The study's main finding is increased environmentalist comments posted to hotels over the years. In addition, it is seen that the comments about this environment are more in high-rated hotels. When evaluated proportionally, although the rate of environmentalist comments seems to be much higher among the comments of low-rated hotels (13%), it is understood by sentiment analysis that these comments are more critical (76.93% negative), that is, negative. On the other hand, in hotels with high scores, the relatively low environmental reviews (7.2%) are relatively more positive (54.58% negative). In addition, it is seen that customer evaluations, which were negative over the years, have shifted to positive. The positive comment rate, only 31.95% in 2015, increased to 52.12% in 2020. It is also seen in the study that the factor that determines the high level of customer reviews in the hotels with the highest comments may be environmentalist comments.

##### Discussing the findings with the literature

The findings support the literature studies on green marketing and sustainability. Customers' interest in environmental elements and the role these factors play in hotel selection are consistent with the findings in the literature (Kılıç, 2016; Lütfi & Dilek, 2013; Machaira, Lampropoulos, & Zentelis, 2012). The positive impact of green marketing activities on customer satisfaction and market share is also consistent with studies in the literature (Foster & Green, 2000; Millar & Baloglu, 2011).

##### Conclusion, recommendation and limitations

### Results of the article

It is understood from the increase in the number of environment-related comments over time that customers are paying more and more attention to environmental factors. In addition, when polarities are examined, it shows that the hostile atmosphere, especially in environmental comments, has been balanced over the years. From this point of view, hotel businesses are improving daily regarding environmental activities. On the other hand, when the data is examined in detail, it is seen that the negative rate of environmental comments is significantly high, especially in hotels with relatively low customer review scores. These hotels should focus on environmentally friendly elements to achieve higher customer satisfaction.

On the contrary, in rare cases, it has been observed that environmental comments on hotels with high scores are relatively negative. The fact that sustainability activities and campaigns, called green brainwashing in the literature, are seen as classic marketing tools by customers may be a reason behind this adverse situation. In this case, it can be foreseen that hoteliers will review sustainability activities (website and social media) at the point of presentation or create an improvement plan directly to identify possible problems in their implementation.

### Suggestions based on results

It is expected that this study, which is prepared with subject modelling and sentiment analysis, which is one of the text mining approaches, will offer different perspectives, especially for managers working in the tourism sector and create valuable feedback about the possible changing customer profile by revealing the general picture of the field. However, the study has some limitations. The study sample was taken from a single website and was only among environmentally friendly hotels in the Antalya region. Expanding the sample to different websites, cities, and non-environmentally friendly hotels may be essential to create a general picture of the area and make different evaluations. In this study, environmentalist elements were not evaluated under different headings. This extended subject modelling structure can be helpful, especially for comparative analyses.

On the other hand, expanding the dataset to include social media messages can also be considered for future studies. Finally, it is possible to make integrated evaluations with a single green marketing score that can be calculated only on the axis of green elements. In this sense, the model can be expanded with multi-criteria approaches.

### Limitations of the article

The study sample was drawn from a single website and was only among the environmentally friendly hotels in the Antalya region. Expanding the sample to different websites, cities, and non-environmental hotels may be essential to get a general picture of the field and make different evaluations. In this study, environmental elements were not evaluated under different headings.

### Resources:

Foster, C., & Green, K. (2000). Greening The Innovation Process. *Business strategy and the environment*, 9(5), 287-303.

Kılıç, S. N. (2016). Alman Turistlerin Çevre Bilinci ve Çevre Dostu Otel (Yeşil Otel) Algısının Davranışsal Niyetleri Üzerindeki Etkisi. *Journal of International Social Research*, 9(43).

Lütfi, A., & Dilek, S. E. (2013). Konaklama İşletmelerinde Yeşil Pazarlama Uygulamaları: Ibis Otel Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1), 203-219.

Machaira, A., Lampropoulos, T., & Zentelis, P. (2012). Green Hotelling. A Feasibility Study in the Hellenic Island of Skyros", *FIG Working Week*, 6-10.

Millar, M., & Baloglu, S. (2011). Hotel Guests' Preferences for Green Guest Room Attributes. *Cornell Hospitality Quarterly*, 52(3), 302-311.

### Results of the article

The study evaluated customer reviews from 103 hotels in Antalya, emphasizing environmental activities through text-mining approaches such as topic modelling and sentiment analysis. The findings suggest that hotels must prioritize environmental practices due to their significant impact on brand image, reputation, and cost reduction. Notably, the research indicates a growing awareness among customers towards environmental aspects, with negative sentiments in environmental reviews balancing out over the years. Hotels have shown improvement in environmental activities over time. However, those with lower customer ratings tend to receive more negative environmental feedback, highlighting the need to focus on environmental aspects to enhance customer satisfaction. The study also recommends that hotel establishments emphasize energy, water conservation, and waste management practices, inform customers about their environmental initiatives to raise awareness, and leverage them in marketing and advertising efforts.

### Suggestions based on results

Hotel establishments should prioritize energy, water conservation, and waste management practices. Customers should be informed about the hotel's environmental initiatives to raise awareness about environmental concerns. Hotels can leverage their environmental practices in marketing and advertising campaigns to benefit their business.

### Limitations of the article

The study's sample was drawn from a single website and only included environmentally conscious hotels in Antalya. Future research could expand the sample to include different websites, cities, and non-environmentally focused hotels to provide a more comprehensive understanding and allow for diverse evaluations. Furthermore, the study did not evaluate environmental aspects under different categories; hence, an expanded topic modelling structure could benefit comparative analyses. Expanding the dataset to include social media messages could also be considered for future studies. Lastly, incorporating a multi-criteria approach could enable integrated evaluations beyond green elements.

## Giriş

Küresel bir sorun olan kontrolsüz doğal kaynak tüketimi, enerji tüketimi, çevre tahribatı ve çevre kirliliği gibi çeşitli çevre sorunları 1960 yıllarından beri birçok akademik çalışmaya konu olmuştur (Karabıçak & Armağan, 2004). Son yıllarda Pandemi'nin de etkisiyle denizlere atılan maske ve eldiven gibi çeşitli insan kaynaklı atıkların arttığı gözlemlenmektedir. Öte yandan bazı fabrikalar yasadışı olarak kanalizasyon ve kimyasal atıklarını denizlere boşaltmakta ve özellikle Marmara Denizi olmak üzere birçok denizin kirlenmesine sebep olmaktadır. Yaşanan bu tür olumsuzluklardan dolayı denizlerde iklim değişikliği ve kirlilik gibi çeşitli faktörlerin etkisiyle müsilaj (deniz salyası) oluşması, yeşil alanların kirlenmesi ve tahrip edilmesi, kontrolsüz ateş yakma sebepleri ile ormanların yok olması, enerji kaynaklarının israfı gibi çeşitli çevre sorunları kaçınılmaz hale gelmiştir (Sipahi, 2010). Ortaya çıkan sorunlar, eğitim eksikliği ve ilgili yasal düzenlemelerin yetersizliği nedeniyle bu durum doğal yaşamı ve uzun vadede insan hayatını tehdit etmektedir.

Yeşil Pazarlama, çevre konusunda bilinçli tüketicilerin artmasıyla birlikte zamanla gerek üretim gerekse hizmet sektöründe işletmelerin rekabet ettiği bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır (Pujari, Wright, & Peattie, 2003). Bu alanda yeşil pazarlama faaliyetlerini benimseyen sektörlerden biri de Turizm sektörüdür. Turizmin gelişmesi ve devam edebilmesi için sektörde yer alan işletmelerin en önemli kaynaklarından biri olan çevreyi koruması, yaşatması ve bu hususta gerekli önlemleri alması bu tür işletmeler açısından bir zorunluluktur.

Dünya Seyahat ve Turizm Konseyi tarafından 2020'de yayınlanan bir çalışmada; seyahat ve turizm sektörünün 2019 yılında, küresel gelirin %10,3'ünü ve tüm dünyada toplam istihdamın %10,4'ünü sağladığı belirtilmektedir. Ayrıca çalışmada, turizm sektörünün 2030 yılında 425 milyon kişiye istihdam sağlayacağı ve küresel gelirin ise %11,3'ünü oluşturacağı öngörülmektedir (Wttc, 2020). Çalışmanın güncellenmiş verilerinde ise 2022 yılında seyahat ve turizm sektörünün küresel gelire %7,6 katkıda bulunduğu ifade edilmektedir (Wttc, 2023).

Her yıl milyonlarca insanın tüm dünyada turist olarak seyahat edip milyarlarca dolar harcama yaptığını düşündüğümüzde turizm sektörünün dünya ekonomisindeki önemi göz ardı edilmemelidir. Küresel turizm hareketlerine bakıldığında, 2023 yılında uluslararası turist sayısının %2,8'lik yıllık ortalama artışla 1,5 milyar kişiye ulaştığı belirtilmektedir. Uluslararası turist sayısının 2030 yılında ise 1,8 milyara ulaşacağı öngörülmektedir (Unwto, 2020).

Turizm yalnız ekonomik yönden değil aynı zamanda tarihi, toplumsal ve kültürel açıdan da önemli bir kavramdır. Yine de katkıları açısından incelendiğinde yapılan çalışmalarda en çok ekonomik yönünün ele alındığı görülmektedir. Turizm sektörü elde edilen gelirler dikkate alındığında gelişmekte olan Türkiye ekonomisi için önemli bir yere sahiptir. Kültür ve Turizm Bakanlığı istatistiklerine göre Türkiye'nin dış turizm gelirleri 2019 yılında bir önceki yıla göre artış göstererek 34,520 milyar dolar seviyesindeyken pandemi sürecinin etkisinde kaldığı 2020 yılında 12,059 milyar dolara düşmüştür (Bakanlığı, 2020). İzleyen yıllarda ise bir önceki yıla göre %103 artarak 2021'de 24,482 milyar dolara ve 2022 yılında ise bir önceki yıla göre %53,4 artarak 46,284 milyar dolara ulaştığı görülmektedir. 2023 yılı için ise ilk altı aylık verilerin bir önceki yıla göre artmış olduğunu söylemek mümkündür (Bakanlığı, 2023).

Ülkemizde ve dünya genelinde turizm sektöründe yaşanan yoğunluk yerli ve yabancı turistlerin ilgi odağı olan kültürel ve doğal çevrenin kirliliğini artırmakta ve dolayısıyla oluşan çevresel sorunlar özellikle de otel bölgelerinde ekolojik sistemin ve doğal dengenin zarar görmesi gibi sonuçları beraberinde getirmektedir (Erdogan & Tosun, 2009). Bu bağlamda otel işletmeleri sosyal sorumluluk olarak çevre konusundaki bilinçli tüketicilerin istek ve gereksinimlerini karşılamak, fiziki görünüm problemlerini çözmek, buldukları bölgelerin çevresel düzenlemelerini ve yaptırımlarını uygulayabilmek adına çeşitli çevre koruma ve sürdürülebilirlik faaliyetlerini benimsemektedirler. Bu faaliyetler yeşil alan düzenlemeleri, çevre kirliliği, atık yönetimi, geri dönüşüm, doğaya hassasiyet, enerji ve su kullanımı başlıkları altında incelenmektedir (Ertaş, Can, Yeşilyurt, & Koçak, 2018). Sürdürülebilir turizm stratejileri ile işletmeler marka değerlerini arttırabilir ve rekabet avantajı sağlar (Hossain, Kannan, & Raman Nair, 2021). Ayrıca çevre dostu tutumlarının müşteri memnuniyetini arttırmaya yönelik olumlu etkileri olması beklenir (Apostolakis, Jaffry, & Kourgiantakis, 2020).

İnternet kullanımının yaygınlaşması ile tüketiciler sahip olmak istedikleri ürün ve hizmetler hakkında daha fazla araştırma yapmakta ve karşılaştırmalardan yararlanarak en doğru kararı vermek için daha seçici davranmaktadır. Turizm sektöründe de turistler otel rezervasyonlarının birçoğuna karar verirken, otel işletmelerinin çeşitli hizmetleri, politikaları ve faaliyetleri hakkında internet ortamından elde ettikleri bilgileri karşılaştırmaktadırlar (Xiang, Magnini, & Fesenmaier, 2015). Turist sayısının günden güne artmasının yanı sıra telefonla ya da bizzat gidilerek yapılan geleneksel rezervasyon

yöntemlerinde eş zamanlı ve hızlı bir şekilde talebin karşılanamaması otel işletmeleri için internet üzerinden rezervasyon yapılabilmesini zorunluluk haline getirmektedir (Chalupa & Petricek, 2024). Turistler bu işlemleri yaparken önceki müşterilerin web sitelerinden paylaştıkları iyi ya da kötü deneyimleri dikkate almaktadırlar (Shin, Joung, & Lim, 2024). Dahası herkesin görebildiği bu paylaşımlar otel işletmelerinin itibar kazanmaları ya da kaybetmeleri anlamına da gelebilmektedir. Tüm bu nedenlerden dolayı otel işletmecileri internet aracılığı ile doğrudan rezervasyon alınabilmesi ve kullanıcı yorumlarının paylaşılabilmesi adına web sitelerinin etkin hale getirilmesi gibi düzenlemeleri yaparak işletmenin başarısına katkı sağlamaktadır (Mariani & Borghi, 2020). Bununla birlikte çevre bilinci ve çevre dostu otel algısı tüketicilerin rezervasyon kararlarında ve otellerde kalma sürelerinde etkili olmaktadır (Lee, Hsu, Han, & Kim, 2010).

Bu çalışma, yeşil pazarlama faaliyetlerinde bulunan otellerin müşteri memnuniyet durumunu farklı açılardan değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bulgular, Antalya bölgesindeki otellere internet üzerinden yapılan kullanıcı yorumlarının veri kazıma yöntemleri kullanılarak derlenmesi, sınıflandırma ve duygu analizi ile analiz edilmesiyle elde edilmiştir. Literatürde otel işletmelerine yönelik kullanıcı yorumlarını duygu analizi ve konu modellemesi ile inceleyen çeşitli çalışmalar bulunmaktadır (Hu, Zhang, Gao, & Bose, 2019; Lv, Shi, & Gursoy, 2022). Bu çalışmalarda müşteri memnuniyetini etkileyen faktörler, otel hizmet kalitesi ve müşterilerin algıları gibi konular ele alınmaktadır. Öte yandan tüketici geribildirim çalışmaları, otel seçimi ve değerlendirmesinde müşteri kriterleri, otellerle ilgili şikâyet ve öneriler gibi konulara odaklanmıştır.

Ancak çevreci yorumlara odaklanan çalışmaların kapsamı daha geniş olabilir. Bu çalışmalarda genellikle çevresel faktörlerin müşteri memnuniyeti üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu çalışmayı farklı kılan, otel işletmelerinin kullanıcı yorumlarını yeşil pazarlama faaliyetleri çerçevesinde analiz eden özgün yaklaşımı ve bu alandaki literatüre önemli bir katkı sağlamasıdır. Bu çalışmada Türkiye'nin turizm başkenti olarak kabul edilen Antalya bölgesindeki otellere internet üzerinden yapılan kullanıcı yorumları veri kazıma yöntemleri ile derlenerek, sınıflandırma ve duygu analizi ile incelenmesi sonucunda elde edilen bulgular ile yeşil pazarlama faaliyetleri olan otellerin müşteri memnuniyeti durumlarının farklı açılardan değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Bu amaç doğrultusunda hazırlanan çalışmada öncelikle otelpuan.com web sitesi üzerinden ortalama müşteri değerlendirmesi 7 puan ve üstünde olan çevreci olarak değerlendirilebilecek 103 farklı otele ile ilgili toplam 211.709 adet Türkçe yorum elde edilmiş ve sonrasında bu yorumların çevre ile alakalı olup olmaması durumu bir sınıflandırma modeli ile tahmin edilmiştir. Son aşamada ise otellerin yorumları üzerinde yapılan duygu analizi yaklaşımı ile bütünlük ve karşılaştırmalı değerlendirmeler sunulmuştur.

Çalışmada yapılan analizler sonucunda çevreye duyarlı olarak lanse edilen (ödülleri, reklamlar, kampanyalar vb.) otellerin müşteri servis düzeyleri ile çevreci durumları ile bakış açıları arasındaki ilişki anlaşılmasına çalışılmaktadır. Bu anlamda çevreci elde edilen bulguların özellikle yeşil pazarlama stratejisi geliştirme konusunda otel yöneticilerini bakış açısı sağlaması düşünülmektedir.

Bu kapsamda hazırlanan çalışmada öncelikle literatür incelemesi yapılmıştır. Sonrasında yöntem ve uygulama aşamaları anlatılarak elde edilen bulgular neticesinde sonuç ve önerilere değinilmiştir.

### **Literatür taraması**

Yeşil veya çevre duyarlılığı olan otel işletmelerine yönelik duygu analizi ve metin madenciliği çalışmaları, müşterilerin bu işletmelere yönelik hislerini ve duygularını anlamak için çevrimiçi incelemeleri ve müşteri geri bildirimlerini analiz etmeyi içerir. Bu çalışmalar, müşterilerin konaklama tesislerini seçerken memnuniyetlerini ve karar verme süreçlerini etkileyen temel temaları ve faktörleri ortaya çıkarmak için duygu analizi, metin madenciliği ve nitel içerik analizi kullanmaktadır. Bu çalışmalardaki amaç çevre dostu otellerde çevre yönetimi, sürdürülebilirlik ve müşteri memnuniyeti ile ilgili kritik göstergeleri irdelemektir. Bu çalışmaların bulguları, otel sahipleri veya yöneticilerinin hizmetlerini iyileştirmeleri, sürdürülebilirlik politikalarının sağladığı değeri anlayıp artırmaları ve bağlamda etkili pazarlama stratejileri geliştirmeleri için değerli çıktılar barındırmaktadır (Mehraliyev, Chan, & Kirilenko, 2022).

Turistler gittikleri yerlerde konaklama, yeme-içme, eğlence, alışveriş gibi pek çok faaliyette bulunmaktadırlar. Turist sayısındaki hızlı artış akabinde seyahat edilen bölgelerde su, enerji gibi kaynakların aşırı tüketimine, çevre kirliliğinin artmasına ve yeşil alanların tahribatına sebep olmaktadır (Gössling, 2002). Dolayısıyla turizmin çevre ile yakın ilişkisi yadsınamaz bir gerçeklik olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle de işletmelerin yeşil yönetim anlayışını benimseyerek, çevre koruma faaliyetleri, sürdürülebilirlik faaliyetleri, atık yönetimi, enerji ve su tasarrufu gibi alanlarda süreklilik arz eden ve kontrol edilen süreçlere sahip olması gerekmektedir. Turizm sektöründe faaliyet gösteren

pek çok işletme yöneticisi diğer sektörlerde olduğu gibi pazarlama faaliyetlerinin üretim, ürün geliştirme, tutundurma ve dağıtım aşamalarında çevreye duyarlı bir anlayışla tüketici gereksinim ve isteklerini karşılamaya yönelmeleri yeşil pazarlama yaklaşımını ortaya çıkarmıştır (Tosun, 2001).

Yeşil Pazarlama kavramının kökleri 1970'lerde ortaya çıkan çevresel endişe düşüncesine uzanmaktadır. Endüstrilerde çevresel etkilerin olumsuz yönde artış göstermesiyle sorunların azaltılmasına yönelik teknolojilerin geliştirilmesi sağlanmaya çalışılmış ve bu çabalara akademisyenler de 1980'lerin sonlarından itibaren yapılan çalışmalarla destek vermiştir (Prakash, 2002).

Teknolojinin gelişmesi ve internetin yaygınlaşması ile küresel dünyada, tüketicilerin istek ve gereksinimleri artmış ve buna bağlı olarak da üretim ve hammadde kullanımında artış yaşanmıştır. Dağıtım kanallarının çoğalması gibi pazarlama faaliyetlerinin de gelişmesi ile çevre kirliliği, karbon salınımı, yeşil alanların tahribi, su ve enerji gibi kaynakların israfı artmış buna bağlı olarak da Yeşil Pazarlama kavramının vurgulanmasına sebep olmuştur (Correia, Sousa, Viseu, & Larginho, 2023).

Yeşil Pazarlama; tüketicilerin ve toplumun istek ve ihtiyaçlarını çevresel koşulları da dikkate alarak kârlı ve sürdürülebilir bir şekilde belirlemek, öngörmek ve tatmin etmekten sorumlu bütünsel bir yönetim sürecidir (K. Peattie, Charter, M. , 1992). Bir başka deyişle doğal çevreye olabildiğince zarar vermeden yapılan pazarlama faaliyetleri olarak tanımlanabilmektedir.

Yeşil Pazarlama kavramının içeriği ortaya çıktığı günden bugüne kadar pazarlama uygulamaları ve etkileri açısından değişime uğramıştır. Yeşil Pazarlama başlangıçta insan sağlığına zararlı olabilecek ürünlere karşı bağımlılığı azaltmaya yönelik faaliyetleri kapsayan ekolojik pazarlama olarak bilinirken 1980'lerden sonra rekabet avantajı olarak görülen ve çevresel zararı azaltırken yeşil tüketici talebini de dikkate alan çevresel pazarlama yaklaşımına dönüşmüştür. 2001 yılından günümüze kadar uzanan süreçte ise sürdürülebilir pazarlama adıyla bilinen sürdürülebilir ekonominin oluşturulmasında üretim ve tüketim aşamalarında karşılaşılabilecek tüm çevresel maliyetleri karşılamaya çalışan pazarlama faaliyetleri olarak ifade edilmektedir (K. Peattie, 2001).

Turizm sektöründe yaşanan gelişmeler sonucu artan yerli ve yabancı turizm faaliyetleri ile çevreye karşı oluşabilecek olumsuz etkilere karşı sektördeki aktörlerin sorumlulukları da artmaktadır. Otel işletmelerinde yöneticiler, çevre konusunda giderek daha bilinçli hale gelen tüketicilerin beklentilerini karşılayan çevreye duyarlılık ilkesi gibi pazarlama politikalarını ve yeşil pazarlama anlayışını benimsemişlerdir (Foster & Green, 2000). Otel işletmelerinde çevreci uygulamalar konusunda yapılan bir çalışmada tercih edilebilirliğin en önemli etkeni, işletmede yeşil otel sertifikasının bulunması olarak ifade edilmektedir (Millar & Baloglu, 2011). Turizm sektöründe çevre koruma bilincinin davranışsal niyetler üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılan çalışmalarda otel işletmelerinin sürdürülebilirlik ve çevre koruma politikaları uygulamasının ve çevreye duyarlı olup olmasının, turistlerin tercihlerini ve rezervasyon kararlarını etkilediği sonucuna varılmaktadır (Kılıç, 2016; Lütfi & Dilek, 2013). Machaira vd. (2012) yaptıkları çalışmada kendisini çevreci olarak tanımlayan yaklaşık 43 milyon turist, bilinçli olarak çevre dostu tesisleri tercih ettiğini ve çevre dostu hizmetlere ve faaliyetlere daha fazla para ödemeye gönüllü olduklarını belirtmektedir (Machaira, Lampropoulos, & Zentelis, 2012).

Metin madenciliği ve duygu analizini otel işletmelerine uygulayan birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda müşteri memnuniyetini etkileyen faktörler, otellerin hizmet kalitesi ve müşterilerin algıları gibi konular ele alınmıştır (Berezina, Bilgihan, Cobanoglu, & Okumus, 2016; Li, Xu, Tang, Wang, & Li, 2018; Mariani, Baggio, Fuchs, & Höepken, 2018; Taecharungroj & Mathayomchan, 2019; X. Xu & Li, 2016; Zhao, Xu, & Wang, 2019). Bu çalışmalarda, "müşteri yorumları" ve "çevrimiçi geri bildirim" olarak adlandırılan metinler, duygu analizi ve metin madenciliği teknikleri kullanılarak analiz edilmiştir. Bu sayede müşterilerin oteller hakkındaki görüşleri ve duyguları sistematik olarak analiz edilebilmektedir.

Bu bilgiler ışığında otel işletmelerinde yeşil pazarlama faaliyetlerine önem verilmesi ile yeşil otel kavramı ortaya çıkmaktadır. Su ve enerji tasarrufu sağlayan, atıkları azaltırken dünyayı korumaya yönelik faaliyetler oluşturmada istekli ve bu faaliyetleri devreye alan, çevre dostu tesisler yeşil oteller olarak ifade edilmektedir (Taner & İbrahim, 2024). Yeşil oteller ve yeşil turizmin avantajları ile ilgili yapılan çalışmalarda hem otel sahiplerinin hem de bilinçli tüketicilerin yeşil pazarlama faaliyetlerinden fayda sağladığına değinilmektedir (Merli, Preziosi, Acampora, & Ali, 2019; Shin ve diğ., 2024). Çalışmalarda ayrıca yeşil turizm kavramı ile ilişkilendirilebilen ve içerik olarak benzerlik gösteren sürdürülebilir turizm, ekoturizm ve sorumlu turizm çeşitlerinden de bahsedildiği görülmektedir.

Yeşil oteller benimsedikleri yeşil pazarlama faaliyetleri ile hem enerji ve su tasarrufu yaparak maliyetlerini düşürebilir hem de çevreci müşterilerin memnuniyetini artırarak kârlılıklarını artırabilirler (Jelica, Dragica, Lukrecija, Ivana, & Srdjan, 2015). Bu bağlamda otel işletmelerinin varlıklarını devam ettirebilmeleri için sürdürülebilir turizme katkı sağlamaları gerekmektedir.

Dolayısıyla yeşil pazarlama faaliyetleri otel işletmeleri için kritik başarı faktörü olarak görülmektedir (Chung, 2020).

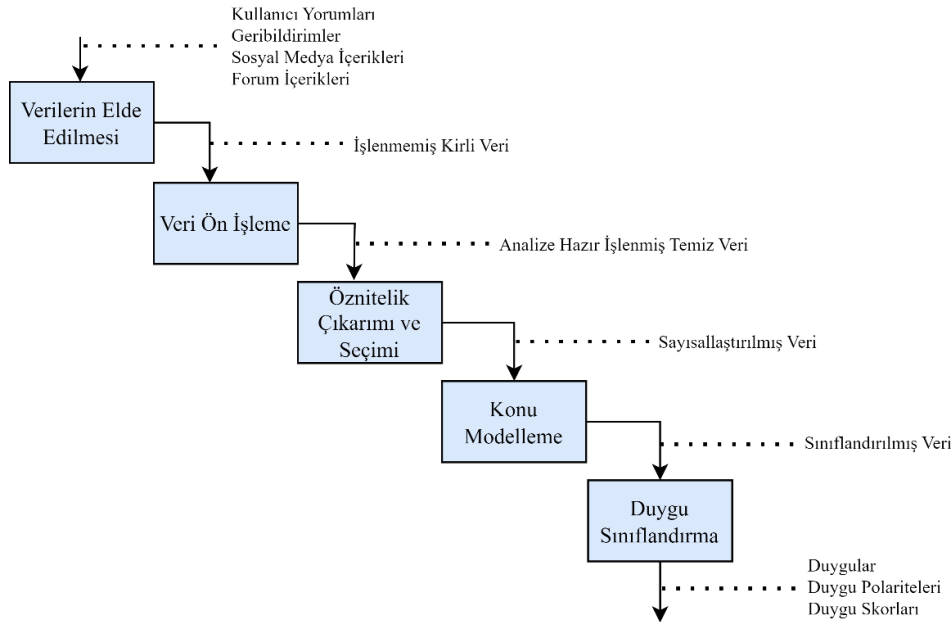
Bilişim ve iletişim teknolojilerinin günden güne gelişmesiyle tüketicilerin ürün ya da hizmetler hakkındaki bilgi ve deneyimlerini çevrimiçi platformlarda diğer tüketiciler ve kurumlar ile küresel çapta paylaşabilmeleri kolaylaşmaktadır (Thong, Venkatesh, Xu, Hong, & Tam, 2011). Bu şekilde sanal ortamda erişime açık paylaşımların yapılmasına elektronik ağızdan ağıza iletişim (eAAİ) adı verilmektedir (Hennig-Thurau, Gwinner, Walsh, & Gremler, 2004). eAAİ hem hızı hem de ulaşılabilen kitle açısından giderek güçlenen bir bilgi edinme yöntemine dönüşmektedir (Yorgancı, 2020). Sosyal medya gibi çevrimiçi platformlarda yapılan ürün ya da hizmetlerle ilgili paylaşımlara, kullanıcı ya da dijital platform yöneticisi tarafından silinmediği sürece yıllarca ulaşılabilir (Kietzmann, Hermkens, McCarthy, & Silvestre, 2011). Bu çalışma, otel işletmelerinin yeşil pazarlama faaliyetlerinin müşteri memnuniyeti üzerindeki etkisini incelemek için eAAİ kavramını bir çerçeve olarak kullanmaktadır. Otelcilerin yeşil pazarlama faaliyetlerinin müşteriler tarafından nasıl algılandığını ve bu algının müşteri memnuniyetini nasıl etkilediğini anlamak için kullanıcı yorumları analiz edilmiştir.

Turizm ile ilgili araştırmalarda turistlerin, çevrimiçi rezervasyon sitelerindeki otelleri tercih ederken bilgi alma ve karar alma aşamasında otel puanı ile müşteri yorumlarını dikkate aldıklarını doğrulanmaktadır (Bakshi & Gupta, 2023; Tunçalp & İrge, 2018; Xiang ve diğ., 2015). Buna göre turistlerin kaldıkları otel işletmeleri hakkında olumlu puan ve yorum yapabilmeleri için otel işletmelerinde, müşterilere özen gösterilmeli ve kaldıkları süre boyunca müşteri memnuniyeti üst seviyede tutularak çevrimiçi rekabet için fayda sağlanmalıdır (Bucak, 2014).

Bu çalışma kendisini çevreci olarak lanse eden (kampanya, duyuru, reklam ve ödüller ile) otellerin müşteriler tarafından değerlendirilmesinde yeşil unsurların ne ölçüde ön plana alındığı noktasında bir bakış açısı oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda metin madenciliği yöntemlerinde duygu analizi ve sınıflandırma yaklaşımları ile gönüllü oluşturulmuş paylaşımlar (user generated documents) üzerinde analizler gerçekleştirilerek zaman, polarite, çevrecilik eksenli olarak değerlendirmeler sunulmaya çalışılmıştır.

## Çalışmanın yöntemi ve uygulama

Veri analizi yaklaşımları; veri setlerinin karakteristik özellikleri, hiper parametre optimizasyonu, kullanıcı gereksinimleri ve seçimleri doğrultusunda tamamen çalışmaya özgü bir yapı kazanmaktadır. Dolayısıyla genel ve kabul görmüş bir süreçten bahsetmek uygun olmayabilir. Bu çalışmanın uygulama modeli de keza bu duruma uygun olarak Şekil 1 de görselleştirilmiştir.



Şekil 1: Duygu Analizi Süreci

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

## Verinin elde edilmesi

İnternet sayesinde dünya küresel bir köy haline gelmiştir. Bu devasa bilgi paylaşımı ile web üzerinde birçok veri bulunmaktadır. Veri kazıma (Data Scraping) işlemi web sitelerinden herkese açık paylaşılan verilerin toplu olarak çıkarılması işlemidir (Krotov, Johnson, & Silva, 2020). Çalışmada toplanan veriler otelpuan.com üzerindeki onaylanmış kullanıcılar tarafından yapılan yorumlardan oluşmaktadır. Çalışma için Antalya'daki 9 puan ve üzerindeki otellerden 180.478 adet, 8 puan ve üzerindeki otellerden 19.845 adet ve 7 puan ve üzerindeki otellerden 11.287 adet olmak üzere 211.790 yorum elde edilmiştir. Yorumlardan oluşan veriler elde edilirken seçilen otellerin aşağıdaki kriterlerin tamamını sağlamasına dikkat edilmiştir:

- Çevreci Otel, Eko Otel, Yeşil Otel gibi çevre etiketlerinden herhangi birine sahiptir.
- Web sitelerinde sürdürülebilirlik ve çevre koruma politikalarına dair bilgilere yer verilmektedir.
- Web sitelerinde çevre ve sürdürülebilir turizm ile alakalı aldığı herhangi bir sertifika veya ödül bilgilerine yer verilmektedir (Yeşil Yıldız, Mavi Bayrak, Green Key, Travelife Gold, Greening Hotels vb.).
- Çevre koruma ile alakalı kampanya veya reklamı bulunmaktadır.
- Buldukları puan kategorisine göre en yüksek puanlı otellerin web sitesinde çevre koruma ilkelerine yer verilmektedir ve en az 200 onaylanmış yorumu bulunmaktadır.
- 2007 yılından daha eski yorumlar dâhil edilmemektedir.

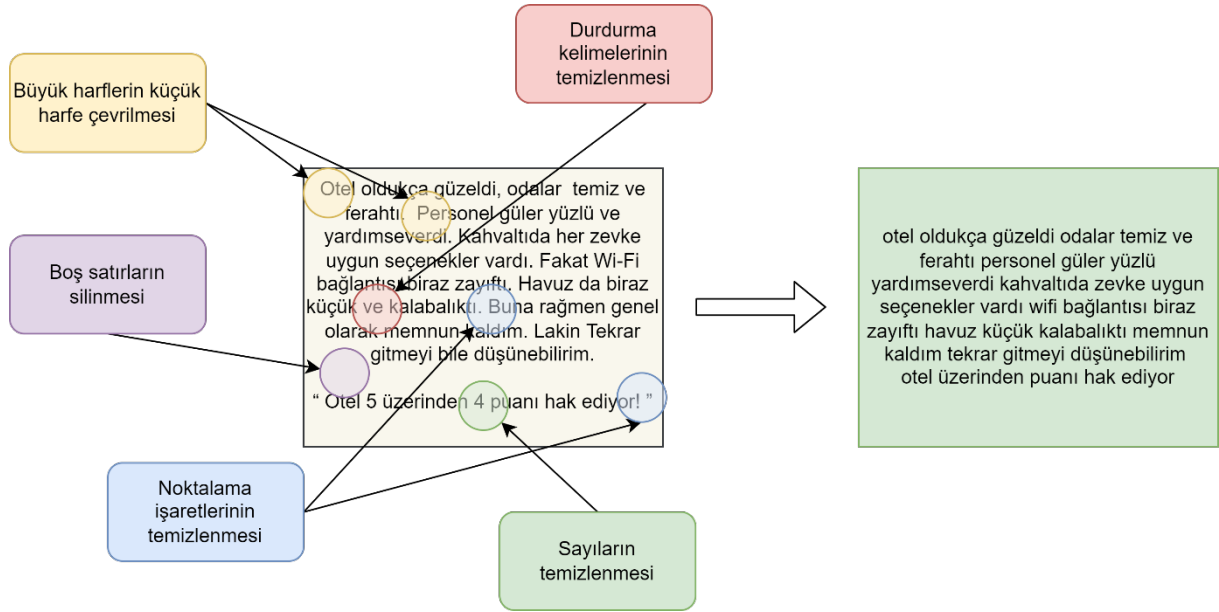
## Veri ön işleme

Veri ön işleme, veri kazıma yöntemi ile elde edilen ham verinin analize hazır hale gelmesi için birtakım işlemler ile temizlenmesi sürecidir. Bu işlemler düzeltme, eksik verileri tamamlama, tekrarlanan verileri kaldırma, veri dönüştürme, temizleme, normalleştirme, bütünleştirme ve veri boyutu indirgeme gibi bir dizi işlemdir. Bu işlemler yapılan çalışmaya göre farklılık gösterebilir fakat daha verimli ve doğru analiz sonuçları için veri ön işleme dikkatle yapılması gereken bir süreçtir. Veri ve metin madenciliği sürecinde en önemli ve en çok zaman alan aşama veriyi elde etme ve veri ön işleme süreçleridir. Bu süreçler içerisinde yapılacak hatalar "sistemik hata olarak adlandırılır ve analiz sonuçlarına direkt olarak olumsuz etki eder. Bu bağlamda veri ön işleme sürecini en doğru şekilde yapmak sürecin analiz sonuçlarının da en doğru şekilde elde edilmesi demektir. Veri ön işleme işleminden sonra temiz ve analize hazır 211.495 adet veri kalmıştır.

Veri ön işleme çalışmasında sırasıyla aşağıdaki adımlar gerçekleştirilmiştir.

- Metindeki büyük harflerin küçük harflere çevrilmesi
- Noktalama işaretlerinin ve sayıların temizlenmesi
- Metinde herhangi bir anlam değişikliği oluşturmayan "etkisiz kelimeler" in (stopwords) temizlenmesi (de, da, ki, ama, ancak, lakin, bazı, bazen vb.)
- Boş satırların silinmesi
- Otel, bir, fakat, kadar, bile, oldu kelimelerinin silinmesi

Veri ön işleme sürecinde yapılan işlemler Şekil 2'te aşamalı olarak örneklenmiştir. Bu işlemler sonucunda veri setinde temiz ve analize hazır 211.495 adet veri kalmıştır.

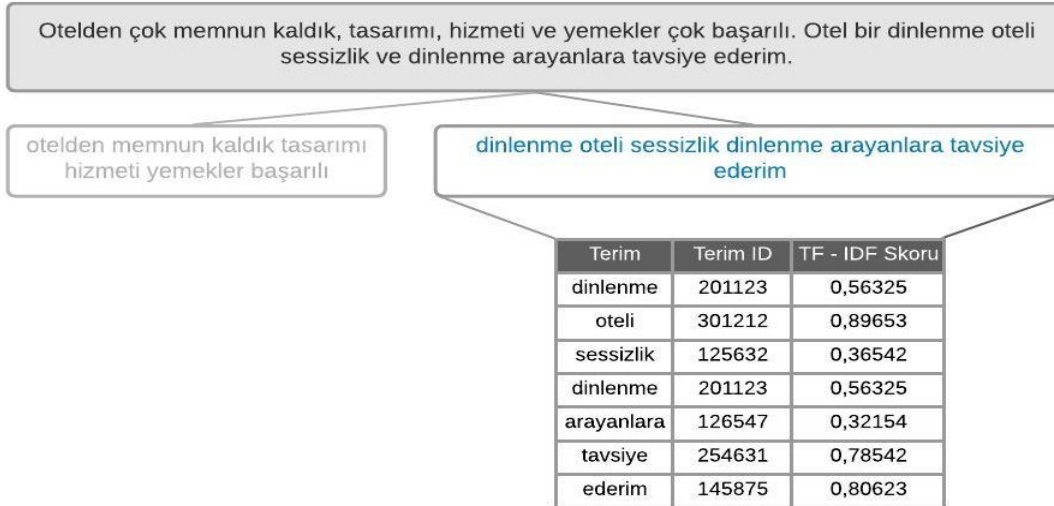


Şekil 2: Metin Ön İşleme Süreçleri Örnek Gösterimi

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

### Özellik çıkarımı ve seçimi

Ön işleme süreci sonunda veri temiz ve analize hazır haldedir fakat analizlerin yapılabilmesi için veri setinin istenen formatta sayısallaştırılması gerekmektedir. Bu aşamada veri ve metin madenciliği çalışmalarında kullanılan TF-IDF(Term Frequency - Inverse Document Frequency) algoritması seçilmiştir. TF-IDF algoritması, bir kelimenin bir belgedeki sıklığını ve diğer belgelerdeki nadirlik oranını dikkate alarak kelimelerin önemini hesaplamakta kullanılır. Yöntem sayesinde görece daha az geçen kelime ve tamlamaların daha fazla bilgi taşıyabileceğine binaen yüksek TF-IDF değerleri alması sağlanarak bu kelime ve tamlamaların önemi artırılır. Bu sayede, duygu analizi yapılırken önemli kelimeleri belirlemede kullanılır. TF-IDF algoritmasının duygu analizinde kullanımıyla ilgili birçok çalışma bulunmaktadır (Liu, 2020; Manjari, Rousha, Sumanth, & Devi, 2020; Qaiser & Ali, 2018).



Şekil 3: Örnek TF-IDF Dönüşümü

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

TF-IDF, metin madenciliği ve bilgi erişimi alanlarında kullanılan bir ağırlıklandırma yöntemidir. Bu yöntem, bir kelimenin bir belgedeki önemini ve diğer belgelerle olan ilişkisini belirlemek için kullanılır. Term Frekansı (TF) bir kelimenin bir belgede kaç kez geçtiğini gösterir. Belge Frekansı (IDF) bir kelimenin tüm belgelerde kaç kez geçtiğini gösterir. Bir kelimenin TF-IDF değeri yüksekse, bu kelimenin o belge için önemli olduğu anlamına gelir. Ayrıca, bu kelimenin diğer belgelerde az geçiyor olması da önemlidir. "Antalya" kelimesi bir otel yorumunda 5 kez geçiyorsa ve tüm yorumlarda 100 kez



geçiyorsa, bu kelimenin TF-IDF değeri 0.5 olacaktır. Bu değer, "Antalya" kelimesinin o yorum için önemli olduğunu, ancak diğer yorumlarda da sıkça geçtiğini gösterir.

Şekil 3'te TF-IDF algoritması ile temiz metin verilerinin sayısal ifadelere dönüştürülmesi örneklenmiştir. Terim ID her kelime için ayrı oluşturulan benzersiz bir sayısal numaradır. TF-IDF skoru ise o kelimenin veri seti üzerinde ne kadar yoğunlukta geçtiğini ifade eden yüzdelik bir değerdir. Aynı kelimelere farklı Terim ID ve TF-IDF skoru atanmaz. Örnekte görüldüğü gibi "dinlenme" kelimesi cümlede iki kez geçmiştir fakat aynı kelime olduğu için Terim ID ve TF-IDF skoru da aynıdır.

### Konu modelleme

Konu modelleme, metin olarak elde edilen çok sayıda veriden anlamlı bilgiye ulaşmada kullanılan makine öğrenmesi yöntemidir (Aytuğ, Yalçın, & Erdem, 2020). Aynı zamanda konu modelleme ile metin madenciliği adı altında metinlerin içeriğinde yer alan gizli anlamsal bağların araştırılması söz konusudur. Böylelikle metinlerde yer alan bilgilere daha hızlı ulaşılarak zamandan tasarruf etmek sağlanır.

Metin içerisinde bulunan temalar yani öne sürülen her fikir bir konu olarak adlandırılır. Konu modelleme teknikleri denetimli ve denetimsiz olarak iki sınıfta değerlendirilebilir. Denetimsiz yaklaşımlara; Gizli Anlamsal Analiz, Negatif Olmayan Matrix Faktörizasyonu, Gizli Dirichlet Ayrımı ve Pachinko Dağılım Modeli örnek olarak gösterilebilir (Atıcı, Omurca, & Ekinci, 2017).

Denetimli öğrenme modellerinde belirli sayıda yorum okunarak çevreci olma ve olmama durumlarına göre iki bir sınıflandırma ile kodlanır. Kodlanmış bu veriler öğrenme seti olarak sınıflandırma modellerine sunulur ve yüksek öğrenme başarımına ulaşılan modellerin bir tanesi seçilerek veri setinin geri kalan kısmı için tahminleme gerçekleştirilir. Çalışmada öğrenme seti oluşturulurken her bir yorumun aşağıdaki açıklamalardan birine uyması durumunda "çevreci" olarak "1" rakamı ile kodlanır.

- Yorumda çevreci unsurlara açıkça yer verilmesi: Yorumda, enerji tasarrufu, su tasarrufu, atık yönetimi, geri dönüşüm gibi çevreci unsurlara açıkça yer verilmesi.
- Yorumda çevreci bilinç ve duyarlılık gösterilmesi: Yorumda, çevreye karşı bilinçli ve duyarlı bir bakış açısının gösterilmesi.
- Yorumda çevreci uygulamalara yönelik öneri veya eleştiri sunulması: Yorumda, otel işletmelerine yönelik çevreci uygulamalara dair öneri veya eleştiri sunulması.

Çalışmada 6 farklı sınıflandırma yöntemi ile öğrenme seti başarımları değerlendirilmiştir. Bu algoritmalar, literatürde sıkça kullanılan ve yüksek başarı oranlarına sahip algoritmalar (Anuradha & David, 2021; Çelik & Kaplan, 2020; Kavzoglu & Teke, 2022; Sinap, 2023). Her algoritma kendine özgü avantajları ve dezavantajları beraberinde getirmektedir. Algoritmalar kullanılırken bu varsayım ve kısıtlar göz önüne alınır. Naive Bayes algoritması basit ve hızlı bir algoritma olması ile öne çıkarken, az sayıda veri ile çalışıldığında iyi performans gösterir. Lakin, karmaşık problemlerde yeterince doğru sonuç vermeyebilir (Iswanto, Seniwati, Astuti, & Maulina, 2021). Lojistik Regresyon algoritması doğrusal modeller arasında en popüler olanıdır. Yorumlama ve analiz kolaylığı ile öne çıkarken doğrusal olmayan problemlerde yeterince doğru sonuç vermeyebilir (Dumitrescu, Hué, Hurlin, & Tokpavi, 2022). Karar Ağaçları karmaşık problemleri görselleştirmeye ve yorumlamaya yardımcı olurken, aşırı uyum sorunu beraberinde getirir (Amro, Al-Akhras, Hindi, Habib, & Shawar, 2021). Rasgele Orman algoritması birden fazla karar ağacını birleştirerek daha sağlam ve doğru sonuçlar elde etmeyi beraberinde getirmekle beraber aşırı uyum sorununu azaltır. Ormandaki herhangi iki ağaç arasında artan bir korelasyon varsa rastgele orman algoritmasının hata oranı artabilir (Jaiswal & Samikannu, 2017). Gradyan Artırma karar ağaçlarını ardışık olarak birleştirir ve böylelikle hata oranını minimize etmeyi amaçlar. Karmaşık problemlerde yüksek başarı oranlarına sahip bir algoritmadır (Ferreira & Figueiredo, 2012). XGBoost; Gradyan Artırma algoritmasının daha optimize edilmiş bir versiyonudur. Hızlı ve yüksek doğruluk oranlarına sahiptir (Ramraj, Uzir, Sunil, & Banerjee, 2016).

Çalışmada kullanılan algoritmalar, literatürde otel işletmelerine ilişkin kullanıcı yorumlarını sınıflandırmak için kullanılmıştır (Chang, Ku, & Chen, 2019). Elde edilen bulgulara göre, en yüksek başarı oranına sahip algoritma Karar Ağaçları (%94,59) olmuştur. Tahmin başarımları aşağıdaki şekil 4'te verilmiştir.

Sınıflandırma Yöntemi	Tahmin Başarısı
Naive Bayes	75,14
Lojistik Regresyon	83,7
Karar Ağaçları	94,59
Rastgele Orman	91,04
Gradyan Artırma	94,03
XG Boost	93,14

#### Şekil 4: Sınıflandırma Sonuçları

**Kaynak:** Yazar tarafından üretilmiştir.

En yüksek başarı oranına sahip karar ağaçları sınıflandırma algoritması çalışmanın geri kalanında konu modellemedeki temel yöntem olarak kullanılacaktır.

#### Duygu sınıflandırma

Turistler ve otel işletmeleri arasında iletişimin kurulduğu çeşitli çevrimiçi platformlar bulunmaktadır. Bu platformlar üzerinden paylaşılan bilgilerin çeşitli bilişim yöntemleri ile sistematik olarak değerlendirilmesi ile işletmelerin sundukları hizmet kalitesi hakkında fikir edinme, müşteriye daha iyi anlayarak pazarlama stratejisini geliştirme ve hizmet politikalarındaki potansiyel sıkıntıları belirleyerek hizmet stratejilerini güncelleme gibi birçok alanda önemli kazanımlar elde edebilmektedir (Mariani & Borghi, 2020). Bu kazanımların elde edilebilmesi için mesajlar içerisindeki saklı değer olan müşteri duygularının analizi ve metin madenciliği ile topik modelleme gerekmektedir.

Çevrimiçi olarak sosyal medya içeriğine gömülü bilgi hem kullanıcılar hem de işletmeler açısından oldukça önemlidir. Müşteriler tarafsız ve sınırları olmayan bir ortamda, aldıkları ürün ya da hizmetler hakkında her türlü konuda fikir beyan etmektedir. İşletmeler ise bu kaynaklardan elde ettikleri metinleri analiz ederek karar süreçlerinde etkin hale getirebilmektedir. Bu çerçevede müşteri odaklı pazarlamanın günden güne önem kazanması ile insanların ne düşündüğünü ölçmek de zorunlu bir süreç haline gelmektedir (Pozzi, Fersini, Messina, & Liu, 2017).

Duygu Analizi (Sentiment Analysis) çeşitli makine öğrenmesi ve metin madenciliği algoritmaları ile metin içerisindeki duyguların otomatik ve yarı otomatik çıkarımına dayanmaktadır (Poria, Hussain, & Cambria, 2018). Bu süreç temelde metin işleme süreci olup ilgili metnin duygusal olarak ifade etmek istediği sınıfı belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu sınıflandırma, olumlu, olumsuz ve nötr olarak yapılabilir. Ancak, duygu analizi ile alakalı birçok farklı duygunun da incelendiği araştırmalar mevcuttur. Örneğin, öfke, sevinç, üzüntü, korku ve şaşkınlık gibi duygular da metinlerde analiz edilebilir. Konu modellemesi ve duygu analizi, müşteri yorumlarının yorumlanmak üzere ayrı kategoriler halinde sınıflandırılması ve analiz edilmesi için çok önemlidir. Yorumları belirli temalara göre gruplandırarak ve bu temaların duygusal tonunu belirleyerek, müşterilerin otellerin farklı yönleri hakkındaki görüş ve duygularının daha ayrıntılı bir analizi elde edilebilir.

Duygu analizi; verinin elde edilmesi, veri ön işleme adımları ile verinin analize hazır hale getirilerek temizlenmesi ardından duygu polarite ve skorlarının hesaplanması aşamalarını içeren bir süreçtir. Son zamanlarda Doğal Dil İşleme algoritmalarının derin öğrenmeye dayalı gelişmiş bir versiyonu olan BERT algoritmasının Türkçe cümle yapısına uygun çalışan versiyonu TurkishBERT Türkçe metin analizleri için son yıllarda yapılan analiz çalışmalarında yoğun olarak kullanılmaktadır (Akdeniz & Cebeci, 2021; Kuru & Uluyol, 2024; Uskaner Hepsağ, Özel, Dalcı, & Yazıcı, 2023).

Duygu analizi pazarlama yönetimi ve müşteri hizmetleri alanında ağırlıklı olmak üzere pek çok alanda yaygın olarak uygulanmaktadır (Wankhade, Rao, & Kulkarni, 2022). Duygu analizi metin madenciliği çalışmalarında da oldukça önemlidir. Metin madenciliğinde veri ön işleme adımları ve tokenizasyon (TF-IDF) işlemi ile sayısallaştırma işlemi yapıldıktan sonra metne ilişkin duygu haritası çıkarılır. Duygu analizi temelde duygu polaritesi ve duygu skoru olmak üzere iki kavrama bağlıdır. Duygu kategorisi olarak da ifade edilen duygu polaritesi pozitif veya negatif olmak üzere ikili bir değerdir (Liu, 2022). Duygu skoru ise metnin pozitiflik ya da negatiflik oranını ifade eden yüzdelik bir değerdir.

Duygu analizi, metinlerden bilgiyi elde etmek, ölçmek ve metinlerin duygusal durumunu inceleyebilmek için Doğal Dil İşleme'nin kullanılmasını gerektirir. NLP (Natural Language Processing) yani Doğal Dil İşleme'nin amacı insan-bilgisayar etkileşiminde doğal dillerin kullanılabilmesidir. Bilgisayarın veri ve sonuçları doğal dilde insanlara aktarmasına "konuşma", insan tarafından

konusularak bilgisayara yapılan veri girişlerine ise “konuşmayı anlama” denilmektedir. Bilgisayar gibi mekanik bir yapının insanın anlayabileceği dilde konuşması ve etkileşimde bulunabilmesi için bilgisayarın söz konusu dilin yapısını ve bu dile ait tüm özellikleri bilmesi gerekir. Bu yüzden bu özelliklerin makine öğrenmesi veya derin öğrenme gibi yöntemlerle bilgisayara öğretilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda Doğal Dil İşleme adı altında yazılımcılar, “ses bilimi”, “biçim bilimi”, “söz dizimi” ya da “anlam bilimi” gibi çeşitli bilim ve yöntemler ile dilin özelliklerini anlayan ve öğrenen sistemler geliştirmektedir (Adalı, 2012). Doğal Dil İşleme uygulamalarına; bilgisayarların mevcut konuşmayı anlayarak yeni konuşma üretmesi, soru-cevap makineleri, verilen bir metni otomatik olarak özetleyebilme, bilgi sağlama ve dili algılayıp çeviri yapma, komut anlama ve otomatik konuşma gibi insan hayatını kolaylaştıran çeşitli çalışmalar örnek olarak verilebilir.

Duygu analizi ile sınıflandırma yapılırken çalışmalarda pek çok farklı algoritmanın kullanıldığı görülmektedir. Bu algoritmalarından biri de Google’ın geliştirmiş olduğu BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) algoritmasıdır. BERT algoritmasının çalışma prensibinde tek bir kelimedenden anlam çıkarmaya çalışılmaz. Bunun yerine bir cümleye bütünsel açıdan bakılarak kelimeleri soldan sağa ya da sağdan sola olmak üzere iki yönlü okuma ile sentezlenmesi esastır (H. Xu, Liu, Shu, & Yu, 2019). Bunun yanı sıra birçok dilde farklı versiyonları bulunan BERT algoritması büyük miktarda verileri aynı anda işleyebilir. Türkçe metinlerde duygu sınıflandırması yaparken birtakım zorluklarla karşılaşılabilir. Türkçe’nin ağırlıklı olarak çalışılan dillerden yapısal olarak farklı olması bunlardan biridir. Bu zorluğun en önemli sebebi dilin sondan eklemeli ve zengin biçimbilimsel yapısıdır. Bu nedenle BERT Algoritmasının, Türkçe’de yaşanan dil bilimsel sorunları ortadan kaldıran versiyonu TurkishBERT ile Türkçe metinlerde duygu analizi çalışmalarına önemli katkı sağlanmıştır (Cetin & Eryiğit, 2018). Bu bağlamda çalışmada duygu sınıflandırma işlemi için TurkishBERT Sentiment Analysis yöntemi seçilmiştir. Konu modelleme adımından gelen 211.495 adet yorum bu algoritma ile pozitif ve negatif olarak sınıflandırılmıştır.

## Bulgular

Çalışmanın hedefi günden güne artmakta olan doğal kaynakların tüketimi, çevre kirliliği, enerji tüketimi ya da çevre tahribatı gibi bir takım küresel sorunların neticesinde turizm sektöründe yer alan yeşil pazarlama faaliyetlerinin ve çevre koruma bilincinin müşteriler açısından ne ölçüde ve nasıl algılandığını derlenen müşteri yorumları üzerinden konu modelleme ve duygu analizi yöntemleri değerlendirmektir.

Müşterilerin otelleri değerlendirmede çevreci unsurları dikkate alması özellikle son yıllardaki sürdürülebilirlik çalışmalarının ve bu alanda oluşan toplumsal bilincin doğal bir tezahürüdür. Şekil 5'te yer alan değerler incelendiğinde, her otel tipinde çevreci yorum sayısında bir artış görülmektedir. Bu artış, yüksek puanlı oteller için daha keskindir. Ancak bu artışın sadece müşteri bilincinin artmasıyla açıklanamayacağı ve müşteri sayısındaki artışın da bir etken olabileceği unutulmamalıdır. Yine de bu bulgular, müşterilerin otel seçiminde çevreci unsurları dikkate aldığını göstermektedir.

Yıllar	7-8 arası puana	8-9 arası puana	9 dan yüksek
	sahip oteller	sahip oteller	puanlı oteller
2010	22	1	96
2011	10	0	95
2012	23	3	142
2013	27	14	199
2014	33	24	513
2015	116	44	1.189
2016	347	78	1.693
2017	211	218	1.808
2018	262	333	2.826
2019	269	279	2.249
2020	142	334	2.028

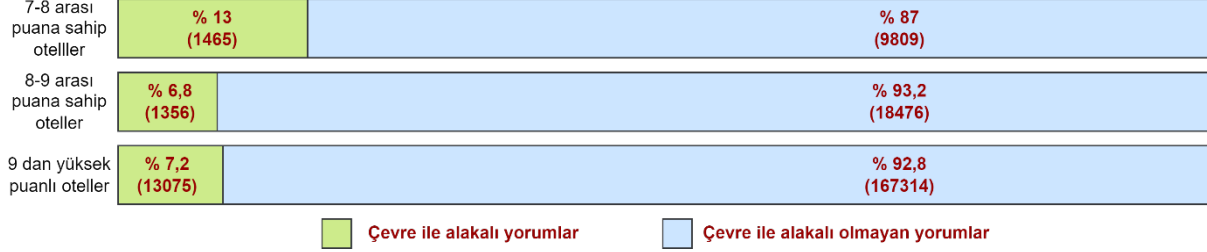
Şekil 5: Otel Puanlarına Göre Çevreci Yorum Sayılarının Yıllar İçerisindeki Değişimi

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Oransal olarak değerlendirildiğinde ise nispeten düşük puanlı oteller olarak değerlendirilebilecek 7-8 puanlı aralığındaki işletmelere gelen çevreci yorum sayısının işletmelere gelen tüm yorumlar

içerisindeki payı daha büyüktür. Şekil 6 da bu oran düşük puanlı oteller için %13'ler civarında iken, daha yüksek puanlı oteller için birbirlerine yakın bir şekilde (%6,8 ve %7,2) seyretmektedir.

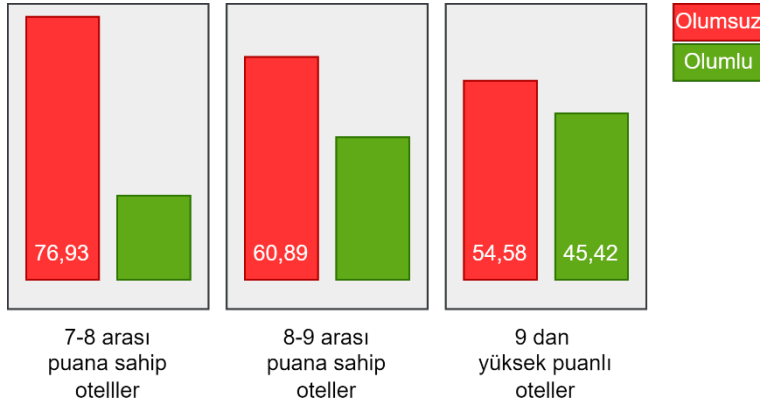
İnsan övgülerden ziyade yergileri gönüllü olarak daha kolay paylaşabilmektedir (Ferrara & Yang, 2015). Kullanıcı tarafından internet ortamında oluşturulan gönüllü içeriklerin nispeten daha negatif bir ortam oluşturması beklene bir durumdur. Şekil 6'deki değerler incelendiğinde her ne kadar genel atılan yorum sayısı içerisindeki oranı daha yüksek olsa da (%13) düşük puanlı oteller için atılan çevreci yorumların büyük ölçüde olumsuz olduğu belirlenmiştir.



Şekil 6: Otel Gruplarına Göre Sınıflandırma Sonuçları

**Kaynak:** Yazar tarafından üretilmiştir.

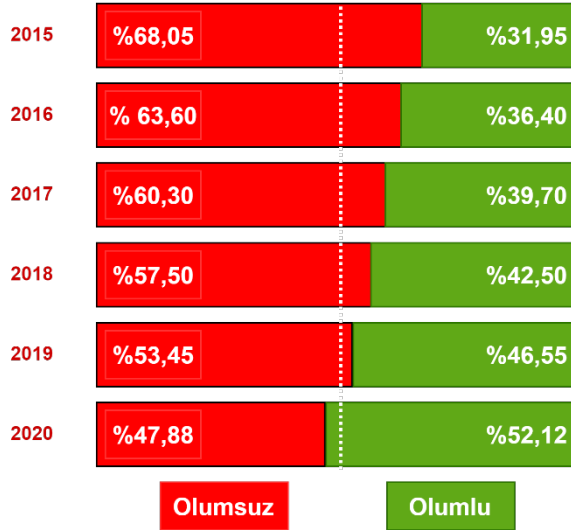
Şekil 7'den de görülebileceği gibi, kullanıcıların çevreci yorumlarının duygusal tonu otel puanı arttıkça değişim göstermektedir. Düşük puanlı otellerde yapılan çevreci yorumlar, daha çok olumsuz bir tutum ve eleştirel bir bakış açısı yansıtmaktadır. Bu durum, müşterilerin bu otellerin çevreci uygulamalarını yetersiz ve tatmin edici bulmadıklarını göstermektedir. Buna karşın, yüksek puanlı otellerde yapılan çevreci yorumlar daha dengeli bir dağılıma sahiptir. Bu da müşterilerin bu otellerin çevreci politikalarını daha kabul edilebilir bulduklarını ve genel memnuniyetlerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir.



Şekil 7: Duygu Analizi Polarite Sonuçları

**Kaynak:** Yazar tarafından üretilmiştir.

Şekil 8'de 2015 - 2020 aralığından (en çok yorum paylaşılan aralık) müşteri değerlendirmelerinin içeriksel olarak keskin bir şekilde olumluya döndüğü görülmektedir.



**Şekil 8:** Çevreci Yorumlarının Polaritesinin Yıllar İçerisindeki Değişimi

**Kaynak:** Yazar tarafından üretilmiştir.

Müşteriler için çevreci yorumlarının zaman içerisindeki gelişim incelendiğinde özellikle son yıllarda işletmelerin bu alanda bir gelişim gösterdiği sonucuna varılabilir. Yorum sayısı hızla artarken, bu yorumların içeriğinin nispeten daha olumluya doğru yöneldiği Şekil 5 ve 8 birlikte değerlendirildiğinde net bir şekilde anlaşılmaktadır.

Birçok konaklama işletmesi çevreci unsurları pazarlama aracı olarak sıklıkla tercih etmektedir. Web siteleri ve sosyal medya üzerinden çevreci unsurları ön plana çıkararak bir avantaj sağlamaya çalışan bu firmaların, genel müşteri profilinin yıllar içerisindeki değişimine binaen nispeten başarılı oldukları değerlendirilebilir. Aşağıda verilen tablo 1 de en çok yorum alan, çevreci uygulamalara sahip 10 otel ile ilgili (otel ismi paylaşılmadan) temel bilgiler sunulmuştur.

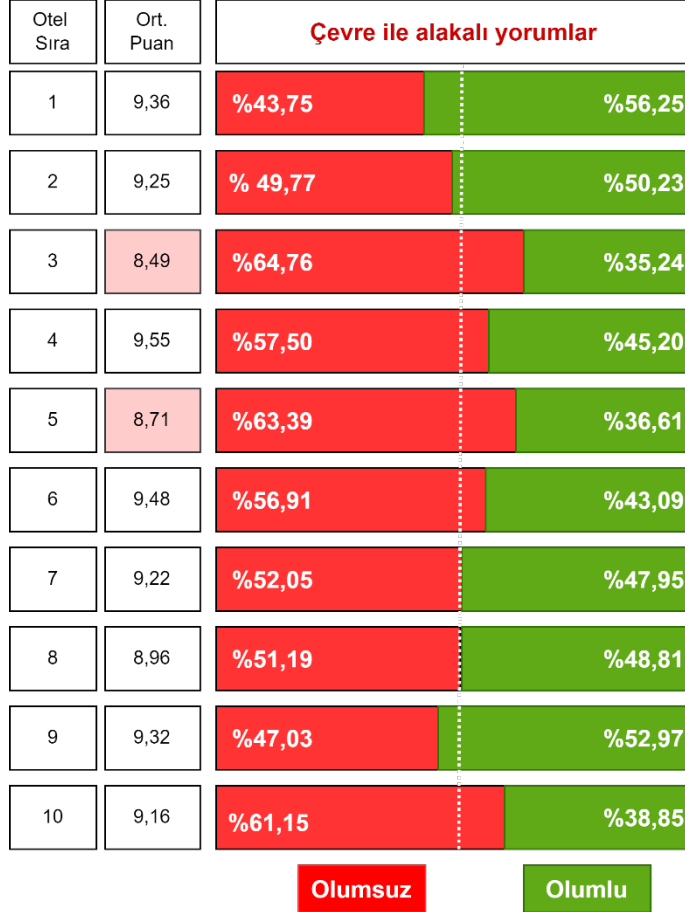
**Tablo 1:** En Çok Yorum Alan İlk 10 Otele Ait Genel Bilgiler

Sıralama	Sitesinde çevre politikaları var mı?	Ödül ve Sertifikalar	Yorum Sayısı	Ortalama Puan
1.	Çevre Yönetimi ile ilgili kısa bilgi	Greening Hotels, Çevreye Duyarlı Konaklama Tesisi Belgesi, Sıfır Atık Belgesi, Çevre Etkinliği Sertifikaları (çevre temizleme, fidan dikme vb. faaliyetler)	11967	9,36
2.	Sürdürülebilirlik Raporu ve Çevre Politikaları var	Çevre Yönetim Sistemi Sertifikası	11005	9,25
3.	Ekolojik Turizm Politikaları var	Beyaz Bayrak, Çevreye Duyarlı Konaklama Tesisi Belgesi, Beyaz Yıldız	8735	8,49
4.	Sürdürülebilirlik Raporu ve Çevre Politikaları var	Ödül ve sertifika bilgisi yok	8000	9,55
5.	Kalite ve Çevre Politikaları var	Green Key, Mavi Bayrak, Travelife Gold Award	6517	8,71
6.	Sürdürülebilirlik Raporu ve Çevre Politikaları var	Ödül ve sertifika bilgisi yok	6412	9,48
7.	Sürdürülebilirlik Raporu ve Çevre Politikaları var	Çevre Yönetim Sistemi Sertifikası	5557	9,22
8.	Sürdürülebilirlik Raporu ve Çevre Politikaları var	Çevre Yönetim Sistemi Sertifikası	5424	8,96
9.	Sürdürülebilirlik Raporu ve Çevre Politikaları var	Çevre Yönetim Sistemi Sertifikası	5409	9,32
10.	Kalite ve Çevre Politikaları var	Green Key, Mavi Bayrak, Travelife Gold Award	5148	9,16

**Kaynak:** Yazar tarafından üretilmiştir.

Yukarıdaki tablo incelendiğinde otellerin siteleri üzerinden sürdürülebilirlik politikalarını görünür bir şekilde paylaşırken, çevresel aldığı ödüllere de keza önem verdikleri görülmektedir. Bu durumu daha iyi anlayabilmek adına Şekil 9'daki değerler incelendiğinde en çok yorum alan oteller içerisinde görece

en düşük müşteri değerlendirmesine sahip 3. ve 5. sıralardaki oteller için atılmış çevreci yorumların bariz bir şekilde olumsuz olduğu görülmektedir. Bu açıdan bu oteller için görece düşük sayılabilecek değerlendirme puanlarının arkasında yatan önemli bir unsurun da çevreci faaliyetlerdeki yetersizlikler olduğu değerlendirilebilir. Ayrıca en yüksek müşteri değerlendirme değerine sahip 4. sıradaki otelin çevreci yorumlarındaki olumsuz değerlendirmelerin görece olarak beklenenden fazla olduğu yorumu yapılabilir. Bu durumda bu otel için en önemli gelişim alanı olarak çevreci unsurlar tercih edildiğinde zaten görece yüksek olan müşteri memnuniyeti oranının daha yukarı çıkarak pazar payı noktasında önemli bir rekabetçi avantaj elde edilebileceği anlaşılmaktadır.



Şekil 9: En Çok Yorum Alan Oteller İçin Çevreci Yorum Sayıları ve Duygu Polariteleri

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Bütün bulguların bütünlük değerlendirmesinden hareketle yeşil turizm pazarlaması veya sürdürülebilirlik odaklı politika ve yaklaşımlarını bir şekilde uygulamalarına yansıtan işletmelerin diğer otellere göre bir rekabetçi avantaj sağlayabileceği değerlendirilebilir.

## Sonuçlar ve öneriler

Turizm sektöründe yaşanan yoğunluklar nedeniyle çevreye ve doğaya verilen zararlar ister istemez artmıştır. Günümüzde oteller çevre koruma ile alakalı devlet yaptırımlarının ve bilinçlenen tüketicilerin talep ve beklentilerinin artmasıyla çevresel sorunlara duyarlı olmadan varlıklarını sürdürmeyeceklerini anlamışlardır. Söz konusu turizm ve konaklama işletmelerinin çevresel faaliyetlerinin müşterileri tarafından nasıl algılandığı üzerine odaklanan bu çalışmada Antalya'daki çevresel faaliyetleri ön plana çıkaran 103 farklı otele ait müşteri değerlendirmelerinin metin madenciliği yaklaşımlarından konu modelleme ve duygu analizi yöntemleri ile değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda çekilen müşteri yorumları polarite (olumlu veya olumsuz), içerik (çevre ile alakalı veya değil) ve zaman içerisindeki değişim ekseninde değerlendirilmiştir.

Metin madenciliği yaklaşımlarından konu modelleme ve duygu analizi ile hazırlanan bu çalışmanın özellikle turizm sektöründe çalışan yöneticiler için farklı bakış açıları sunması ve alanın genel resmini çıkararak olası değişen müşteri profili ile ilgili değerli geri bildirimler oluşturması beklenmektedir. Bu çalışma, Antalya'daki otellere yönelik çevreci yorumların metin madenciliği yöntemleri ile analiz edilmesi bakımından literatüre önemli bir katkı sunmaktadır.

Elde edilen bulgular, literatürdeki benzer çalışmalarla karşılaştırılmıştır. Örneğin, Pulido-Fernández, Cárdenas-García, ve Espinosa-Pulido (2019) tarafından yapılan çalışmada, çevreci yorumların otel puanları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Bu çalışmadaki bulgular da bu sonucu desteklemektedir. Çalışmada elde edilen bulgular genel anlamda, otel işletmelerinin çevreci uygulamalara daha fazla önem vermeleri gerektiğini göstermektedir. Marka imajını ve itibarı açısından çevreci uygulamalar, otel işletmelerinin marka imajını ve itibarını geliştirmelerine yardımcı olabilir. Maliyetleri düşürme açısından enerji ve su tasarrufu gibi iyi uygulamalar işletme maliyetlerini düşürülmesine yardımcı olacaktır.

Müşterilerin çevre ile alakalı unsurları gün geçtikçe daha fazla dikkate aldığı atılan çevre ile alakalı yorum sayısının zaman içerisindeki artışından anlaşılmaktadır. Ayrıca polariteler incelendiğinde özellikle çevre ile alakalı yorumlardaki olumsuz havanın yıllar içerisinde dengelendiğini göstermektedir. Bu açıdan bakıldığında otel işletmelerinin gün geçtikçe çevresel faaliyetler ekseninde bir iyileşme gösterdikleri değerlendirilebilir. Diğer taraftan veriler ayrıntılı incelendiğinde özellikle nispeten düşük müşteri değerlendirmesi puanına sahip otellerdeki çevreci yorumların olumsuz oranının belirgin bir şekilde yüksek olduğu görülmektedir. Söz konusu otellerin daha yüksek müşteri memnuniyetine ulaşmak adına çevreci unsurlara odaklanması gerekliliği ifade edilebilir. Bu durumun aksine nadir durumlarda yüksek puanlı otellere atılan çevreci yorumların görece olumsuz olduğu gözlemlenmiştir. Literatürde yeşil beyin yıkama (Greenwashing) olarak adlandırılan, sürdürülebilirlik faaliyet ve kampanyalarının müşteriler tarafından klasik bir pazarlama aracı olarak görmeleri söz konusu olumsuz durumun arkasında yatan bir neden olabilir (Szabo & Webster, 2021). Bu durumda otel işletmecilerinin sürdürülebilirlik faaliyetlerinin sunumu (web sitesi ve sosyal medya) noktasında yeniden bir gözden geçirme yapmaları veya direkt olarak uygulamalarındaki olası sorunların tespiti noktasında bir iyileştirme planı oluşturmaları öngörülebilmektedir.

Özetle çalışmada elde edilen bulgular doğrultusunda otel işletmelerine yönelik şu öneriler çalışmadan çıkarılabilir:

- Otel işletmeleri enerji, su tasarrufu ve atık yönetimi gibi çevreci uygulamalara önem vermelidirler.
- Otel müşterileri işletmenin uyguladığı çevreci faaliyetler hakkında bilgilendirilmelidir. Bu sayede otellerin çevre kaygısı hakkında farkındalık oluşturulabilir.
- Otel işletmeleri çevreci uygulamaları pazarlama ve reklam çalışmalarında kullanarak bu faaliyetlerini işletmenin lehine çevirebilir.

Bununla birlikte çalışmanın bazı sınırlılıkları olduğu da değerlendirilmelidir. Çalışmadaki örneklem tek bir web sitesinden ve sadece Antalya yöresindeki çevreci oteller arasından çekilmiştir. Bu anlamda örneklemin farklı web siteleri, farklı şehirler ve çevreci olmayan otellere genişletilmesi alanın genel resminin çıkarılması ve farklı değerlendirmelerin yapılması için önemli olabilir. Bu çalışmada çevreci unsurlar ayrıca farklı başlıklar ile değerlendirilmemiştir. Özellikle karşılaştırmalı analizler için bu tip genişletilmiş konu modelleme yapısı yararlı olabilir. Diğer taraftan veri setinin sosyal medya mesajlarını içecek şekilde genişletilmesi de gelecekte yapılacak çalışmalar için değerlendirilebilir. Son olarak sadece yeşil unsurlar ekseninde hesaplanabilecek tek bir yeşil pazarlama skoru ile bütünlük değerlendirmeler yapılabilmesine olanak sağlanabilir. Bu anlamda çok kriterli yaklaşımlarla model genişletilebilir.



### Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

*Externally peer-reviewed*

### Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

*The authors have no conflict of interest to declare.*

### Finansal Destek / Grant Support:

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

*The authors declared that this study has received no financial support.*

### Yazar Katkıları / Author Contributions:

Fikir/Kavram/Tasarım - *Idea/Concept/ Design*: H.İ.C. Veri Toplama ve/veya İşleme - *Data Collection and/or Processing*: M.G., D.S. Analiz ve/veya Yorum - *Analysis and/or Interpretation*: H.İ.C., D.S., K.T. Kaynak Taraması - *Literature Review*: M.G., K.T., Makalenin Yazımı - *Writing the Article*: H.İ.C., M.G., D.S. Eleştirel İnceleme - *Critical Review*: K.T., H.İ.C., Onay - *Approval*: K.T., H.İ.C.

### Kaynakça / References

- Adalı, E. (2012). Doğal Dil İşleme. Türkiye Bilişim Vakfı Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği Dergisi, 5(2).
- Akdeniz, F. N. U., & Cebeci, H. İ. (2021). Belediye hizmetlerin değerlendirilmesinde duygu analizi yaklaşımı: Sakarya ili örneği. *Journal of Intelligent Systems: Theory and Applications*, 4(2), 127-135.
- Amro, A., Al-Akhras, M., Hindi, K. E., Habib, M., & Shawar, B. A. (2021). Instance reduction for avoiding overfitting in decision trees. *Journal of Intelligent Systems*, 30(1), 438-459.
- Anuradha, P., & David, V. K. (2021). Feature selection and prediction of heart diseases using gradient boosting algorithms. Paper presented at the 2021 International Conference on Artificial Intelligence and Smart Systems (ICAIS).
- Apostolakis, A., Jaffry, S., & Kourgiantakis, M. (2020). Examination of individual preferences for green hotels in Crete. *Sustainability*, 12(20), 8294.
- Atıcı, B., Omurca, S. İ., & Ekinci, E. (2017). Product Aspect Detection in Customer Complaints By Using Latent Dirichlet Allocation. 2017 International Conference on Computer Science and Engineering (UBMK).
- Aytuğ, O., YALÇIN, A., & Erdem, A. (2020). Üniversite Bilgi Yönetim Sistemi Servis Destek Taleplerinin Konu Modelleme Tabanlı Analizi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 389-397.
- Bakshi, I., & Gupta, A. (2023). Impact of Online Distribution Systems of Room Reservations on Hotel Revenue: A study of Selected Hotels of Delhi (NCR). *Tuijin Jishu/ Journal of Propulsion Technology*, 44(4), 2023.
- Berezina, K., Bilgihan, A., Cobanoglu, C., & Okumus, F. (2016). Understanding satisfied and dissatisfied hotel customers: text mining of online hotel reviews. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 25(1), 1-24.
- Bucak, T. (2014). The effect of service quality on customer satisfaction: A research on hotel businesses. *International Journal of Education and Research*, 2(1), 1-12.
- Cetin, F. S., & Eryiğit, G. (2018). Türkçe Hedef Tabanlı Duygu Analizi İçin Alt Görevlerin İncelenmesi- Hedef Terim, Hedef Kategori ve Duygu Sınıfı Belirleme. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 11(1), 43-56.



- Chalupa, S., & Petricek, M. (2024). Understanding customer's online booking intentions using hotel big data analysis. *Journal of vacation marketing*, 30(1), 110-122.
- Chang, Y.-C., Ku, C.-H., & Chen, C.-H. (2019). Social media analytics: Extracting and visualizing Hilton hotel ratings and reviews from TripAdvisor. *International Journal of Information Management*, 48, 263-279.
- Chung, K. C. (2020). Green marketing orientation: Achieving sustainable development in green hotel management. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 29(6), 722-738.
- Correia, E., Sousa, S., Viseu, C., & Larginho, M. (2023). Analysing the influence of green marketing communication in consumers' green purchase behaviour. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1356.
- Çelik, Ö., & Kaplan, G. (2020). Yeniden örnekleme teknikleri kullanarak sms verisi üzerinde metin sınıflandırma çalışması. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi*, 36(3), 433-442.
- Dumitrescu, E., Hué, S., Hurlin, C., & Tokpavi, S. (2022). Machine learning for credit scoring: Improving logistic regression with non-linear decision-tree effects. *European Journal of Operational Research*, 297(3), 1178-1192.
- Erdogan, N., & Tosun, C. (2009). Environmental performance of tourism accommodations in the protected areas: Case of Goreme Historical National Park. *International journal of hospitality management*, 28(3), 406-414.
- Ertaş, M., CAN, B. K., Yeşilyurt, H., & Koçak, N. (2018). Konaklama İşletmelerinin Yeşil Yıldız Uygulamaları Kapsamında Çevreye Duyarlılığının Değerlendirilmesi. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 15(1), 102-119.
- Ferrara, E., & Yang, Z. (2015). Quantifying the effect of sentiment on information diffusion in social media. *PeerJ Computer Science*, 1, e26.
- Ferreira, A. J., & Figueiredo, M. A. (2012). Boosting algorithms: A review of methods, theory, and applications. *Ensemble machine learning: Methods and applications*, 35-85.
- Foster, C., & Green, K. (2000). Greening The Innovation Process. *Business strategy and the environment*, 9(5), 287-303.
- Gössling, S. (2002). Global environmental consequences of tourism. *Global environmental change*, 12(4), 283-302.
- Hennig-Thurau, T., Gwinner, K. P., Walsh, G., & Gremler, D. D. (2004). Electronic Word-Of-Mouth Via Consumer-Opinion Platforms: What Motivates Consumers To Articulate Themselves On The Internet? *Journal of interactive marketing*, 18(1), 38-52. Retrieved from <https://doi.org/10.1002/dir.10073>
- Hossain, M. S., Kannan, S. N., & Raman Nair, S. K. K. (2021). Factors influencing sustainable competitive advantage in the hospitality industry. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 22(6), 679-710.
- Hu, N., Zhang, T., Gao, B., & Bose, I. (2019). What do hotel customers complain about? Text analysis using structural topic model. *Tourism management*, 72, 417-426.
- Iswanto, H., Seniwati, E., Astuti, Y., & Maulina, D. (2021). Comparison of Algorithms on Machine Learning For Spam Email Classification. *IJISTECH (International Journal of Information System and Technology)*, 5(4), 446-455.
- Jaiswal, J. K., & Samikannu, R. (2017). Application of random forest algorithm on feature subset selection and classification and regression. 2017 world congress on computing and communication technologies (WCCCT).
- Jelica, M., Dragica, T., Lukrecija, D., Ivana, M., & Srdjan, M. (2015). Impacts of green marketing strategies on benefits of hotels: the case from Serbia.
- Karabıçak, M., & Armağan, R. (2004). Çevre Sorunlarının Ortaya Çıkış Süreci, Çevre Yönetiminin Temelleri ve Ekonomik Etkileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2).

- Kavzoglu, T., & Teke, A. (2022). Predictive Performances of ensemble machine learning algorithms in landslide susceptibility mapping using random forest, extreme gradient boosting (XGBoost) and natural gradient boosting (NGBoost). *Arabian Journal for Science and Engineering*, 47(6), 7367-7385.
- Kietzmann, J. H., Hermkens, K., McCarthy, I. P., & Silvestre, B. S. (2011). Social media? Get serious! Understanding the functional building blocks of social media. *Business horizons*, 54(3), 241-251.
- Kılıç, S. N. (2016). Alman Turistlerin Çevre Bilinci ve Çevre Dostu Otel (Yeşil Otel) Algısının Davranışsal Niyetleri Üzerindeki Etkisi. *Journal of International Social Research*, 9(43).
- Koru, G. K., & Uluyol, Ç. (2024). Detection of Turkish Fake News from Tweets with BERT Models. *IEEE Access*.
- Krotov, V., Johnson, L., & Silva, L. (2020). Tutorial: Legality and ethics of web scraping.
- Lee, J.-S., Hsu, L.-T., Han, H., & Kim, Y. (2010). Understanding how consumers view green hotels: how a hotel's green image can influence behavioural intentions. *Journal of Sustainable Tourism*, 18(7), 901-914.
- Li, J., Xu, L., Tang, L., Wang, S., & Li, L. (2018). Big data in tourism research: A literature review. *Tourism management*, 68, 301-323.
- Liu, B. (2020). *Sentiment Analysis: Mining Opinions, Sentiments, and Emotions*: Cambridge University Press.
- Liu, B. (2022). *Sentiment Analysis and Opinion Mining*: Springer Nature.
- Lütfi, A., & Dilek, S. E. (2013). Konaklama İşletmelerinde Yeşil Pazarlama Uygulamaları: Ibis Otel Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1), 203-219.
- Lv, H., Shi, S., & Gursoy, D. (2022). A look back and a leap forward: a review and synthesis of big data and artificial intelligence literature in hospitality and tourism. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 31(2), 145-175.
- Machaira, A., Lampropoulos, T., & Zentelis, P. (2012). Green Hotelling. A Feasibility Study in the Hellenic Island of Skyros", *FIG Working Week*, 6-10.
- Manjari, K. U., Rousha, S., Sumanth, D., & Devi, J. S. (2020). Extractive Text Summarization from Web pages using Selenium and TF-IDF algorithm. Paper presented at the 2020 4th international conference on trends in electronics and informatics (ICOEI)(48184).
- Mariani, M., Baggio, R., Fuchs, M., & Höepken, W. (2018). Business intelligence and big data in hospitality and tourism: a systematic literature review. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 30(12), 3514-3554.
- Mariani, M., & Borghi, M. (2020). Environmental discourse in hotel online reviews: a big data analysis. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(5), 829-848.
- Mehraliyev, F., Chan, I. C. C., & Kirilenko, A. P. (2022). Sentiment analysis in hospitality and tourism: a thematic and methodological review. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 34(1), 46-77.
- Merli, R., Preziosi, M., Acampora, A., & Ali, F. (2019). Why should hotels go green? Insights from guests experience in green hotels. *International journal of hospitality management*, 81, 169-179.
- Millar, M., & Baloglu, S. (2011). Hotel Guests' Preferences for Green Guest Room Attributes. *Cornell Hospitality Quarterly*, 52(3), 302-311.
- Peattie, K. (2001). Towards Sustainability: The Third Age of Green Marketing. *The marketing review*, 2(2), 129-146.
- Peattie, K., Charter, M. . (1992). *Green Marketing, The Marketing Book*.
- Poria, S., Hussain, A., & Cambria, E. (2018). *Multimodal Sentiment Analysis*: Springer.
- Pozzi, F. A., Fersini, E., Messina, E., & Liu, B. (2017). Challenges of Sentiment Analysis in Social Networks: an Overview. *Sentiment analysis in social networks*, 1-11.
- Prakash, A. (2002). Green Marketing, Public Policy and Managerial Strategies. *Business strategy and the environment*, 11(5), 285-297.

- Pujari, D., Wright, G., & Peattie, K. (2003). Green and competitive: Influences on environmental new product development performance. *Journal of business Research*, 56(8), 657-671.
- Pulido-Fernández, J. I., Cárdenas-García, P. J., & Espinosa-Pulido, J. A. (2019). Does environmental sustainability contribute to tourism growth? An analysis at the country level. *Journal of cleaner production*, 213, 309-319.
- Qaiser, S., & Ali, R. (2018). Text mining: use of TF-IDF to examine the relevance of words to documents. *International Journal of Computer Applications*, 181(1), 25-29.
- Ramraj, S., Uzir, N., Sunil, R., & Banerjee, S. (2016). Experimenting XGBoost algorithm for prediction and classification of different datasets. *International Journal of Control Theory and Applications*, 9(40), 651-662.
- Shin, J., Jung, J., & Lim, C. (2024). Determining directions of service quality management using online review mining with interpretable machine learning. *International journal of hospitality management*, 118, 103684.
- Sinap, V. (2023). Makine Öğrenmesi Teknikleri ile Counter-Strike: Global Offensive Raunt Sonuçlarının Tahminlenmesi. *Journal of Intelligent Systems: Theory and Applications*, 6(2), 119-129.
- Sipahi, E. B. (2010). Küresel Çevre Sorunlarına Kolektif Çözüm Arayışları ve Yönetişim. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(24), 331-344.
- Szabo, S., & Webster, J. (2021). Perceived greenwashing: the effects of green marketing on environmental and product perceptions. *Journal of Business Ethics*, 171, 719-739.
- Taecharungroj, V., & Mathayomchan, B. (2019). Analysing TripAdvisor reviews of tourist attractions in Phuket, Thailand. *Tourism management*, 75, 550-568.
- Taner, E., & İbrahim, A. (2024). Yeşil Yıldızlı Otellerin Yeşil Maliyetlerinin Ürün Yaşam Seyri Maliyetleme Açısından Değerlendirilmesi. *Alanya Akademik Bakış*, 8(1), 130-144.
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2020). *Turizm İstatistikleri-Genel Değerlendirme*. Ankara.
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2023). *Turizm İstatistikleri-Genel Değerlendirme*. Ankara.
- Thong, J. Y., Venkatesh, V., Xu, X., Hong, S.-J., & Tam, K. Y. (2011). Consumer acceptance of personal information and communication technology services. *IEEE transactions on engineering management*, 58(4), 613-625.
- Tosun, C. (2001). Challenges Of Sustainable Tourism Development İn The Developing World: The Case Of Turkey. *Tourism Management*, 22(3), 289-303.
- Tunçalp, O., & İrge, N. T. (2018). Turizm Pazarlamasında Çevrimiçi Sitelerindeki Müşteri Yorumları ve Puanlama Sisteminin Otel Satış Fiyat Tercihlerine Etkisi. *Uluslararası Global Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 42-57.
- UNWTO. (2020). *Travel & Tourism World Tourism Barometer, January Impact Report*. Retrieved from
- Uskaner Hepsağ, P., Özel, S. A., Dalıcı, K., & Yazıcı, A. (2023). Using BERT models for breast cancer diagnosis from Turkish radiology reports. *Language Resources and Evaluation*, 1-32.
- Wankhade, M., Rao, A. C. S., & Kulkarni, C. (2022). A survey on sentiment analysis methods, applications, and challenges. *Artificial Intelligence Review*, 55(7), 5731-5780.
- WTTC. (2020). *Travel & Tourism Economic Impact Report* Retrieved
- WTTC. (2023). *Travel & Tourism Economic Impact Report* Retrieved
- Xiang, Z., Magnini, V. P., & Fesenmaier, D. R. (2015). Information technology and consumer behaviour in travel and tourism: Insights from travel planning using the internet. *Journal of retailing and consumer services*, 22, 244-249.
- Xu, H., Liu, B., Shu, L., & Yu, P. S. (2019). BERT post-training for review reading comprehension and aspect-based sentiment analysis. *arXiv preprint arXiv:1904.02232*.
- Xu, X., & Li, Y. (2016). The antecedents of customer satisfaction and dissatisfaction toward various types of hotels: A text mining approach. *International journal of hospitality management*, 55, 57-69.
- Yorgancı, B. (2020). E-Wom'un (Ağızdan Ağıza İletişim) Tüketicilerin Satın Alma Niyetlerine Etkisi: Yiyecek İçecek İşletmeleri Örneği. *Journal of Tourism Research Institute*, 1(2), 123-131.

Zhao, Y., Xu, X., & Wang, M. (2019). Predicting overall customer satisfaction: Big data evidence from hotel online textual reviews. *International journal of hospitality management*, 76, 111-121.

Business & Management Studies: An International Journal [BMIJ] is an international, peer-reviewed multidisciplinary journal dedicated to publishing scholarly articles on all aspects of business and management sciences. Available online and published three times a year -four times from 2019 on-, the journal aims to become one of the leading platforms in the world for new findings and discussions of all fields of business and management sciences.

### **The Position of Researches on Business & Management Studies: An International Journal [BMIJ] Publishing Ethics**

Business & Management Studies: An International Journal [BMIJ] is committed to maintaining the highest ethical standards for all parties involved in the act of publishing in a peer-reviewed journal: the author, the editor of the journal, the peer reviewer and the publisher.

The publishing ethics of Business & Management Studies: An International Journal, both internally and externally, are based on- and adhere to the Double-blind refereeing process is applied in the journal BMIJ. The referee and the author (s) are unaware of the identity of each other. Scientific studies are sent to at least two referees in the evaluation process.

### **Editor Responsibilities**

#### **Accountability:**

The editors of Business & Management Studies: An International Journal [BMIJ] are accountable and responsible for deciding which of the articles submitted to the journal should be published. The editor may be guided by the policies of the journal's editorial board and constrained by such legal requirements as shall then be in force regarding libel, copyright infringement and plagiarism. The editor may confer with other editors or reviewers in making this decision.

#### **Impartiality:**

The reviewing process and publication decision will occur without regard to race, gender, sexual orientation, religious belief, ethnic origin, citizenship, or political philosophy of the authors.

#### **Confidentiality:**

The editor(s) and any editorial staff will not disclose any information about a submitted manuscript to anyone other than the corresponding author, reviewers, potential reviewers, other editorial advisers, and the publisher, as appropriate.

#### **Disclosure and Conflicts of Interest:**

Unpublished materials disclosed in a submitted manuscript will not be used in an editor's research without the author's express written consent. Privileged information or ideas obtained through peer review will be kept confidential and not used for personal benefits. Editors make fair and unbiased decisions independent of commercial considerations and ensure a fair and appropriate peer-review process. Editors recuse themselves (i.e. should ask a co-editor, associate editor, or other members of the editorial board instead to review and consider) from considering manuscripts in which they have conflicts of interest resulting from competitive, collaborative, or other relationships or connections with any of the authors, companies, or (possibly) institutions connected to the papers. Editors will require all contributors to disclose relevant competing interests and publish corrections if competing interests are revealed after publication. If needed, other appropriate action will be taken, such as publishing a retraction or expression of concern.

#### **Involvement and Cooperation in Investigations:**

Editors of Business & Management Studies: An International Journal [BMIJ] will guard the integrity of the published record by issuing corrections and retractions when needed and pursuing suspected or alleged research and publication misconduct. Editors should pursue reviewer and editorial misconduct. An editor should take reasonably responsive measures when ethical complaints have been presented concerning a submitted manuscript or published paper, in conjunction with the publisher (or society). Such measures will generally include contacting the author of the manuscript or paper and giving due consideration of the individual complaint or claims made, but may also include further communications to the relevant institutions and research bodies, and if the complaint is upheld, the publication of a correction, retraction, expression of concern, or other note, as may be relevant. Every reported unethical publishing behaviour must be looked into, even if it is discovered years after publication.

### Reviewers Responsibilities

#### Contribution to Editorial Decisions:

Peer review assists the editor in making editorial decisions, and through the editorial communications with the author may also assist the author in improving the paper.

#### Promptness:

Any selected referee who feels unqualified to review the research reported in a manuscript or knows that its prompt review will be impossible should notify the editor and excuse himself/herself from the review process.

#### Confidentiality:

Any manuscripts received for review must be treated as confidential documents. Therefore, they must not be shown to or discussed with others except as authorized by the editor.

#### Standards of Objectivity:

Reviews should be conducted objectively. Personal criticism of the author is inappropriate. Instead, referees should express their views clearly with supporting arguments.

#### Acknowledgement of Sources:

Reviewers should identify relevant published work that the authors have not cited. Any statement that an observation, derivation, or argument had been previously reported should be accompanied by the relevant citation. A reviewer should also call to the editor's attention any substantial similarity or overlap between the manuscript under consideration and any other published paper of which they have personal knowledge.

#### Disclosure and Conflict of Interest:

Privileged information or ideas obtained through peer review must be kept confidential and not used for personal benefit. In addition, reviewers should not consider manuscripts in which they have conflicts of interest resulting from competitive, collaborative, or other relationships or connections with any of the authors, companies, or institutions connected to the papers.

### Author Responsibilities

#### Reporting Standards:

Authors should present their results honestly and without fabrication, falsification or inappropriate data manipulation. In addition, authors should describe their methods clearly and unambiguously so that others can confirm their findings.

#### Originality, Plagiarism and Acknowledgement of Sources:

Authors should adhere to publication requirements that submitted work is original, is not plagiarized, and has not been published elsewhere - fraudulent or knowingly inaccurate statements constitute unethical behaviour and are unacceptable. If an author has used the work and/or words, this original has been appropriately cited or quoted and accurately reflects individuals' contributions to the work and its reporting.

#### Data Access and Retention:

Authors may be asked to provide the raw data in connection with a paper for editorial review and should, in any event, be prepared to retain such data for a reasonable time after publication.

#### Ethics:

Authors should only submit papers on work conducted ethically and responsibly, which complies with all relevant legislation.

#### Disclosure and Conflicts of Interest:

All authors should disclose in their manuscript any financial or another substantive conflict of interest that might be construed to influence the results or interpretation of their manuscript. In addition, all sources of financial support for the project should be disclosed.

### Authorship of the Paper:

Authorship should be limited to those who have made a significant contribution to the conception, design, execution, or interpretation of the reported study. All those who have made significant contributions should be listed as co-authors. Where others have participated in certain substantive aspects of the research project, they should be acknowledged or listed as contributors. The corresponding author should ensure that all appropriate co-authors and no inappropriate co-authors are included on the paper and that all co-authors have seen and approved the final version of the paper and have agreed to its submission for publication.

### Multiple, Redundant or Concurrent Publication:

An author should not generally publish manuscripts describing essentially the same research in more than one journal or primary publication. Submitting the same manuscript to more than one journal concurrently constitutes unethical publishing behaviour and is unacceptable.

### Fundamental Errors in Published Works:

When an author discovers a significant error or inaccuracy in his/her published work, the author must promptly notify the journal editor or publisher and cooperate with the editor to retract or correct the paper. Likewise, if the editor or the publisher learns from a third party that a published work contains a significant error, the author must promptly retract or correct the paper or provide evidence to the editor of the correctness of the original paper.

## Publisher's Responsibilities

Business & Management Studies: An International Journal, as the publisher of BMIJ, encourages the editors to follow the Double-blind refereeing process. The referee and the author (s) are unaware of the identity of each other. Scientific studies are sent to at least two referees in the evaluation process. The publisher defines the relationship between the publisher, editor and other parties in a contract, respect privacy (for example, for research participants, for authors, for peer reviewers), protects intellectual property and copyright, and fosters editorial independence.

Publisher works with journal editors to set journal policies appropriately and aim to meet those policies, particularly concerning:

- Editorial independence,
- Research ethics, including confidentiality, consent, and the unique requirements for human and animal research,
- Authorship,
- Transparency and integrity (for example, conflicts of interest, research funding, reporting standards,
- Peer review and the role of the editorial team beyond that of the journal editor,
- Appeals and complaints,

Publisher works with journal editors to:

- Communicate journal policies (for example, to authors, readers, peer reviewers),

review journal policies periodically, particularly concerning new recommendations from the Double-blind refereeing guidelines,

- Maintain the integrity of the academic record,
- Assist the parties (for example, institutions, grant funders, governing bodies) responsible for the investigation of suspected research and publication misconduct and, where possible, facilitate in the resolution of these cases,
- Publish corrections, clarifications, and retractions and
- Publish content on a timely basis.

**Publisher**



**Editors-In-Chief**

**Prof. Dr. Ali Çağlar ÇAKMAK**

Business & Management Studies: An International Journal [BMIJ], işletme ve yönetim bilimlerinin tüm yönleri üzerine olan bilimsel makaleleri yayınlamaya kendini adanmış, diğer akran hakemlerin değerlendirmelerine tâbi, çoklu bilim dalından oluşan, uluslararası bir dergidir. İnternet üzerinden online olarak yılda 3 kez - 2019'dan itibaren yılda 4 kez - yayınlanan dergimiz, işletme ve yönetim bilimleri ile ilgili tüm alanlardaki yeni bulgular ve değerlendirmeler üzerine dünyadaki lider platformlardan biri olmayı hedeflemektedir.

## Business & Management Studies: An International Journal (BMIJ) Dergisindeki Makalelerin Yayın Etiği Kuralları Açısından Durumu

Business & Management Studies: An International Journal (BMIJ), akran hakemlerin değerlendirmelerine tâbi olup, bir derginin yayınlanmasında yer alan tüm tarafların en yüksek etik kurallar çerçevesinde davranmalarını sağlamayı taahhüt etmiştir. Bu taraflar; yazarlar, derginin editörü, yardımcı/bölüm editörleri, akran hakemler ve yayımcıdır.

BMIJ yayın etiği kuralları, içeride ve dışarıda, "çift-körleme hakemlik sürecine", yani makale yazar (lar)ının ve hakemlerin kimliklerinin birbirlerinden gizlenerek yapılan bir yöntemle incelenmesi üzerine kuruludur ve bu ilkeye sadık kalınarak uygulanır. Bilimsel çalışmalar, değerlendirme aşamasında en az iki hakeme (değerlendiriciye) gönderilir.

### Editörün Sorumlulukları

#### Hesap Verebilirlik:

Business & Management Studies: An International Journal (BMIJ) dergisinin editörleri, dergiye gönderilen makalelerden hangilerinin yayınlanacağı hususunda karar verme aşamasından sorumludurlar ve bu konuda hesap verme konumundadırlar. Editör, derginin yayın kurulunun ilkeleri doğrultusunda yönlendirilebilir ve sonradan yürürlüğe girebilecek olan yayın yoluyla hakaret, telif hakkı ihlali ve eser hırsızlığı gibi yasal şartlar nedeniyle sınırlandırılabilir. Editör, bu kararı verirken diğer editörler ya da hakemlerle bu durumu müzakere edebilir.

#### Tarafsızlık:

Makalelerin değerlendirme ve yayınlanma kararı aşaması; yazarların ırk, cinsiyet, cinsel yönelim, dinî inanç, etnik köken, tabiiyet veya siyasi felsefesine bakılmaksızın gerçekleşecektir.

#### Gizlilik:

Editör(ler) ve editör kurulu, gönderilen bir taslakla ilgili herhangi bir bilgiyi, -eğer açıklamak uygun görülürse- ilgili yazar, hakemler, potansiyel hakemler, diğer yayın danışmanları ve yayıncı dışında hiç kimseye açıklamayacaklardır.

#### Bilgilendirme ve Çıkar Çatışması:

Yayın için gönderilen bir taslakta açığa çıkmış ama yayınlanmamış materyaller, yazarın açık rızası olmadan editörün kişisel araştırmasında kullanılamaz. Bağımsız değerlendirme sonucu elde edilen seçkin bilgi ve fikirler gizli tutulacak ve kişisel çıkarlar için kullanılmayacaktır. Editörler, ticarî kaygılardan bağımsız, âdil ve önyargısız kararlar verirler ve âdil ve uygun bir bağımsız değerlendirme sürecini temin ederler. Editörler rekabete dayanan, ortak çalışmaya dayalı ya da başka ilişkilerden kaynaklı veya makalelerle bağlantılı herhangi bir yazar, şirket ya da muhtemel kurum bağlantıları sebebiyle ortaya çıkan çıkar çatışmalarının olduğu makale taslaklarının değerlendirmesinden feragat ederler, geri çekilirler, (başka bir deyişle, diğer editör, yardımcı editör veya yayın kurulundan başka birisinin bu değerlendirmeyi kendisinin yerine yapmasını isterler). Eğer bu faydalar yayından sonra meydana çıkarsa editörler, tüm katılımcılardan çatışan çıkar unsurlarını açıklamalarını ve düzeltmeleri yayınlamalarını isterler. Eğer ihtiyaç duyulursa, cayma kararının yayınlanması ya da kaygıların ifade edilmesi gibi başka uygun tedbirler alınır.

#### Soruşturmalara Katılım ve İş Birliği:

BMIJ Editörleri, ihtiyaç halinde düzeltmeleri ve cayma durumlarını bildirerek ve şüpheli veya şüpheli iddiası olan araştırmaları ve yayın suiistimallerini takip ederek yayınlanmış belgenin bütünlüğünü sağlayacaktır. Editörler, hakem ve yazı işleri ile ilgili suiistimalleri takip etmelidirler. Bir editör; başvuru yapılmış bir makale taslağı ya da yayımlanmış bir makale ile ilgili olarak yayıncı veya toplumla bağlantılı olan yayın etiği ile ilgili şikayetler yapılmışsa bunlarla ilgili makul cevabî önlemleri almalıdır. Bu tür önlemler genelde makale taslağının ya da yayımlanmış makalenin yazarıyla bağlantı kurmak veya ilgili şikâyet ya da ortaya konulan iddiaya gereken önemi vermek şeklinde olabildiği gibi, ilgili kurumlar ve araştırma organlarıyla daha ileri seviyede bağlantılar kurmak şeklinde de olabilir. Eğer iddia onanırsa, ilgili olması halinde, düzeltmenin, cayma durumunun yayınlanması, kaygı ya da başka bir bilginin ifade edilmesi şeklinde olması da mümkündür. Bildirilen her bir etik dışı yayın davranışı hareketi, yayımdan yıllar sonra bile ortaya çıkarılsa mutlaka soruşturulmalıdır.



## Hakemlerin Sorumlulukları

### Editöryal Kararlara Katkı:

Akran değerlendirmesi, editöre, yayımla ilgili kararlar vermesinde ve editörün yazarla editöryal iletişimine, yazarın makaleyi geliştirmesine yardımcı olur.

### Hızlı Davranma:

Seçilmiş herhangi bir hakem; bir makale taslağında ortaya konan araştırmayı gözden geçirme konusunda kendisini yetersiz hissederse veya taslağın hızlı ve objektif bir şekilde gözden geçirilmesinin mümkün olamayacağını bilirse, editörü bilgilendirmeli ve değerlendirme sürecinden alınmasını istemelidir.

### Gizlilik:

Değerlendirme için gelen herhangi bir makale taslağı, 'gizli doküman' olarak kabul edilmelidir. Bu dokümanlar editör tarafından yetkilendirilmiş kişiler dışında kimseye gösterilmemeli veya kimseye tartışılmamalıdır.

### Objektiflik Standartları:

Değerlendirmeler objektiflik ilkeleri çerçevesinde ele alınmalıdır. Yazarın şahsına yönelik kişisel eleştiri doğru değildir. Hakemler, düşüncelerini, destekleyici argümanlarla/delillerle açık ve net bir şekilde ortaya koymalıdır.

### Alıntılanan Kaynakların Belirtilmesi:

Hakemler, yazarlar tarafından belirtilmeyen ilgili yayınlanmış eserlerin neler olduğunu bulup ortaya çıkarmalıdır. Önceden bildirilmiş olan bir gözlem, türetme veya görüş öne sürme ile ilgili herhangi bir bildirim, ilgili alıntı ile beraber olmalıdır. Bir hakem, değerlendirilmekte olan makale taslağı ile kişisel bilgisi dâhilinde olan başka herhangi bir yayınlanmış makale arasındaki kayda değer bir benzerlik veya örtüşmeye, editörün dikkatini çekmelidir.

### Bilgilendirme ve Çıkar Çatışması:

Bağımsız değerlendirme sonucu elde edilen seçkin bilgi ve fikirler gizli tutulacak ve kişisel çıkarlar için kullanılmayacaktır. Hakemler; rekabete dayanan, ortak çalışmaya dayalı ya da başka ilişkilerden kaynaklı veya makalelerle bağlantılı herhangi bir yazar, şirket ya da muhtemel kurum bağlantıları sebebiyle ortaya çıkan çıkar çatışmalarının olduğu makale taslaklarını değerlendirmemelidirler.

## Yazarların Sorumlulukları

### Standartların Bildirimi:

Yazarlar, buldukları sonuçları açık ve net bir biçimde, dürüstçe ve uydurmadan, üzerinde tahrifat veya uygun olmayan veri manipülasyonu yapmadan sunmalıdırlar. Yazarlar, metodlarını açık ve net bir biçimde, belirsizliğe meydan vermeyecek bir tarzda anlatmalı ki böylece bulguları başkaları tarafından doğrulanabilsin.

### Özgünlük, İntihal ve Alıntılanan Kaynakların Belirtilmesi:

Yazarlar, sunulan çalışmanın orijinal olması, aşırma olmaması, başka bir yerde yayımlanmamış olması gibi yayın gereksinimlerine bağlı kalmalıdır. Aksi takdirde düzmece ya da bilerek ifade edilen gerçek dışı beyanlar, yayın etiğine uygun olmayan bir davranış teşkil eder ve bu durum kabul edilemez. Bir yazar; başkalarının çalışmalarını ve/veya kelimelerini kullandıysa, bu durum, orijinalinin uygun şekilde iktibas edildiği ya da bire bir alıntılandığı ve böylelikle bireylerin bu işe katkılarının doğru şekilde gösterildiği anlamına gelir.

### Veri Girişi ve Veriyi Tutma:

Yazarların, yayımla ilgili bir editöryal değerlendirme durumuyla bağlantılı olarak kullandıkları ham veriyi vermeleri istenebilir. Böyle bir durumda yazarların, yayımlandıktan sonra bu tarz bir bilgiyi makul bir süre saklamaya hazırlıklı olmaları gerekir.

### Yayın Etiği Kuralları:

Yazarlar, sadece yayın etiği ve sorumluluk çerçevesinde yürütülen ve tüm ilgili mevzuata uygun çalışmaları, makale başvurusu olarak sunmalıdır.

### Bilgilendirme ve Çıkar Çatışmaları:

Tüm yazarlar makale taslaklarında yer alan, bu taslaklarının sonuçlarını ya da tercümesini etkileyeceği yönünde yorumlanabilecek herhangi bir finansal ya da maddi çıkar anlaşmazlığını bildirmek durumundadırlar. Projeye ilgili tüm maddi kaynaklar açıklanmalıdır.

### Eser Sahipliği:

Eser sahipliği, sunulan çalışmanın düşünce, tasarım, icra veya çevirisine önemli derecede katkı sunanlarla sınırlandırılmalıdır. Kayda değer bir katkıda bulunanların hepsi yazar listesinde yer almalıdır. Araştırma projesinin belli maddi yönleriyle ilgili katılım gösterenler olması durumunda da bu kişiler 'teşekkür edilenler' olarak belirtilmeli ya da 'katkıda bulunanlar' olarak listelenmelidir. Sorumlu yazar, uygun tüm yazarların makalede yer aldığından, uygun olmayanların da yer almadığından ve ayrıca tüm yazarların makalenin son halini gördüğünden ve yayın için teslim edilmesine onay verdiklerinden emin olmalıdır.

### Çoklu, Gereksiz ve Eş-Zamanlı Yayım:

Bir yazar aslında aynı araştırmayı anlatan bir makale taslağını genel olarak birden fazla dergide veya ilk yayından fazla yayımlamamalıdır. Aynı makale taslağını eş zamanlı olarak birden fazla dergiye göndermek yayın etiğine uymaz ve kabul edilemez.

### Yayımlanan Eserlerdeki Temel Hatalar:

Bir yazar kendisine ait yayımlanmış bir çalışmada, önemli bir hata veya yanlışlık ya da gerçek olmayan bir bilgi tespit ettiğinde, hızlı bir şekilde derginin editörünü bilgilendirmelidir. Makaleyi düzeltmek veya geri çekmek için editörle iş birliği yapmak, yazarın yükümlülüğündedir. Eğer editör ya da yayıncı, yayımlanan makalede önemli bir hata olduğunu üçüncü taraftan öğrenirse, hızlı bir şekilde makaleyi geri çekmek ya da düzeltmek veyahut orijinal makalenin doğruluğunu gösterir kanıtı editöre sunmak da yine yazarın yükümlülüğü altındadır.

## Yayıncının Sorumlulukları

Business & Management Studies: An International Journal (BMIJ) Dergisi Yayıncısı, editörleri "çift-körleme" hakemlik süreci konusunda cesaretlendirmektedir. Hakemler ve yazar(lar) birbirlerinin kimliklerinden habersizdirler. Bilimsel çalışmalar, değerlendirme sürecinde en az iki hakeme gönderilir. Yayıncı, kendisi, editör ve diğer taraflarla arasındaki ilişkiyi bir sözleşmede belirtir, gizlilik ilkesine riayet eder (mesela, araştırma katılımcılarının, yazarların ve akran hakemlerin gizliliği), fikrî mülkiyet hakkını ve telif hakkını korur ve yazı işlerinde bağımsızlığı teşvik eder.

Yayıncı, olması gerektiği şekliyle dergi ilkelerini belirlemek için dergi editörleriyle birlikte çalışır ve bu ilkeleri yerine getirmeyi özellikle şu hususlar bakımından amaç edinir:

- ❖ Yazı işleri bağımsızlığı,
- ❖ Gizlilik, rıza ve insan ve hayvan araştırmalarında gerekli olan özel gereksinimleri içeren araştırma etik kuralları,
- ❖ Eser sahipliği,
- ❖ Şeffaflık ve bütünlük (çıkar çatışması, araştırmanın finansmanı, standartları bildirme),
- ❖ Akran değerlendirmesi ve dergi editörünün dışında editör kurulunun rolü,
- ❖ Başvurular ve şikayetler.

Yayıncı, aşağıdaki durumları sağlamak için dergi editörleriyle birlikte çalışır:

- ❖ Derginin ilkelerini değerlendirmek (mesela, yazarlarla, okuyucularla, akran hakemlerle), periyodik olarak derginin ilkelerini, özellikle "çift-körleme" hakemliğin prensipleri çerçevesindeki yeni öneriler açısından gözden geçirmek,
- ❖ Akademik kayıt sisteminin bütünlüğünü korumak,
- ❖ Şüpheli araştırma ve suiistimal edilen yayınla ilgili yapılan soruşturmada sorumlu olan taraflara (mesela, kurumlar, hibe sağlayıcılar ve yerel yönetim organları) yardımcı olmak ve mümkün olduğu sürece vakaların çözümünü kolaylaştırmak,
- ❖ Düzeltmeleri, açıklamaları ve geri çekmeleri yayınlamak ve
- ❖ Belirtilen zamanda sayıyı yayınlamak.

### Yayıncı



ACC Publishing

FAST AND OBJECTIVE REVIEW

### Baş Editör

Prof. Dr. Ali Çağlar ÇAKMAK



Tarih (Date): 2013



Tarih (Date): 2018



Tarih (Date): 2013



Tarih (Date): 2014



Tarih (Date): 2018



Tarih (Date): 2014



Tarih (Date): 2020



Tarih (Date): 2017



Tarih (Date): 2018



Tarih (Date): 2018



Tarih (Date): 2017



Tarih (Date): 2022