

ALANYA AKADEMİK BAKIŞ

ALANYA ACADEMIC REVIEW

EISSN 2651-4192

Cilt 8, Sayı 3, Yıl 2024

Volume 8, Issue 3, Year 2024

Sahibi / Owner

Prof. Dr. Kenan Ahmet TÜRKOĐAN

Rektör / Rector

**Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi /
Alanya Alaaddin Keykubat University**

Editör / Editor

Prof. Dr. Kemal VATANSEVER

Danışma Kurulu / Advisory Board

Prof. Dr. Aydın SARI Pamukkale Üniversitesi

Prof. Dr. Bayram Zafer ERDOĞAN Anadolu Üniversitesi

Prof. Dr. Erdoğan GAVCAR Muđla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Prof. Dr. Hakan AYGÖREN Pamukkale Üniversitesi

Prof. Dr. İbrahim ORGAN Pamukkale Üniversitesi

Prof. Dr. Ömer TORLAK İstanbul Ticaret Üniversitesi

Prof. Dr. Şerafettin SEVİM Kütahya Dumlupınar Üniversitesi

Yayın Kurulu / Editorial Board

- Prof. Dr. Aydın KAYABAŞI Kütahya Dumlupınar Üniversitesi
Prof. Dr. Cem Oktay GÜZELLER Biruni Üniversitesi
Prof. Dr. Funda Rana ADAÇAY Anadolu Üniversitesi
Prof. Dr. Güneş YILMAZ Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi
Prof. Dr. Harun UÇAK Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi
Prof. Dr. Hatice Gaye GENCER Yeditepe Üniversitesi
Prof. Dr. Hüdai YILMAZ Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Prof. Dr. İlyas SÖZEN Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Kemal KANTARCI Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi
Prof. Dr. Muharrem TUNA Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa GÜLMEZ Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Prof. Dr. Nurullah UÇKUN Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Prof. Dr. Oğuz YILDIRIM Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi
Prof. Dr. Rüştü YAYAR Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Prof. Dr. Selim İNANÇLI Sakarya Üniversitesi
Prof. Dr. Süleyman UYAR Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi
Prof. Dr. Volkan ÖNGEL İstanbul Beykent Üniversitesi
Prof. Dr. Yiğit KAZANÇOĞLU Yaşar Üniversitesi
Doç. Dr. Aydın ÇEVİRGEN Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi

Alanya Akademik Bakış yılda üç kez yayımlanan uluslararası hakemli bir dergidir. Dergide yer alan yazılarda ileri sürülen görüşler yazarlara aittir, yayımlayan kurulu ve dergiyi bağlamaz.

Alanya Academic Review is a peer-reviewed international journal published three times a year. Any views expressed in this publication are the views of the authors and are not the views of Alanya Academic Review.

Index:



Bu dergi, Creative Commons Atıf-GayriTicari-AynıLisanslaPaylaş 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

İletişim / Contact:

Alanya Akademik Bakış Editörlüğü
Kestel Merkez Mah. Sigorta Cad. 07425 ALANYA/ANTALYA
Tel: +90 (242) 510 61 00, Faks: +90 (242) 518 20 51
E-mail: alanyaacademic@gmail.com
Web: <http://dergipark.gov.tr/alanyaakademik>

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

<u>Makale</u>	<u>Sayfa</u>
1 Taksi Durakları Arasındaki Araç Sayısı Dağılımının Eniyilemesi: Alanya Örneği - Optimization of the Distribution of Number of Vehicles Between Taxi Stands: The Case of Alanya (Araştırma Makalesi)	
Atıl KURT, Mehmet GÜMÜŞ	687-701
2 Türkiye Ekonomisinde Mal ve Hizmet Gruplarına Göre Fiyatlar Genel Düzeyindeki Artışların İşsizliğe Etkisi - The Effect of Increases in the General Level of Prices According to Goods and Service Groups on Unemployment in the Turkish Economy (Araştırma Makalesi)	
Esat DAŞDEMİR	702-715
3 Kültür Boyutları ile İslami Dindarlık Düzeyinin Çevre Dostu Ürün Satın Alma Davranışına Etkisi - The Effect of Culture Dimensions and Islamic Religiosity Level on Environmentally Friendly Product Purchasing Behavior (Araştırma Makalesi)	
Eda DİŞLİ BAYRAKTAR	716-734
4 Bitcoin's Effect on Selected Crypto Assets: Quantitative Evidence - Bitcoin'in Seçili Kripto Varlıklar Üzerindeki Etkisi: Kantitatif Kanıtlar (Research Article)	
Ersin SÜNBÜL	735-750
5 A Qualitative Research to Explore How Young Voters Perceive Politicians' Use of Social Media - Genç Seçmenlerin Politikacıların Sosyal Medya Kullanımını Nasıl Algıladıklarını Araştırmaya Yönelik Nitel Bir Araştırma (Research Article)	
Rıdvan KOCAMAN, Melih COŞGUN	751-765
6 Karanlık Liderliğin Örgütsel Muhalefet ve Psikolojik İyi Oluşa Etkileri - The Effects of Dark Leadership on Organizational Dissent and Psychological Well-Being (Araştırma Makalesi)	
Sezgin KIZILTUĞ, Metin IŞIK	766-779
7 Validity of Unemployment Hysteresis in European Countries and Türkiye with Fourier Functions - Fourier Fonksiyonlarla Avrupa Ülkeleri ve Türkiye'de İşsizlik Histerisinin Geçerliliği (Research Article)	
Serhat ALPAĞUT	780-790
8 The Impact of Automobile Features on Co-Creation: The Mediating Role of Customer Engagement - Otomobil Özelliklerinin Ortak Değer Yaratmaya Etkisi: Müşteri Adanmışlığının Aracılık Rolü (Research Article)	
Ahmet SONGUR	791-805
9 Örgüt Kültürünün Örgütsel Muhalefete Etkisi: Hizmet Sektörü Üzerine Bir Araştırma - The Effect of Organizational Culture on Organizational Dissent: A Research on Service Sector (Araştırma Makalesi)	
Ertunç ÇELİK, Ercan YAVUZ	806-822
10 Kurumsal Yönetim Notları Hisse Senedi Getirilerini Etkiler Mi? Fourier Tabanlı Testler ile BIST XKURY Endeksinden Kanıtlar - Do Corporate Governance Ratings Affect Stock Returns? Evidence from BIST XKURY Index with Fourier Based Tests (Araştırma Makalesi)	
Yaşar ALPTÜRK, Fahrettin SÖKER	823-839
11 BİST'te İşlem Gören Bankaların Sürdürülebilirlik Raporlarının ÇKKV Yöntemi ile Değerlendirilmesi - Evaluation of Sustainability Reports of Banks Traded on BIST with MCDM Method (Araştırma Makalesi)	
Özkan ÇITAK, Ulaş ÜNLÜ	840-857
12 Hamburger Ekonomisi ve Big Mac Endeksi: Ampirik Bir Analiz - Burgernomics and Big Mac Index: An Empirical Analysis (Araştırma Makalesi)	
Kemal COŞKUN, Semih YILDIRIM	858-871
13 Kurumsal İtibar: Endonezya'da Bir Havayolu Kurumu Üzerine Araştırma - Corporate Reputation: A Study On An Airline Organization In Indonesia (Araştırma Makalesi)	
Silvianty Julia INDRIANI, Fulya ERENDAĞ SÜMER	872-884

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

<u>Makale</u>	<u>Sayfa</u>
14 Türkiye Hurda Demir Çelik İthalatının Gelecek Değerlerinin Derin Öğrenme, Makine Öğrenmesi ve Topluluk Öğrenme Yöntemleri ile Öngörülmesi - Forecasting the Future Values of Turkey's Scrap Iron and Steel Imports with Deep Learning, Machine Learning and Ensemble Learning Methods (Araştırma Makalesi)	
Yunus Emre GÜR, Kâmil Abdullah EŞİDİR	885-908
15 Rekabetçilik ve İnovasyon Performansı Değerlendirmesi: OECD Ülkeleri Üzerine Ampirik Bir İnceleme - Competitiveness and Innovation Performance Assessment: An Empirical Review on OECD Countries (Araştırma Makalesi)	
Dilek MURAT, Simla GÜZEL	909-922
16 Evaluation of Financial Performance of BIST Participation Banks: CAMELS and Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Approach - BIST Katılım Bankaları'nın Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi: CAMELS ve Çok Kriterli Karar Verme Yaklaşımı (Research Article)	
Emre BULUT, Ahmed İhsan ŞİMŞEK	923-940
17 The Importance of Soft Skills in Employability: A Two-Way Perspective - İstihdam Edilebilirlikte Soft Becerilerin Önemi: İki Yönlü Bir Bakış (Research Article)	
Büşra YILMAZ, Bahar URHAN	941-955
18 BİST Çimento Sektöründe LODECI ve CRADIS ile Finansal Performans Analizi - Financial Performance Analysis with LODECI and CRADIS in BIST Cement Industry (Araştırma Makalesi)	
Osman PALA, Özgür ATÇEKEN, Hasan OMURTAK, Berat ŞİMŞİR	956-970

Taksi Durakları Arasındaki Araç Sayısı Dağılımının Eniyilemesi: Alanya Örneği

(Araştırma Makalesi)

Optimization of the Distribution of Number of Vehicles Between Taxi Stands: The Case of Alanya

Doi: 10.29023/alanyaakademik.1268081

Atıl KURT¹, Mehmet GÜMÜŞ²

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, atil.kurt@alanya.edu.tr, Orcid No: 0000-0002-5438-3743

² Prof. Dr., Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, mehmet.gumus@alanya.edu.tr, Orcid No: 0000-0003-2588-0270

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

Taksi Durakları,
Doğrusal Matematiksel
Modelleme, Gelir
Sapması

Makale geliş tarihi:

20.03.2023

Kabul tarihi:

23.07.2024

Taksi taşımacılığının ulaşımdaki yeri dikkate alındığında farklı bölgeler için oluşturulmuş duraklarda bulunan araç sayılarının planlanması önem arz etmektedir. Planlama eksikliği, müşteri memnuniyetsizliğini artırabilirken farklı taksi duraklarındaki araç başına düşen gelirlerin farklılaşması, yönetsel ve organizasyonla alakalı problemlere yol açabilmektedir. Taksi araç sayısı dağılımı üzerine akademik olarak yapılan çalışmalar oldukça sınırlı sayıdadır. Bu çalışma bir şehirde bulunan taksi duraklarına araç sayılarının atanması problemini ele almıştır. Çalışmanın amacı mevcut taksi durakları arasındaki araç sayısı dağılımını, taksilerin ortalama gelirlerini dengeleyecek şekilde yeniden planlamaktır. Problemin en iyi çözümü için doğrusal iki matematiksel model geliştirilmiştir. Modellerin uygulanması gerçek veri setleri kullanılarak Antalya ili Alanya ilçesinde bulunan taksi durakları üzerine gerçekleştirilmiştir. Uygulama neticesinde elde edilen model çözümlerine göre taksi durak gelirleri arasındaki sapma mevcut duruma göre yüzde %39,8 ve %36,4 oranlarında azaldığını göstermiştir.

ABSTRACT

Keywords:

Taxi Stations, Linear
Mathematical
Modelling, Income
Deviation

Considering the role of taxi transportation in overall transit, planning the number of vehicles at designated stops in different regions is crucial. A lack of planning can increase customer dissatisfaction and lead to discrepancies in revenue per vehicle across various taxi stands, causing managerial and organizational issues. Academic studies on the distribution of taxi vehicle numbers are quite limited. This study addresses the problem of assigning vehicle numbers to taxi stands in a city, aiming to rebalance the distribution of vehicles to stabilize average revenues. To find the optimal solution, two linear mathematical models were developed. The application of these models was conducted using real data from taxi stands in Alanya, Antalya. The results indicated that the revenue disparity among taxi stands decreased by 39.8% and 36.4% compared to the current situation.

1. GİRİŞ

Taksi taşımacılığı, günümüz şehir içi ulaşım imkanları arasında önemli bir konumda bulunmaktadır. Taksiler, kent içi ulaşımında diğer ulaşım türlerine göre bağımsız çalışabildikleri için farklılık göstermektedir. Bu bağımsızlık, yolcu taşıma ihtiyacını karşılama konusunda kolay erişilebilirlik avantajı sağlamaktadır; ancak gerçekte taksilere erişimde sorunlar yaşanabilmektedir. Bunun sebeplerinden bir tanesi taksi sayılarının sınırlı olması iken, diğer önemli bir sebep de belirli bölgeler için oluşturulmuş taksilerin yolcu beklemek için sıraya girdiği alan olan taksi duraklarındaki araç sayısı dağılımının hatalı planlanmasıdır.

Kent trafik sisteminde önemli bir role sahip olan taksi durakları, birçok açıdan avantaj sağlamaktadır. Bunlar, taksilerin kent içerisinde müşteri aramayı en aza indirme ve rastgele beklemeleri engelleme, aynı zamanda taksilerin denetimi, park yeri tahsisi ve hizmet kalitesinin artırılması gibi etkenlerde de yararlıdır. Artan nüfus ile taksi taşımacılığına talep artmakla beraber, yıllar önce belirlenmiş taksi durakları ve bu duraklara atanmış taksi sayıları güncelliğini yitirmektedir. Bu da taksi durakları arasında talebi karşılama noktasında aşırı dengesizliklere yol açabilmektedir. Bu sorun Antalya'nın Alanya ilçesinde de gözlemlenebilmektedir.

Alanya Şoförler Nakliyeciler ve Otomobilciler Esnaf Odası verilerine göre, mevcut taksi durağı planlaması 1996 yılında yapılmıştır. Ancak, 1996 yılından sonra bölgenin turistik bir bölge olarak geliştiği göz önüne alındığında, eski planlamanın günümüz şartları için uygun olmadığını değerlendirilmektedir. Bu durumun temel nedeni, ilçedeki her durak bölgesinin beşerî olarak aynı oranda büyümemesidir. Örneğin, şehrin merkez bölgelerdeki nüfus artış oranı Mahmutlar mahallesine göre daha düşüktür. Ayrıca, eğlence, alışveriş ve turistik yerlerin de zaman içerisindeki değişimleri de bu taksi planını olumsuz yönde etkilediği düşünülmektedir.

Alanya'da bulunan mevcut taksi duraklarındaki planların günümüz koşulları için geçerli olmadığına dair çeşitli örneklerle de karşılaşılmaktadır. Örneğin, bazı duraklarda saatlerce taksi beklendiği ve yeterli taksinin olmadığı gözlemlenirken, bazı duraklarda da çok az müşteri olduğu için bazı taksilerin çok az çalıştığı ilgili esnaf odası başkanlığı tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca, bazı taksi duraklarında taksilerin gün boyunca çalışmadığı belirtilmiştir. Bu da taksilerin müşterilerden elde edilen günlük kazançlarını yani gelirlerini etkilemektedir. Bununla birlikte, bu taksi duraklarının çalışma durumundan dolayı hem taksi rayiç bedelleri hem de taksilerin elde ettiği gelirler arasında ciddi bir farklılık olduğu belirtilmiştir. Bu durumun, taksiler arasında adil olmayan bir durumun oluşmasına yol açabileceği düşünülmektedir.

Alanya'da 55 taksi durağı bulunmaktadır ve bu duraklara toplamda 881 taksi farklı sayılarda atanmıştır. Halen uygulanan bu atama planlaması onlarca yıl önce yapılmıştır. Taksilere olan talep, ilçe nüfusunun hızla artması ile genel olarak büyük artış göstermiştir. Ayrıca bölgenin turistik bir yer olması nedeniyle müşteri sayısında ay bazında çok büyük bir değişkenlik olmaktadır. Özellikle turizm sezonunun olduğu sıcak aylarda (Nisan – Eylül arası) müşteri sayısının çok olduğu ve taksi yetersizliğinin yaşandığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, farklı duraklarda taksi başına düşen gelirlerde ciddi eşitsizlik olabilmektedir. Bu eşitsizliğin bir sorun teşkil ettiği ilgili ilçe esnaf odası başkanlığınca dile getirilmiştir ve çözüm önerisi talep edilmiştir.

Bu çalışmanın amacı Alanya'da bulunan taksi duraklarına gelir dağılımındaki eşitsizliği en aza indirecek şekilde taksi araç sayılarının atanmasıdır. Bu bağlamda, sorunu ele alırken ilk etapta her taksi durağındaki taksilerin ay bazında hangi sıklıkla çalıştığı ve ay bazında günlük ortalama müşteri sayısı bilgileri ilgili esnaf odası başkanlığından temin edilmiştir. Ayrıca, müşteri başına duraklara göre ortalama kazanç ve taksi durağında işlerin belirli bir seviyede yürütülmesi için gerekli en az taksi sayısı gibi bilgiler de yine başkanlık vasıtasıyla elde edilmiştir. Daha sonra elde edilen bilgiler kullanarak, taksilerin ortalama kazançlarını dengeleyecek şekilde, her durak için kaç taksi gerektiğini bulmaya yönelik iki karma tamsayı matematiksel model geliştirilmiştir. Birinci model sabit sayıda durağa toplam sayısı belli olan taksi araçlarını atarken taksi başına aylık ortalama gelir eşitsizliğini en aza indirmeyi hedefler. İkinci model de alternatif model olup aynı problemi ele alır ama gelir dağılımında minimum ve maksimum müşteri sayılarını göz önüne alır. Geliştirilen modeller öncelikle küçük ölçekli bir problem üzerinde test edilmiş, sonrasında da Alanya özelinde uygulanmıştır. Uygulama, tamamıyla gerçek bir durum çalışması olup, kullanılan veriler de saha çalışmasıyla elde edilmiş gerçek verilerdir. Model parametresinin, bulunan sonuçlara etkisi görmek için duyarlılık analizi de yapılmıştır.

Literatürde taksi araçları ve durakları üzerine yapılmış çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalar genellikle araç rotalama, durak yeri belirleme, elektrikli taksiler için şarj istasyonu yeri belirleme üzerine yapılmış araştırmalardır. Bu çalışmanın farkı, bir bölgede hizmet eden taksiler arasındaki gelir eşitsizliğini azaltma amaçlı bir atama problemini ele almasıdır. Geleneksel literatürdeki taksi araştırmaları genellikle operasyonel etkinliği arttırmaya yönelik stratejilere odaklanırken, bu çalışma gelir dağılımının adaleti üzerinde durarak sosyal ve ekonomik açıdan daha dengeli bir hizmet sunma amacını taşımaktadır. Bu yaklaşım, taksi sektöründeki mevcut sorunlara farklı bir bakış açısı getirmesinden dolayı taksi endüstrisindeki ekonomik dengeyi sağlamak adına değerli bir katkı sunabilir.

Çalışmanın bir sonraki bölümü konuyla ilgili çalışmaların incelendiği literatür araştırmasıdır. Üçüncü bölümde detaylı problemin tanımını ve önerilen matematiksel modelleri içerir. Dördüncü bölüm uygulama çalışmasına, beşinci bölümde de elde edilen bulgulara yer verir. Son olarak da sonuç kısmı sunulmuştur.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Literatürde taksi duraklarına taksi atamasını ve gelirleri dengelemeyi amaçlayan bir problem üzerine bir çalışma ile karşılaşılmalıdır. Ancak, taksilerin planlaması ile ilgili farklı konuları ele alan birçok çalışma bulunmaktadır. Bu problemler genellikle taksi durak ve elektrikli araç istasyonları için atama ve yerleşim, taksi seyahat çizelgelemesi ve sevk problemleridir. Çalışmada incelenen yayınlar ile ilgili bir özet Tablo 1’de sunulmuştur ve aynı tablo altında bu çalışmanın konumlandırılması da yapılmıştır.

Tablo 1. Literatür Çalışmalarının Özeti

Yayın	Problem Konusu	Çözüm Yöntemi	Çalışılan Bölge
Qu vd. (2019)	Taksi durak yerlerinin seçimi	Tam sayılı programlama	Çin
Yiğit ve Gülhan (2018)	Taksi durak yerlerinin seçimi	Sezgisel	Çorlu
Ma vd. (2019)	Araçların benzinliklere atanması	Tam sayılı programlama	Çin
Öztemiz vd. (2022)	Taksi durak yerlerinin seçimi	Analiz	Malatya
Jung vd. (2014)	Taksi şarj istasyonları yer secimi	Benzetim	Seul
Han vd. (2016)	Taksi şarj istasyonları yer secimi	Tam sayılı programlama, benzetim	Güney Kore
Pan vd. (2019)	Taksi şarj istasyonları yer secimi	Aracı-tabanlı model	Çin
Cilio ve Babacan (2021)	Taksi şarj istasyonları yer secimi	Tam sayılı programlama, Benzetim	İstanbul
Keawthong vd. (2022)	Taksi şarj istasyonları yer secimi	Kuyruk modeli	Bangkok
Anastasiadis vd. (2020)	Taksi şarj istasyonları atanması	Tam sayılı programlama, Genetik Algoritma	Chicago
Yang vd. (2017)	Taksi şarj istasyonları atanması	Kuyruk modeli	Çin
Li (2006)	Taksi servisindeki etkinsizliğe yol açan faktör incelemesi	Benzetim	New York
Xu vd. (2018)	Müşteri talep tahmini	Sezgisel	New York
Seow vd. (2010)	Taksi rota atama	Sezgisel, benzetim	Singapur
Zhu ve Prabhakar (2017)	Taksi rota atama	Sezgisel	New York
Maciejewski vd. (2016)	Taksi müşteri atama	Sezgisel	Berlin
Billhardt vd. (2019)	Taksi müşteri atama	Sezgisel	Madrid
Bai vd. (2014)	Taksi çizelgeleme	Oyun teorisi	
Amar ve Basir (2018)	Çalışma bölgesi pazarlığı	Oyun teorisi	Waterloo ve Kitchener
Mohri ve Akbarzadeh (2018)	Ağ tasarımı	Tam sayılı programlama	İsfahan
Elting ve Egmke (2021)	Taksi müşteri atama	Kısıt programlama	Oberharz
Shi ve Lian (2016)	Müşteri tercihi belirleme	Poisson süreçler	
Bu çalışma	Taksi sayılarının belirlenmesi	Tam sayılı programlama	Alanya

Yer seçimi problemi göz önüne alındığında Qu vd. (2019) taksi durak yerlerinin seçimi ve talep noktalarının bu taksi duraklarına atanması ile ilgili bir problem üzerine çalışmışlardır. Problem çözümü için bir matematiksel model kurulmuş ve onun üzerinden duyarlılık analizleri yapılmıştır. Taksi durakların yerlerinin tekrardan organize edilerek Tekirdağ ilinin Çorlu ilçesindeki hizmet alanını geliştirilmesi Yiğit ve Gülhan (2018) tarafından çalışılmıştır. Ma vd. (2019) araçların benzin depolama merkezlerinde atanması ile birlikte depolama yerleşkelerinin seçimini de yapmaktadır. Problem çözümü için bir matematiksel model ve iki aşamalı komşu arama sezgisel çözüm yöntemi geliştirmişlerdir. Öztemiz vd. (2022) yaptıkları çalışmada Malatya ilindeki taksilerin oluşturduğu trafik yoğunluğunun azaltılması için bir analiz çalışması yapmışlardır. Çalışmalarında taksi duraklarından kaldırılarak taksileri merkezi bir otoparktan hizmet vermesinin sağlanarak trafik yoğunluğunun azaltılması amaçlanmıştır.

Son yıllarda elektrik şarj istasyonları odaklı çalışmalar artmıştır. Jung vd. (2014) taksi şarj istasyonları için stokastik ve dinamik talebi dikkate alan yer secim problemi üzerine çalışmışlardır. Çözüm yöntemleri iki seviyeli simülasyon optimizasyon çerçevesine dayanmakta olup kuyruk gecikmesi ile bir üst düzey çoklu atama modelini ve daha düşük seviyeli bir sevk simülasyonunu birleştirmektedir. Han vd. (2016) çalışmasında elektrik istasyonlarının yeri belirlenmesi ile taksilerin bu yerlere atanması ile ilgili bir problem üzerinde çalışmışlardır. Problem çözümü için bir matematiksel model geliştirilmiş ve simülasyon çalışması yapılmıştır. Başka bir elektrik şarj istasyonlarının konumlandırılması problemini Pan vd. (2019) ele almış olup müşteriler, taksi şoförleri, elektrik perakendecileri, dağıtım ağı ve elektrik tüketicilerinin etkisinin dikkate alındığı bir simülasyon çalışması yapmışlardır. Cilio ve Babacan (2021) da elektrikli şarj istasyon yeri belirleme problemi ele almış ve İstanbul (Türkiye) bu çalışma için durum çalışması olarak incelenmiştir. Keawthong vd. (2022) Bangkok için elektrikli araç şarj istasyon yerlerini veriye dayalı süreç yöntemi ile belirlemeye çalışmışlardır. Ayrıca gerekli olan şarj makinesi sayısını da kuyruk modeli ile belirlemişlerdir. Anastasiadis vd. (2020) elektrikli araçların şarj istasyonlarına atanması ve istasyonlardaki şarj makinelerinin sayıları gibi kararları veren bir problem üzerine çalışmışlardır. Problem çözümü için matematiksel model ve genetik algoritma geliştirmişlerdir. Elektrikli araçlara şarj istasyonu atanması problemine Yang vd. (2017) tarafından veriye dayalı optimizasyon yöntemi ile bir çözüm sunulmuştur. Araçların şarj olma olasılıkları kuyruk teorisi modellerine göre belirlenmiş olup atama problemi için bir tamsayıli matematiksel model sunulmuştur.

Mevcut taksi servisindeki etkinsizliğe yol açan faktörler Li (2006) tarafından incelenmiştir. Çalışmalarında simülasyon modelleri vasıtasıyla taksi filo büyüklükleri, taksi durak sayıları ve müşteri yoğunluğunun etkileri incelenmiştir. Taksi seyahat ve sevk konulu çalışmalara bakıldığında Xu vd. (2018) taksi sevk sistemi üzerinde bir çalışma yapmışlardır. Çalışma bölgelerini küçük bölümlere ayırarak her bölüm için taksi talebini ve müşterilerin varis noktalarının tahminini geçmiş verilere dayanarak yapmaya çalışmışlardır. Seow vd. (2010) müşteri memnuniyetini artırmayı amaçlayan bir taksi seyahat atama problemi üzerine çalışmış olup yeni bir sevk kuralı geliştirmişlerdir. Zhu ve Prabhakar (2017) bir ağ akış bazlı seyahat atama problemi üzerinde çalışmışlardır. Problem çözümü için önce zamanı ve bölgeyi küçük parçacıklara ayırıp sonrasında çözüm için sezgisel bir algoritma geliştirmişlerdir. Maciejewski vd. (2016) online taksi yönetimi üzerine çalışmış olup müşteri taksi atama problemini odaklanmışlardır. Problem çözümü için kural bazlı sevk sezgiseli, atama problemi gibi modelleme ve simülasyon çalışması gibi çözüm yöntemlerini sunmuş olup performanslarını Berlin (Almanya) için sınamışlardır. Benzer bir probleme ek olarak taksilerin yeniden atanması ve taksi şoförlerine tazminatın da dikkate alındığı çalışma Billhardt vd. (2019) tarafından sunulmuştur. Problem çözümü için sezgisel bir algoritma geliştirilmiş ve literatürdeki üç farklı çözüm yöntemi ile karşılaştırılmıştır.

Bai vd. (2014) mobil telefonlar ve küresel yerleşim sistemi bazlı bir karar destek sistemini çalışmalarında betimlemişlerdir. Çalışmalarında taksi problemlerini taksi şoförleri arasında işbirlikçi olmayan bir oyun olarak tanımlamışlar ve çalışmalarında oyun teori bazlı bir çözüm yöntemi geliştirmişlerdir. Taksilerin çalışma bölgelerine atanma problemi ise oyun teorisi kullanılarak Amar ve Basir (2018) tarafından formülize edilmiş olup pazarlığa dayalı çözüm modeli ile çözülmüştür. Simülasyon kullanılarak da çözüm metodlarının performansını sınamışlardır.

Mohri ve Akbarzadeh (2018) kapasite kısıtlı Van-Taksiler için bir ağ çalışması yapmışlardır. Bu taksilerin için merkez belirlenme ve müşterilerin bu merkezlerden akışının atanması problemi çalışılmıştır. Çalışmalarında, Problem çözümü için bir tam sayılı matematiksel model geliştirilmiştir. Elting ve Egmke (2021) ortak kullanımlı taksi rotalama problemi üzerinde çalışmışlardır. Problemlerinde farklı yerlerde bulunan ve farklı yerlere giden müşterilerin ortak bir taksi ile yolculuk yapılması sağlanmaktadır. Problem çözümü için kısıt programlama yöntemi kullanılmış ve Oberharz alanı (Almanya) bazında bir veri seti kurgulanarak yöntem sınanmıştır. Shi ve Lian (2016) taksi kaynak kullanımını maksimize etmeyi amaçlayan stokastik bir problem üzerine çalışmışlardır. Taksi ve yolcuların sisteme Poisson sureci ile geldiği bir kuyruk sistemi gözlemlenebilir ve gözlemlenemez durumları için incelenmiştir.

Literatürde taksi durak ve elektrikli araç istasyonları için atama ve yerleşim, taksi seyahat çizelgelemesi ve sevk problemleri gibi taksiler için yapılmış birçok çalışma olmasına rağmen duraklardaki gelir düzeyini dengeleme amacıyla taksilerin taksi duraklarına atanması problemi çalışılmamıştır. Dolayısıyla ele alınan bu çalışma bu alanda ilk çalışma olmasından dolayı literatüre katkı sağlamaktadır.

3. PROBLEM TANIMI VE MATEMATİKSEL MODEL

Bu çalışmada taksi araçlarının taksi duraklarına atanması problemi ele alınmıştır. Problemde belirli bir sayıda (N adet) taksi olduğu ve bu taksilerin özdeş kapasite ve yeterlilikte olduğu varsayılmıştır. Aynı şekilde, taksi durak sayısı da belirli ve sabit (I adet) olarak kabul edilmiştir. Temel amaç, bu N adet taksiden kaç tanesinin hangi duraklara atanması gerektiğini belirlemektir. Atamalar yapılırken mevcut taksi planına göre gerçekleşen müşteri sayıları, her taksinin çalışma sıklığı ve her müşteriden elde edilen ortalama getiri dikkate alınmıştır. Günlük ortalama müşteri sayısı tam olarak bilinemediği için alt ve üst seviyeler belirlenmiş, ortalama müşteri sayısı da bu

alt ve üst seviyenin ortalaması olarak alınmıştır. Müşteri sayılarında dönemsel bazda farklılık yüksek olduğundan dolayı gerçekçi sonuçlara ulaşmak için müşteri talepleri aylık bazda tutulmuş ve planlamada dönemler dikkate alınmıştır. Ayrıca, bazı özel durumlarda işlerin aksamaması için taksi duraklarında belirlenen sayının altında taksi olmaması gerekmektedir. Bundan dolayı da taksi duraklarında en az olması gereken taksi sayıları da dikkate alınmıştır.

Bu planlama sürecinde, her taksi durağında bulunan taksilerin gelirlerini olabildiğince birbirine eşitlenmesi hedeflenmektedir. Bu amaç doğrultusunda, önerilen modelin amaç fonksiyonu ortalamadan sapmaları en aza indirmektir. Ancak ortalamanın altında kalınmamasının ortalama üzerinde kalınmasından daha önemli olduğu varsayımı ile belirli bir katsayı kullanılmıştır.

Problem çözümü için iki farklı matematiksel model geliştirilmiş ve iki alternatif çözüm elde edilmesi hedeflenmiştir. Model kurulurken her taksi durağının her gün çalışacağı varsayılmıştır. Modellerin temel yapıları ayındır, aralarındaki fark günlük gelir sapmalarının hesaplandığı kısımdır. 1. Alternatif çözümü oluşturan modelde ortalamaya göre sapmalar hesaplanırken, 2. Alternatif çözümde de en düşük ve en yüksek müşteri sayılarına göre sapmalar hesaplanmaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda aşağıdaki kısıtlar dikkate alınmıştır.

- 1. Alternatif modelde ortalama gelire göre sapmaların bulunmasını sağlanmıştır.
- 2. Alternatif modelde maksimum gelire göre ve minimum gelire göre sapmaların hesaplanması sağlanmıştır.
- Her iki modelde de her duraktaki taksi sayısının belirtilen minimum taksi sayısından daha fazla olması gerekliliği sağlanmıştır.
- Duraklara atanan taksi sayılarının toplamının göz önüne alınan tüm bölgedeki toplam taksi sayısına eşitlenmesi sağlanmıştır.

Oluşturulan matematiksel modelin parametreleri karar değişkenleri ve denklemleri aşağıda verilmiştir.

Parametreler:

i, j	taksi durağı ($i = 1, 2, \dots, I$)
t	aylar ($t = 1, 2, \dots, T$)
N	bölgedeki toplam taksi sayısı
w	ortalama altında gelirin olmasının ortalama üstünde olmasına göre katsayısı
WF_{it}	i durağındaki taksilerin t periyodundaki çalışma sıklığı
C_{it}^{ort}	i durağındaki taksilerin t periyodundaki taksi başına günlük ortalama müşteri sayısı
C_{it}^{mak}	i durağındaki taksilerin t periyodundaki taksi başına günlük belirtilen maksimum müşteri sayısı
C_{it}^{min}	i durağındaki taksilerin t periyodundaki taksi başına günlük belirtilen minimum müşteri sayısı
IN_i	i durağındaki mevcut taksi sayısı
R_i	i durağındaki bir müşteriden elde edilen ortalama gelir
AR_t^{ort}	t periyodundaki ortalama günlük gelir (bütün taksilerin ortalaması).
AR_t^{mak}	t periyodundaki maksimum müşteri sayılarına göre ortalama günlük gelir (bütün taksilerin ortalaması).
AR_t^{min}	t periyodundaki minimum müşteri sayılarına göre ortalama günlük gelir (bütün taksilerin ortalaması).
Min_i	i durağında olması gerektiği belirtilen minimum taksi sayısı

Ortalama, maksimum ve minimum müşteri sayılarına göre ortalama gelir sırasıyla AR_t^{ort} , AR_t^{mak} ve AR_t^{min} şeklinde gösterilmiştir. AR_t^{ort} , AR_t^{mak} ve AR_t^{min} değerlerinin hesapları sırasıyla 1, 2 ve 3 numaralı formüllerle yapılmaktadır. Denklemlerin pay kısmı duraktaki taksilerin çalışma sıklığı 0 olduğunda ($WF_{it} = 0$) 0 olarak alınmıştır.

$$AR_t^{ort} = \frac{\sum_{i=1}^I \frac{C_{it}^{ort} \times IN_i \times R_i}{WF_{it}}}{N} \quad (1)$$

$$AR_t^{mak} = \frac{\sum_{i=1}^I \frac{C_{it}^{mak} \times IN_i \times R_i}{WF_{it}}}{N} \quad (2)$$

$$AR_t^{min} = \frac{\sum_{i=1}^I \frac{C_{it}^{min} \times IN_i \times R_i}{WF_{it}}}{N} \quad (3)$$

Matematiksel model için olması gereken karar değişkenleri şu şekildedir.

Karar Değişkenleri:

T_i i durağındaki taksi sayısı.

D_{it}^+ i durağının t periyodunda durağın ortalama gelirinden fazla elde edilen gelir miktarı.

D_{it}^- i durağının t periyodunda durağın ortalama gelirinden az elde edilen gelir miktarı.

Birinci alternatif matematiksel model aşağıda verilmiştir.

$$\text{Min } z = \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^I (D_{it}^+ + wD_{it}^-) \quad (4)$$

Kısıtlar

$$T_i \times AR_t^{ort} - D_{it}^+ + D_{it}^- = \frac{C_{it}^{ort} \times IN_i \times R_i}{WF_{it}} \quad i = 1, 2, \dots, I; t = 1, 2, \dots, T \quad (5)$$

$$T_i \geq \text{Min}_i \quad i = 1, 2, \dots, I \quad (6)$$

$$\sum_i T_i = N \quad (7)$$

$$T_i \geq 0, \text{ Tamsayı} \quad i = 1, 2, \dots, I \quad (8)$$

$$D_{it}^+, D_{it}^- \geq 0 \quad i = 1, 2, \dots, I; t = 1, 2, \dots, T \quad (9)$$

Amaç fonksiyonu (4) ortalama gelirden sapmayı en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Bu fonksiyonda ortalamanın altında gelirin olması ortalamanın üstünde olmasına göre w kat daha önem taşımaktadır. Kısıt kümesi (5) ortalama gelire göre sapmaların bulunmasına yardımcı olmaktadır. Kısıt kümesi (6) her duraktaki taksi sayısının belirtilen taksi sayısından daha fazla olması gerektiğini sağlamaktadır. Kısıt kümesi (7) bulunan duraklardaki taksi sayılarının toplamını toplam taksi sayısına eşitlemektedir. Kısıt kümesi (8) duraktaki taksi sayılarının negatif olmayan tamsayılardan oluşması gerektiğini göstermektedir. Kısıt kümesi (9) ise sapma miktarların negatif olmamasını sağlamaktadır.

İkinci alternatif matematiksel modelin amaç fonksiyonu birinci alternatif model ile aynı olup kısıtları aşağıda verilmiştir.

Kısıtlar

$$T_i \times AR_t^{mak} - D_{it}^+ + D_{it}^- \geq \frac{C_{it}^{ort} \times IN_i \times R_i}{WF_{it}} \quad i = 1, 2, \dots, I; t = 1, 2, \dots, T \quad (10)$$

$$T_i \times AR_t^{min} - D_{it}^+ + D_{it}^- \leq \frac{C_{it}^{ort} \times IN_i \times R_i}{WF_{it}} \quad i = 1, 2, \dots, I; t = 1, 2, \dots, T \quad (11)$$

Kısıt setleri (6) – (9)

Kısıt kümesi (10) gelirin maksimum gelire göre sapmasını, kısıt kümesi (11) ise minimum gelire göre sapmasını hesaplamaktadır.

3.1. Örnek Bir Problem Üzerine Uygulama

Matematiksel modelin sonuçlarını incelemek için, 3 taksi durağı ve 3 periyodun dikkate alındığı örnek bir problemi oluşturuldu. Örnek problem için gerekli veriler Tablo 2’de verilmiştir. Tablo 2’deki ilk 3 sütun durak ve ay bazında minimum, ortalama ve maksimum müşteri sayılarını, parantez içinde de çalışma sıklığını göstermektedir. Sonraki sütunler ise sırasıyla mevcut taksi sayısını, en az olması gereken taksi sayısını ve müşteri başına ortalama geliri göstermektedir.

Tablo 2. Örnek Problem Verileri

$i \setminus t$	$C_{it}^{min}, C_{it}^{ort}, C_{it}^{mak}(WF_{it})$			IN_i	Min_i	R_i
	1	2	3			
1	6, 7, 8 (1)	4, 5, 6 (1)	6, 7, 8 (1)	13	10	80
2	6, 7, 8 (1)	4, 5, 6 (1)	7, 8, 5, 10 (1)	9	5	70
3	5, 6, 7 (1)	5, 6, 7 (1)	5, 6, 7 (1)	15	10	70

Bu veriler doğrultusunda elde edilen ortalama, maksimum ve minimum müşteri sayılarına göre ortalama gelir değerleri Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Örnek Problemin Ortalama, Maksimum ve Minimum Müşteri Sayılarına Göre Ortalama geliri

t	1	2	3
AR_t^{min}	412,70	322,43	429,73
AR_t^{ort}	486,22	395,95	511,76
AR_t^{mak}	559,73	469,46	593,78

Sonrasında matematiksel modelimizi çalıştırdığımızda birinci alternatif model sonucunda Durak 1, 2, ve 3 için sırasıyla 15, 9, 13 taksi sayıları bulunmuştur. Aynı şekilde ikinci alternatif modelin sonucunda ise 14, 9, 14 taksi sayıları belirlenmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre mevcut durum ve alternatif modeller aracılığıyla oluşan taksi başına ortalama gelir Tablo 4'te verilmiştir. Sapmalar incelendiğinde, önerilen modellerdeki sapmaların daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Ortalama sapmalar mevcut durum, Alternatif 1 ve 2'de sırasıyla 66,2, 48,3 ve 53,4 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4. Örnek Probleme Göre Mevcut ve Alternatif Modellerin Karşılaştırılması.

$i \setminus t$	Mevcut			Alternatif 1			Alternatif 2		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	560	400	560	485	347	485	520	371	520
2	490	350	595	490	350	595	490	350	595
3	420	420	420	485	485	485	450	450	450
Standard sapma	70	36	93	3	79	64	35	53	73

4. UYGULAMA ÇALIŞMASI

Bu çalışmada, araştırma ve yayın etiğine uyulduğunu öncelikle belirtmek isteriz. Çözüm sürecinde kullanılan uygulama çalışmasında, incelenen bölgede toplam 883 taksi faaliyet göstermekte olup, bu taksilerin 55 farklı durağa atanması planlanmıştır. Çalışma kapsamında taksi duraklarının isimleri ve konumları bilinmekte olup, problemde 1'den 55'e kadar numaralandırılarak temsil edilmiştir. Mevcut durumda duraklardaki taksi sayıları 3 ile 49 arasında değişmektedir. Matematiksel model, ILOG CPLEX Studio IDE'nin 22.1.0 versiyonlu optimizasyon programıyla başarılı bir şekilde çözülmüştür.

Ele alınan problemin girdilerinden olan mevcut durumda taksi duraklarında çalışan taksilere ait aylık bazda çalışma sıklığı ilgili esnaf odası vasıtasıyla elde edilmiştir. Çalışan taksilerin çalışma sıklığının, sezonun turizm sezonu olup olmamasına bağımlı olarak değişiklik gösterdiği gözlemlenmiştir.

Tablo 5. Duraklarda Çalışan Taksilerin Çalışma Sıklığı

Durak	Aylar											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2
6	6	6	6	6	1	1	1	1	1	1	6	6
7	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2
11	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2
12	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2
15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2
24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
25	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	3	3
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
32	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	3	3
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2
35	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2
36	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
39	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
41	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2
42	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2
43	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	3	3	3	3	2	2	1	1	1	2	3	3
45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
46	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2
47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
48	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3
49	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2
50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
51	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
52	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
53	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
54	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	3	3
55	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0

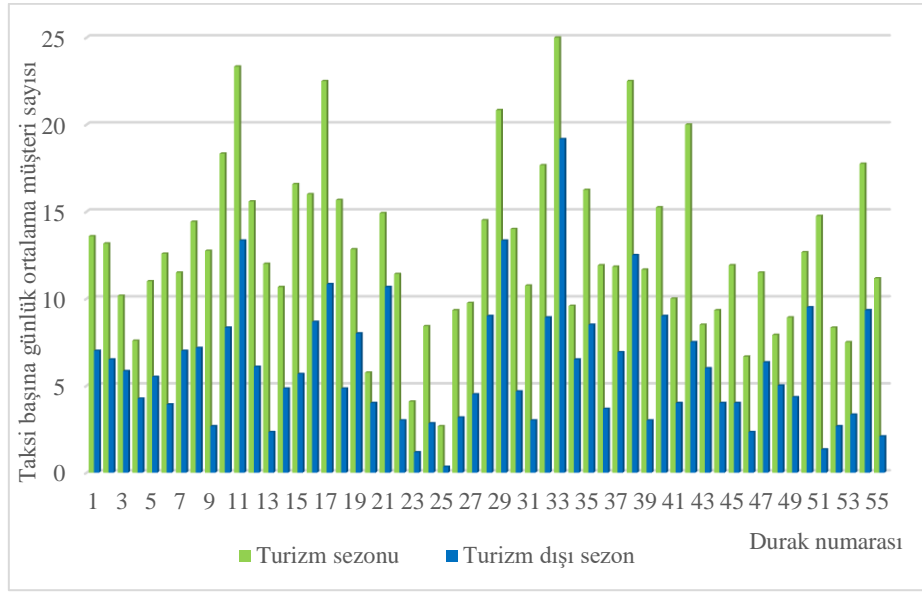
Tablo 6. Bildirilen En Düşük ve En Yüksek Müşteri Sayısı

Durak	Aylar											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	6-8	4-6	6-8	6-8	12-14	15-20	15-20	15-20	8-10	8-10	6-8	6-8
2	6-8	4-6	7-10	10-12	13-15	13-15	14-17	14-17	8-10	6-8	5-7	4-7
3	5-7	5-7	5-7	7-10	7-10	10-12	12-14	10-12	8-10	6-8	5-7	3-5
4	3-6	4-6	4-6	4-6	5-7	7-10	8-12	8-10	6-8	4-6	2-4	2-4
5	4-6	4-6	4-6	4-6	5-7	15-17	15-17	15-17	6-8	6-8	5-7	4-6
6	2-4	2-4	4-6	13-15	13-15	12-14	12-15	12-15	5-10	5-10	2-4	1-3
7	5-8	5-8	7-9	7-9	10-15	10-15	12-16	12-14	8-10	8-10	6-8	4-6
8	5-10	5-10	5-10	10-15	10-15	14-16	15-20	15-18	10-15	5-10	5-8	5-8
9	1-3	1-3	1-3	1-3	5-6	15-20	18-20	18-20	12-15	3-5	3-5	1-3
10	5-10	5-10	5-10	10-15	10-15	20-25	20-25	25-30	10-15	10-15	5-10	5-10
11	10-15	10-15	10-15	15-20	15-20	25-30	25-30	25-30	20-25	15-20	10-15	10-15
12	3-7	3-7	3-7	5-10	5-10	20-25	20-25	20-25	10-12	8-10	5-10	3-7
13	1-3	1-3	1-3	4-7	5-8	15-20	15-20	15-20	5-10	2-4	2-4	1-3
14	3-5	3-5	3-5	3-6	8-10	12-15	13-15	13-15	8-10	6-8	4-6	4-6
15	3-5	3-5	8-10	8-10	8-10	20-25	25-30	20-25	8-10	8-10	2-6	2-6
16	6-8	6-8	6-8	10-12	10-12	20-22	20-22	20-22	10-12	10-12	10-12	8-10
17	5-10	5-10	5-10	15-20	15-20	20-25	30-35	20-25	20-25	15-20	15-20	5-10
18	2-6	2-6	2-6	5-9	10-12	18-22	22-25	22-25	8-10	8-10	2-6	2-6
19	4-6	4-6	4-6	6-8	10-12	10-12	15-17	15-17	15-17	10-12	10-12	10-12
20	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	5-10	5-10	5-10	3-5	3-5	3-5	3-5

21	8-10	8-10	8-10	8-10	8-10	15-20	15-20	18-20	15-20	13-15	8-10	13-15
22	2-4	2-4	2-4	5-7	8-10	10-15	15-20	15-20	5-7	2-4	2-4	2-4
23	0-2	0-2	0-3	0-3	0-3	6-8	6-8	4-8	0-3	0-3	0-2	0-2
24	2-4	2-4	2-4	2-4	6-8	10-15	10-15	10-15	2-4	2-4	2-4	1-3
25	0-0	0-0	0-0	0-0	1-3	3-5	3-5	3-5	1-3	1-3	0-0	0-0
26	2-4	2-4	2-4	2-4	3-5	14-16	14-16	14-16	3-5	3-5	2-4	2-4
27	3-5	3-5	3-5	5-9	5-9	10-15	10-15	10-15	5-9	5-9	3-5	3-5
28	6-9	6-9	6-9	10-13	10-13	10-15	18-20	18-20	12-15	12-15	8-10	8-10
29	10-15	10-15	10-15	15-20	15-20	20-25	25-30	20-25	15-20	15-20	10-15	10-15
30	4-6	4-6	4-6	4-6	10-15	15-20	20-25	15-20	8-10	5-7	3-5	2-4
31	2-4	2-4	2-4	6-8	10-15	10-15	10-15	10-15	5-10	2-4	2-4	2-4
32	5-8	5-8	5-8	14-16	14-16	14-16	20-22	20-22	18-20	18-20	5-10	5-10
33	15-20	15-20	15-20	15-20	20-25	25-30	30-35	25-30	20-25	20-25	20-25	15-20
34	5-7	5-7	5-7	5-7	5-10	10-12	10-12	10-12	10-12	8-10	5-7	5-7
35	6-8	6-8	13-15	13-15	15-20	18-20	18-20	18-20	8-10	8-10	6-8	6-8
36	1-5	1-5	1-5	5-7	5-7	15-20	15-20	15-20	6-8	6-8	1-5	1-5
37	5-6	5-6	5-6	8-9	8-9	12-13	14-15	14-15	12-13	9-10	9-10	5-7
38	5-10	5-10	15-20	15-20	15-20	20-25	25-30	25-30	20-25	15-20	10-15	10-15
39	0-0	0-0	0-0	4-6	6-8	12-16	15-20	15-20	8-10	8-10	8-10	0-0
40	8-10	8-10	8-10	10-15	10-15	15-20	20-25	15-20	8-10	8-10	8-10	8-10
41	3-5	3-5	3-5	8-10	8-10	10-12	10-12	10-12	8-10	3-5	3-5	3-5
42	5-7	5-7	5-7	14-16	14-16	20-25	20-25	20-25	20-25	14-16	5-7	5-7
43	4-6	4-6	6-8	6-8	7-9	8-10	10-12	8-10	6-8	6-8	6-8	4-6
44	2-4	2-4	2-4	3-5	6-8	10-12	10-15	10-15	8-10	8-10	2-4	2-4
45	1-5	1-5	1-5	5-7	6-8	15-20	15-20	15-20	5-7	5-7	5-7	1-5
46	1-3	1-3	1-3	2-6	2-6	8-10	8-12	8-10	2-6	2-6	1-3	1-3
47	4-6	4-6	4-6	7-10	7-10	10-12	15-17	13-15	10-12	8-12	6-10	4-6
48	4-6	4-6	4-6	4-6	5-8	8-12	10-12	8-12	4-6	4-6	4-6	4-6
49	3-5	3-5	3-5	5-7	5-7	10-14	10-15	10-12	5-7	5-7	3-5	3-5
50	8-10	8-10	8-12	8-12	8-12	10-12	15-20	15-20	8-12	8-12	8-12	8-10
51	0-0	0-0	0-0	10-15	10-15	14-18	15-20	15-20	10-15	7-9	0-0	0-0
52	1-3	1-3	1-3	4-6	4-6	8-12	10-12	10-12	7-9	5-7	1-3	1-3
53	2-4	2-4	2-4	5-7	5-7	8-10	8-10	8-10	5-7	4-6	2-4	2-4
54	8-10	8-10	8-10	8-10	15-20	15-20	20-25	20-25	15-20	10-12	8-10	8-10
55	0-0	0-0	0-0	6-10	8-10	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	0-0	0-0

Aylık çalışma sıklığı, Tablo 5’te verilmiş olup Tablodaki “1” rakamı ilgili taksinin her gün çalıştığını, “2” sayısı da taksinin iki günde bir defa işe gittiğini göstermektedir. Tabloda belirtilen “0” sayısı ise taksinin o ayda hiçbir gün işe gitmediğini belirtmektedir.

Her taksi durağına ait ay bazında bir taksinin günlük en yüksek ve en düşük müşteri sayıları verisi elde edilmiş ve bu veriler Tablo 6’da sunulmuştur. Tablo 6 en düşük ve en yüksek müşteri sayılarını ayrıntılı olarak göstermektedir. Ortalama müşteri sayısı belirlenirken, bu iki sayının ortalaması alınmıştır. Ortalama müşteri sayının da taksi çalışma sıklığındaki gibi turizm sezonunda olup olmamasına göre farklı olduğu gözlemlenmiştir. Taksi durakları için ortalama müşteri sayıları, turizm sezonu ve turizm dışı sezon olarak ayrıştırılarak Grafik 1. de gösterilmektedir.



Grafik 1. Duraklara Göre Turizm ve Turizm Dışı Sezonu Olarak Ayrılmış Ortalama Müşteri Sayıları

Geliştirilen matematiksel modelin girdilerinden olan mevcut taksi sayısı, olması gereken en düşük taksi sayısı ve bir müşterinin ortalama getirisi de Tablo 7 de verilmiştir. Buradaki taksi sayısı toplamı 881 adettir, ancak 2 taksi serbest çalıştığından dolayı duraklara eklenmemiştir. Olması gereken en düşük taksi sayısı, her durağın yoğunluğu dikkate alınarak ilgili esnaf odası başkanlığı tarafından belirlenmiştir. Bir müşterinin ortalama getirisi de yaklaşık değer olarak ilgili esnaf odası tarafından belirlenmiştir. 41 Numaralı taksi durağındaki 8 taksi sırası ile çalışmamaktadır, dolayısıyla oradaki aktif taksi sayısı 49'dur. Bundan dolayı hesaplamaları yaparken 41 numaralı taksi durağının taksi sayısı 41 olarak alınmış olup, işlemler bittikten sonra 8 taksi tekrardan durağa eklenmiştir.

Tablo 7. Duraklara Ait İlgili Veriler

Durak	Mevcut Taksi Sayısı	Olması Gereken En Düşük Taksi Sayısı	Bir Müşterinin Ortalama Getirisi (PB*)	Durak	Mevcut Taksi Sayısı	Olması Gereken En Düşük Taksi Sayısı	Bir Müşterinin Ortalama Getirisi (PB*)
1	13	10	80	29	12	12	150
2	9	5	70	30	38	35	175
3	15	10	70	31	18	12	70
4	29	15	70	32	11	8	70
5	26	15	70	33	30	30	125
6	38	35	175	34	8	5	70
7	15	10	70	35	26	18	70
8	7	5	70	36	11	7	70
9	6	4	70	37	12	7	70
10	22	20	70	38	30	30	125
11	15	15	85	39	33	30	200
12	23	20	125	40	6	6	90
13	12	8	70	41	49	25	70
14	11	8	70	42	17	15	70
15	21	15	70	43	7	5	70
16	15	15	70	44	18	10	70
17	6	6	80	45	9	6	70
18	19	15	70	46	12	7	70
19	10	7	70	47	12	7	70
20	3	3	70	48	33	15	70
21	7	5	70	49	17	10	70

22	14	8	70	50	16	16	150
23	6	3	70	51	32	30	200
24	13	5	70	52	8	5	70
25	3	3	175	53	5	3	70
26	8	5	70	54	15	12	70
27	10	7	70	55	9	9	175
28	11	11	175				

* PB: Para Birimi

Bu verilerin dışında, her taksi durağında en az 3 taksinin olması gerektiği ve ayrıca bir taksinin gelirinin ortalamasının altında olmamasının, ortalamasının üstünde olmamasından 2 kat daha önemli olduğu belirlenmiştir.

5. BULGULAR

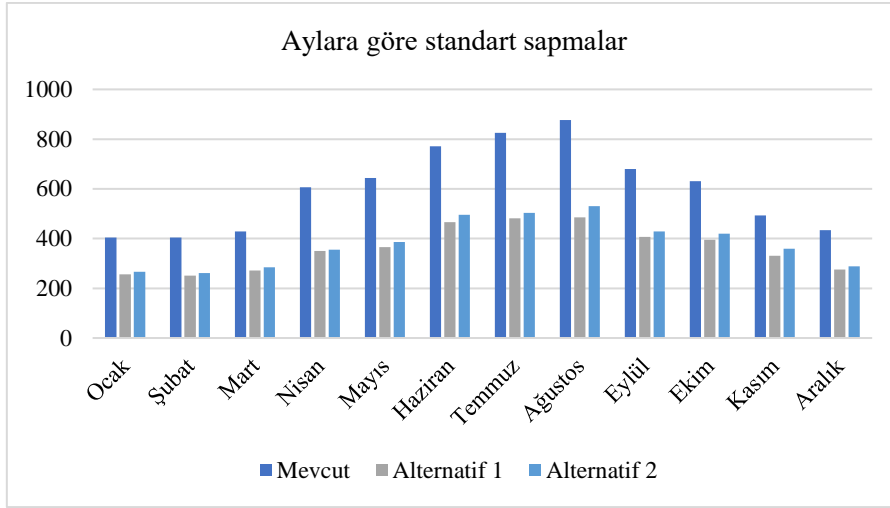
Yukarıda verilen girdilerle birlikte, daha önce de belirtildiği gibi, 2 farklı matematiksel model geliştirilmiştir. İlk matematiksel model, bir duraktaki taksilerin ortalama gelirden sapmalarını minimize etmeye yönelik olarak ortalama müşteri sayılarını dikkate almış ve çalıştırılmıştır. İlk matematiksel model sonucunda elde edilen duraklara ait taksi sayıları Tablo 8'teki Alternatif 1 adlı sütunda verilmiştir. İkinci matematiksel model ise en düşük ve en yüksek müşteri sayılarını dikkate alarak ortalama gelirden sapmayı en aza indirecek şekilde kurgulanmıştır ve çalıştırılmıştır. İkinci matematiksel modelin sonuçları ise Tablo 8'teki Alternatif 2 adlı sütununda verilmiştir.

Tablo 8. Model Çözümünden Elde Edilen Alternatif Çözümler

Durak	Mevcut Taksi Sayısı	Alternatif 1 Önerilen Sayı	Alternatif 2 Önerilen Sayı	Durak	Mevcut Taksi Sayısı	Alternatif 1 Önerilen Sayı	Alternatif 2 Önerilen Sayı
1	13	10	10	29	12	28	27
2	9	6	6	30	38	55	61
3	15	10	10	31	18	12	12
4	29	15	15	32	11	9	9
5	26	15	15	33	30	68	68
6	38	50	47	34	8	5	5
7	15	10	10	35	26	19	18
8	7	5	5	36	11	7	7
9	6	4	4	37	12	7	8
10	22	20	20	38	30	60	64
11	15	20	19	39	33	59	56
12	23	29	32	40	6	6	6
13	12	8	8	41	49	26	25
14	11	8	8	42	17	15	15
15	21	15	17	43	7	5	5
16	15	15	15	44	18	10	10
17	6	8	8	45	9	6	6
18	19	15	15	46	12	7	7
19	10	7	7	47	12	7	7
20	3	3	3	48	33	15	15
21	7	6	6	49	17	10	10
22	14	8	8	50	16	23	22
23	6	3	3	51	32	62	59
24	13	5	5	52	8	5	5
25	3	3	3	53	5	3	3
26	8	5	5	54	15	13	12
27	10	7	7	55	9	11	11
28	11	20	19				

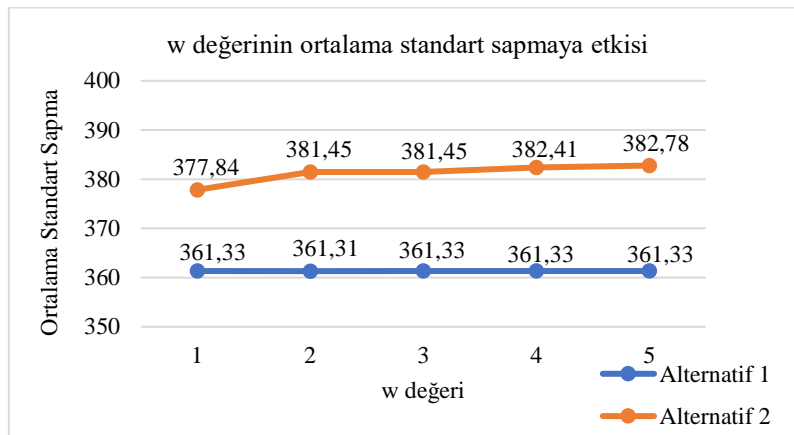
Tablo 8 incelendiğinde bazı duraklardaki taksi sayılarında artmalar, bazılarında ise azalmalar olmuştur. Çalışmanın amacı taksilerin aylık gelir düzeylerinin dengelenmesidir. Bu da müşteri sayısı ile birlikte müşteri başına ortalama gelire bağlıdır. Dolayısıyla müşterisi çok olan veya müşteri başına geliri çok olan duraklarda taksi sayılarının artması doğaldır. Tablo 8'de 38 ve 51 numaralı duraklarda taksi sayılarının artması buna örnek verilebilir.

Matematiksel modellerin etkinliğini değerlendirmek amacıyla, taksilerin gelirlerinin aylara göre standart sapmasını hem mevcut durum ve alternatif çözümler için incelenmiştir. Elde edilen standart sapmaların aylara göre dağılımı, Grafik 2’de gösterilmiştir. Grafik 2’ye bakıldığında, önerilen çözümlerin mevcut sistemle karşılaştırıldığında daha az bir sapmaya yol açtığı gözlemlenmektedir. Alternatif çözümlerin ise birbirlerine yakın seviyede sapma oluşturduğu görülmektedir. Standart sapmaların ortalamalarına göz attığımızda, mevcut durumda 599,7 PB’lık bir sapma olduğu, Alternatif 1’de 361,3 PB ve Alternatif 2’de ise 381,5 PB olmuştur. Bu sonuçlara göre alternatif 1 çok az farkla olsa da Alternatif 2’den daha iyi bir sonuç verdiği söylenebilir. Mevcut duruma göre kıyaslandığında ise Alternatif 1 ve 2 sırasıyla % 39.8 ve %36.4 daha az sapma oluşturmuştur. Dolayısıyla önerilen çözümlerle daha adil bir gelir dağılımı sağlayabileceği söylenebilir. Ayrıca, Grafik 2 incelendiğinde yaz aylarında sapmanın kış aylarına göre daha yüksek olduğu sonucuna varılabilir.



Grafik 2. Aylara Göre Çözümlerin Standart Sapmaları

Amaç fonksiyonunda bulunan ortalama altında gelirin, ortalama üstünde olmasına göre katsayısının (w) taksi gelirlerindeki standart sapmasına olan etkisini incelenmiştir. Bu kapsamda, 1’den 5’e kadar farklı tamsayı w değerleri kullanılarak her iki modelde çözülmüş olup karşılık gelen standart sapmalar hesaplanmıştır. w değerinin her iki modelin de sonucuna olan etkisi Grafik 3’te görselleştirilmiştir. Alternatif 1 model sonuçlarında w değerinin 2 olduğu durumda çok az bir düşüş gözlemlenmiştir, ancak diğer w değerleri benzer sonuçlar vermiştir. Aynı şekilde 2. Alternatif modelde ise w değeri arttıkça ortalama standart sapma artmıştır, ancak bu artış belirgin değildir. Bu grafiklerden yola çıkarak, w değerinin sonuçlara etkisinin olmadığı sonucuna varılabilir.



Grafik 3. w Değerinin Taksi Gelirlerindeki Standart Sapmaya Etkisi

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Şehir içi ulaşımda etkin olan taksi taşımacılığı, artan nüfusla birlikte kendi içerisinde problemler barındırmaktadır. Turistik bir bölge olan Alanya’da taksi durak planlaması 1996 yılında yapılmıştır ve günceliğini yitirmiştir. Bu nedenle günümüzde durak yoğunlukları ve taksiler arasında oluşan gelir eşitsizliği oluşmuş ve önemli bir sorun teşkil etmektedir.

Bu çalışmada Antalya ili Alanya ilçesinde faaliyet gösteren 881 taksinin gelir eşitsizliği ve durak yoğunluğu problemi ele alınmıştır. Problemin çözümünde, bu taksilerin 55 durağa atama planlamasını yaparken aylık bazda

taksi başına gelir dağılımının dengelenmesi hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda alternatif iki karma tamsayı model önerilmiştir. Bu çalışma, Alanya'daki taksi duraklarındaki en uygun taksi sayılarını belirlemek amacıyla gerçek veri setleri kullanmıştır. Ortalama müşteri sayılarını ve çalışma sıklıklarını dikkate alarak ortalama gelir sapmasını en aza indirecek şekilde iki farklı matematiksel model çözülmüştür. İki farklı model sonucunda elde edilen farklı alternatif sonuçlar sunulmuştur.

Model ve çözüm önerilerinde, faaliyet gösteren tüm taksilerin aylık gelirlerinin birbirine oranla olabildiğince eşitlenmesi amaçlanmıştır. Bu çerçevede, bir taksinin ortalama geliri, genel ortalama gelire göre biraz daha düşük veya yüksek olabilir. Ortalamanın üstünde kalmanın, altında kalmaya göre önemini belirleyen oran üzerinden duyarlılık analizi gerçekleştirilmiştir. Yapılan duyarlılık analizi sonuçları, bu oranın sonuçlara çok da etkisinin olmadığını göstermektedir.

Elde edilen sonuçlara göre alternatif çözümler mevcut duruma göre %39,8 ve %36,4'e yakın bir seviyede daha dengeli bir gelir dağılımı sağlayacağını göstermektedir. Böylelikle hem taksi sahipleri açısından hem de taksi müşterilerinin taksilere erişimi açısından daha verimli bir sistem elde edilecektir. Karar verici için ayrıca ikinci bir alternatif sunulması ile yine dengeli bir taksi dağılımı yapılmış olup karar vericiye seçenek sunulmuştur. Çalışmada, değişime olan direnç gibi bazı sosyal kısıtlar önerilen matematiksel modele eklenmediği için alternatif çözümler oluşturularak nihai seçim karar vericilere bırakılmıştır.

Bu çalışma, gelecekteki araştırmalara zemin oluşturabilecek bir niteliğe sahiptir. Problem alanı, taksi durakları için yer seçimi ve yeni bir taksi durağının eklenmesi gibi kavramlar eklenilerek çalışmaya uygundur. Ayrıca, gelecekteki taksi müşteri tahminlerin dikkate alındığı, ileriye dönük taksi durakları ve taksi taşımacılığında kapasite planlaması gibi konular, gelecekteki çalışmaların odak noktaları olabilir.

EXTENDED SUMMARY

Introduction and Research Purpose

Taxi transportation, which is effective for urban transport, faces its own challenges with the increasing population. Taxis can operate independently compared to other modes of transportation within the city. This independence provides an advantage of easy accessibility in meeting passenger transport needs. However, there can be issues with accessing taxis in practice. One reason for this is the limited number of taxis, while another significant reason is the faulty planning of the distribution of vehicles at taxi stands, which are designated areas where taxis wait for passengers in certain regions.

In Alanya, a touristic district of Antalya province, taxi-stand planning was conducted decades ago and has become outdated. Currently, it has been observed that at some stands, taxis are waited for hours without sufficient availability, while at other stands, taxis are underutilized. Additionally, it has been indicated by the relevant tradesmen's chamber that taxis at a few taxi stands do not even operate throughout the day. This situation not only negatively impacts customers using taxis, but also creates problems regarding daily earnings among taxi owners. Due to the current number of taxis at the stands, there is a significant disparity between taxi fare rates and the incomes generated by the taxis. The existing arrangement is regarded as unfair among the taxi owners.

This study addresses the income inequality and stand density problem of 881 taxis operating in Alanya. In solving this problem, the aim is to balance the monthly income distribution per taxi while planning the assignment of these taxis to 55 stands. In line with this goal, two alternative mixed-integer programming models have been proposed and solved using real data sets.

Literature Review

There are number of studies in the literature on taxi vehicles and stands. Those studies generally focus on vehicle routing, determining stand locations, and identifying charging station locations for electric taxis. The uniqueness of this study lies in addressing an assignment problem aimed at reducing income inequality among taxis serving a specific city. While traditional taxi research in the literature typically focuses on strategies to increase operational efficiency, this study aims to provide a more balanced service from a social and economic perspective by emphasizing the fairness of income distribution. This approach could offer a valuable contribution to achieving economic balance in the taxi industry by bringing a different perspective to the existing problems in the sector.

Research Problem and Methodology

The problem considered includes N number of taxis, all assumed to have identical capacity and qualifications. Moreover, there are I number of taxi stands at known locations. The main goal is to determine how many of these N taxis should be assigned to each stand. When making assignments, the number of customers at the current taxi stands, the frequency of each taxi's operation, and the average revenue generated from each customer are taken into account. Since the daily average number of customers cannot be known exactly, lower and upper bounds have been established, and the average customer number is taken as the mean of these bounds. Given the significant

periodic variation in customer numbers because of tourism, to achieve realistic results, customer demands have been recorded on a monthly basis. Additionally, it has to be ensured that the number of taxis at the stands does not fall below a specified amount to prevent service disruptions. Therefore, the minimum required number of taxis at each stand is also taken into account.

In the allocation process, the aim is to equalize the incomes of the taxis at each stand as much as possible. To this end, the objective function of the proposed model is to minimize deviations from the average. However, it is assumed that not falling below the average is more important than exceeding it, which has been factored in using a specific coefficient.

Two different mathematical models have been developed in order to obtain two alternative solutions. It is assumed that each taxi stand will operate every day in the model setup. The fundamental structures of the models are the same, with the difference lying in the section where daily income deviations are calculated. In the first alternative model, deviations from the average income are minimized. In the second alternative model, deviations from the maximum and minimum income are also considered. In both models, it is required that the number of taxis at each stand be greater than the specified minimum number. Moreover, the total number of taxis assigned to the stands has to be equal to the total number of taxis in the entire district.

Results and Conclusions

The proposed models were tested and solved using real data sets. According to the results obtained, the alternative solutions provide a more balanced income distribution, approximately 39.8% and 36.4% better than the current situation. Thus, a more efficient system will be achieved both from the perspective of taxi owners and in terms of taxi customers' access to taxis. A second alternative was also presented to the decision-maker, providing another option with a balanced distribution of taxis. Since certain social criteria, such as resistance to change, could not be incorporated into the proposed mathematical model, alternative solutions were generated, and the final decision was left to the decision-makers.

The aim of the study was to equalize the monthly earnings of all operating taxis as much as possible. In this context, the average income of a taxi may be slightly lower or higher than the overall average income. A sensitivity analysis was conducted based on the ratio that determines the importance of being above the average compared to being below it. The results of the sensitivity analysis show that this ratio does not have a significant impact on the outcomes.

Future research may include incorporating concepts such as site selection for taxi stands and the addition of new taxi stands. Moreover, topics such as taxi stand capacity planning and forecasting future taxi demand could be extensions.

KAYNAKÇA

- Amar, H. M., & Basir, O. A. (2018). A game theoretic solution for the territory sharing problem in social taxi networks. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 19(7): 2114-2124. <https://doi.org/10.1109/TITS.2018.2825654>
- Anastasiadis, E., Angeloudis, P., Ainalis, D., Ye, Q., Hsu, P. Y., Karamanis, R., ... & Stettler, M. (2020). On the selection of charging facility locations for ev-based ride-hailing services: a computational case study. *Sustainability*, 13(1), 168. <https://doi.org/10.3390/su13010168>
- Bai, R., Li, J., Atkin, J. A., & Kendall, G. (2014). A novel approach to independent taxi scheduling problem based on stable matching. *Journal of the Operational Research Society*, 65(10): 1501-1510. <https://doi.org/10.1057/jors.2013.96>
- Billhardt, H., Fernández, A., Ossowski, S., Palanca, J., & Bajo, J. (2019). Taxi dispatching strategies with compensations. *Expert Systems with Applications*, 122: 173-182. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2019.01.001>
- Cilio, L., & Babacan, O. (2021). Allocation optimisation of rapid charging stations in large urban areas to support fully electric taxi fleets. *Applied Energy*, 295, 117072. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2021.117072>
- Elting, S., & Ehmke, J. F. (2021). Potential of shared taxi services in rural areas—a case study. *Transportation Research Procedia*, 52: 661-668. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.01.079>
- Gülhan, G., & Yiğit, H. İ. (2018). Taksi duraklarının konum ve kapasitelerinin, erişilebilirlik ölçütleri ve nüfus dağılımı kapsamında değerlendirilmesi: Tekirdağ-Çorlu örneği. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 8(3): 153-166. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/534393>

- Han, D., Ahn, Y., Park, S., & Yeo, H. (2016). Trajectory-interception based method for electric vehicle taxi charging station problem with real taxi data. *International Journal of Sustainable Transportation*, 10(8): 671-682. <https://doi.org/10.1080/15568318.2015.1104565>
- Jung, J., Chow, J. Y., Jayakrishnan, R., & Park, J. Y. (2014). Stochastic dynamic itinerary interception refueling location problem with queue delay for electric taxi charging stations. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 40: 123-142. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2014.01.008>
- Keawthong, P., Muangsin, V., & Gowanit, C. (2022). Location selection of charging stations for electric taxis: a Bangkok case. *Sustainability*, 14(17), 11033. <https://doi.org/10.3390/su141711033>
- Li, S. S. H. (2006). Multi-attribute taxi logistics optimization. (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology). <http://hdl.handle.net/1721.1/35112>
- Ma, H., Shen, N., Zhu, J., & Deng, M. (2020). A novel facility location problem for taxi hailing platforms: A two-stage neighborhood search heuristic approach. *Industrial Management & Data Systems*, 120(3), 526-546. <https://doi.org/10.1108/IMDS-07-2019-0380>
- Maciejewski, M., Bischoff, J., & Nagel, K. (2016). An assignment-based approach to efficient real-time city-scale taxi dispatching. *IEEE Intelligent Systems*, 31(1): 68-77. <https://doi.org/10.1109/MIS.2016.2>
- Mohri, S. S., & Akbarzadeh, M. (2018). Incomplete hub location model for designing van-taxi networks. *Transportation Research Record*, 2672(8): 619-628. <https://doi.org/10.1177/03611981187835>
- Öztemiz, F., Duran, M., & Karcı, A. (2022). Kent merkezindeki taksilerin oluşturduğu trafik yoğunluğunun azaltılması için bir çalışma. *Uluslararası Bilim Teknoloji ve Tasarım Dergisi*, 3(2): 102-115. <https://dergipark.org.tr/en/pub/istd/issue/74922/1113696>
- Pan, A., Zhao, T., Yu, H., & Zhang, Y. (2019). Deploying public charging stations for electric taxis: A charging demand simulation embedded approach. *IEEE Access*, 7: 17412-17424. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2894780>
- Seow, K. T., Dang, N. H., & Lee, D. H. (2009). A collaborative multiagent taxi-dispatch system. *IEEE Transactions on Automation science and engineering*, 7(3): 607-616. <https://doi.org/10.1109/TASE.2009.2028577>
- Shi, Y., & Lian, Z. (2016). Optimization and strategic behavior in a passenger-taxi service system. *European Journal of Operational Research*, 249(3):1024-1032. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.07.031>
- Qu, Z., Wang, X., Song, X., Pan, Z., & Li, H. (2019). Location optimization for urban taxi stands based on taxi GPS trajectory big data. *IEEE Access*, 7: 62273-62283. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2916342>
- Xu, J., Rahmatizadeh, R., Bölöni, L., & Turgut, D. (2018, October). Taxi dispatch planning via demand and destination modeling. In 2018 IEEE 43rd Conference on Local Computer Networks (LCN): 377-384. IEEE. <https://doi.org/10.1109/LCN.2018.8638038>
- Yang, J., Dong, J., & Hu, L. (2017). A data-driven optimization-based approach for siting and sizing of electric taxi charging stations. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 77: 462-477. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2017.02.014>
- Zhu, C., & Prabhakar, B. (2017, December). "Reducing inefficiencies in taxi systems". In 2017 IEEE 56th Annual Conference on Decision and Control (CDC): 6301-6306. IEEE. <https://doi.org/10.1109/CDC.2017.8264609>

Türkiye Ekonomisinde Mal ve Hizmet Gruplarına Göre Fiyatlar Genel Düzeyindeki Artışların İşsizliğe Etkisi

(Araştırma Makalesi)

The Effect of Increases in the General Level of Prices According to Goods and Service Groups on Unemployment in the Turkish Economy

Doi: 10.29023/alanyaakademik.1406440

Esat DAŞDEMİR¹

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, edasdemir@gelisim.edu.tr, Orcid No: 0000-0001-8950-2020

ÖZET

Anahtar Kelimeler:
İşsizlik, Enflasyon,
İşgücü Piyasaları,
Fiyatlar Genel Düzeyi,
Phillips Eğrisi

Makale geliş tarihi:
18.12.2023

Kabul tarihi:
02.07.2024

Bu çalışma farklı mal ve hizmet gruplarına ait fiyatlardaki değişimlerin işsizliğe etkisini karşılaştırmalı olarak incelemektedir. Literatürde enflasyonun işsizliğe etkisini ölçen çalışmalar tüm ekonomiyi temsil eden genel enflasyon oranını dikkate almaktadır. Mal ve hizmet gruplarına göre ürünlerin fiyatlarındaki değişimin enflasyonu farklı yönde etkilediği görmezden gelinmektedir. Bu çalışma mal ve hizmet gruplarına göre ürünlerin fiyatlarındaki değişimin işsizliğe etkisini inceleyerek literatüre katkı yapmayı amaçlamaktadır. 2005 Ocak ve 2023 Ağustos dönemini kapsayan Türkiye ekonomisi verileriyle zaman serisi analizi yapılarak çalışmanın hipotezi kanıtlanmak istenmiştir. Ulaşılan sonuçlar mal ve hizmet gruplarının türlerine göre işsizlik oranını farklı şekilde etkilediğini göstermektedir. Elde edilen bulgular iktisadi ve sosyal politikaların planlaması aşamasında kullanılabilir bilgileri içermektedir. Yapılan analiz sonucu genel tüketici fiyat endeksi ve gıda fiyat endeksinin işsizliğe etkisinde Phillips eğrisi geçerliken; giyim ve ayakkabı fiyat endeksinde, haberleşme fiyat endeksinde ve eğlence ve kültür fiyat endeksinde Phillips eğrisinin öngördüğünün aksine işsizlikle doğrusal yönde bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

ABSTRACT

Keywords:
Unemployment,
Inflation, Labor
Markets, General Level
of Prices, Phillips Curve

This study comparatively examines the effects of changes in prices of different goods and services groups on unemployment. Studies in the literature measuring the effect of inflation on unemployment take into account the general inflation rate that represents the entire economy. It is ignored that changes in the prices of products affect inflation differently depending on the groups of goods and services. This study aims to contribute to the literature by examining the effect of changes in product prices on unemployment according to goods and service groups. The hypothesis of the study was wanted to be proven by performing a time series analysis with Turkish economy data covering the period between January 2005 and August 2023. The results show that goods and service groups affect the unemployment rate differently depending on their types. The findings obtained contain information that can be used in the planning phase of economic and social policies. As a result of the analysis, while the Phillips curve is valid in the effect of the general consumer price index and food price index on unemployment; It has been concluded that there is a linear relationship with unemployment in the clothing and shoe price index, communication price index and entertainment and culture price index, contrary to what the Phillips curve predicts.

1. GİRİŞ

Özellikle Türkiye ekonomisinde döviz kuru artışları ile diğer iç ve dış sorunlardan kaynaklanan şoklar işgücü piyasaları ve fiyatlar genel düzeyini istikrarsız bir sürece sokmuştur. Avrupalı komşularına göre emek zengin bir ülke olarak Türkiye ekonomisinde yaşanan işgücü piyasası krizleri Türkiye ekonomisinin üretim, bölüşüm ve tüketim yapısını önemli ölçüde etkileyebilmektedir. Nitekim Covid-19 Küresel Sağlık Kriziyle birlikte dramatik bir artış gösteren enflasyon sorunu günümüz Türkiye ekonomisinin en çok tartışılan meselesi haline gelmiştir. Enflasyon artış oranlarındaki bu radikal değişim enflasyonun etkilediği diğer makroiktisadi unsurların yeniden tartışılması ve enflasyon ile enflasyonun ilişkili olduğu bu iktisadi unsurların etkileşiminin güncel olarak ölçülmesi elzem hale gelmektedir. Türkiye ekonomisinde politika yapıcıların enflasyon hedeflemesine odaklanması dikkat çekicidir. Enflasyon sorununun çözümüyle ekonomide yaşanan diğer sorunların çözüleceği varsayımı yapılmaktadır. Politika yapıcılar yüksek enflasyon sorunun düzeltilmesiyle birlikte işsizlik oranları, yüksek döviz kuru, dış ticaret açıkları, bütçe açıkları gibi olumsuz ilerleyen iktisadi parametrelerin düzelebileceğini varsaymaktadır. Ancak bu varsayımın gerçekçiliği tartışmalı bir konudur. Bunun nedeni Türkiye ekonomisinde yaşanan fiyat artışlarının yalnızca uygulanan para politikalarının bir neticesi olmayıp, diğer ekonomilerden farklı olarak enflasyonun nedenlerinin çok çeşitli ve kapsamlı alanlara yayılmasıdır. Bunlar arasında iç ve dış göçler, bölgesel gelir dağılımının değişmesi, kişilerarası gelir dağılımındaki bozulmalar ve dış göçlerin yapısı nedeniyle düşük gelirli kişilerin ağırlıklı olarak tükettiği zorunlu mallara olan önemli talep artışları sayılabilmektedir. Bu nedenle enflasyon sorunlarının bütün iktisadi toplulukları eşit biçimde etkilediğini söyleyebilmek imkânsızdır. Bununla birlikte enflasyon sorununun çözümü aşamasında uygulanan politikaların zaten Covid-19 Küresel Sağlık Krizi nedeniyle ekonomik gücünü yitirmiş ücretli çalışanlara yansımaları, en az enflasyon sorununun çözümü kadar önemli bir hususudur. Bu bağlamda yapılması gereken ilk inceleme enflasyona neden olan fiyat artışlarının ücretli çalışanların gelirlerinin belirlendiği işgücü piyasalarına etkisini analiz etmek olmalıdır. Mal ve hizmet fiyatlarındaki artış türlerine göre bu artışların işgücü piyasalarına etkisinin incelenmesi, enflasyonla mücadelede sürdürülebilir ve kalıcı politikaların uygulanması aşamasında politika yapıcılara önemli bilgiler sunabilecektir.

Son yıllarda birçok dünya ekonomisinde enflasyon ve işsizlik sorunlarında eşanlı artışlar görülmektedir. İktisat literatüründe özellikle Keynesyen yaklaşıma yakın duran bilim insanlarınca enflasyon ve işsizlik sorunlarının ters yönlü ilişki içinde olabileceği kabul edilmektedir. Ancak Covid-19 Küresel Sağlık Krizi nedeniyle neredeyse tüm ekonomilerde enflasyon ve işsizlik sorunlarının eşanlı yaşandığı gözlemlenmektedir. Dünya ekonomilerinin daha önce 1970'li yıllarda deneyimlediği enflasyon içinde işsizlik ya da literatürdeki adıyla stagflasyon sorunu yaşanan süreci açıklamaktadır. Enflasyon ve işsizliğin eşanlı artması politika yapıcıların enflasyon ve işsizlik arasında bir seçim yapma olanağını elinden almaktadır. Bu nedenle iktisadi politikaların belirlenmesi aşamasında amaç, araç ve politika belirleme süreci karmaşık hale gelmektedir.

Literatürde Phillips eğrisi aracılığıyla gösterilen enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişki pek çok araştırmacı tarafından incelenmiştir. Çalışmanın ilk bölümünde literatürde ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir. Buna göre enflasyon ve işsizlik arasında ters yönlü ilişki bulunduğunu savunan araştırma ve araştırmacılar olduğu gibi iki değişken arasında ilişki olmadığını savunan çalışmalar da bulunmaktadır. Ayrıca kriz dönemlerinde belirgin bir şekilde karşılaşıldığı üzere enflasyon ve işsizlik arasında doğrusal ilişki de olabilmektedir. Nitekim işsizlik atıl kalan bir üretim kaynağını temsil etmektedir ve işsizlik oranının yüksek olması durumunda arz açığı oluşabilmektedir. Bununla birlikte gelişmekte olan ülkeler üzerinde yapılan çalışmalar incelendiğinde stagflasyon olarak adlandırılan enflasyon içinde işsizlik durumunun genel olarak daha yaygın olduğu anlaşılmaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde ekonometrik analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Literatürdeki çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişki enflasyon kalemlerinin alt kalemleri kullanarak incelemektedir. Ulaşılan sonuçlar göstermektedir ki mal ve hizmet gruplarına göre enflasyon oranları işsizlik düzeyini farklı yönde ve ölçüde etkileyebilmektedir. Çalışmanın ulaştığı bu sonuçlar politika belirleme ve uygulama aşamalarında politika yapıcılara önemli referans bilgiler sunabilmektedir. Çalışmanın ulaştığı bu sonuçların başta Türkiye ekonomisi olmak üzere ekonomilerde kronikleşen enflasyon ve işsizlik sorunlarının anlaşılabilirliğine katkı sağlaması ve bu sorunların çözümleri aşamasında politika yapıcılara yol göstermesi beklenmektedir.

Son yıllarda tüketici fiyat endeksinde yer alan mal ve hizmet gruplarında önemli iraksamalar yaşanmaktadır. Özellikle gıda fiyatlarındaki artışlar fiyatlar genel düzeyinin oldukça üzerinde gerçekleşebilmektedir. Nitekim Covid-19 Küresel Sağlık Krizi sonrasında dünya genelinde yaşanan gıda enflasyonu nedeniyle neredeyse tüm ekonomilerde gıda fiyatları ile diğer malların fiyatları arasındaki iraksama durumunun yaşandığı görülebilmektedir. Bu nedenle enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişkinin tüm ekonomiyi kapsayacak tek bir mal ve hizmet sepetini temsil eden fiyat endeksi ile incelenmesi bilgi eksikliğine neden olabilmektedir ve gerçek sonuçlara ulaşılmasını zorlaştırabilmektedir. Dolayısıyla mal ve hizmet gruplarına göre farklı trendlere sahip fiyat artışlarının işsizliğe etkisi ayrıca incelenmelidir. Bu çalışma kapsamında bu gereksinime yanıt verilerek literatüre katkı sunulmaktadır.

Elbette mal ve hizmet gruplarına göre fiyat artış trendlerinin iraksamasında birden fazla neden bulunmaktadır. Bunlar savaş ya da Covid-19 Küresel Sağlık Krizi gibi ani gelişen şoklara bağlı olsa da yapısal nedenlerden dolayı da ortaya çıkabilmektedir. Örneğin üretim tekniklerindeki gelişmeler, çeşitli mal ve hizmet gruplarında ülkelerin dışa bağımlı hale gelmesi gibi unsurlar uzun dönemde mal ve hizmet gruplarına göre fiyat artış trendlerindeki iraksamaların önemli nedenleri arasında sayılabilmektedir. Nitekim Türkiye ekonomisinde mal ve hizmet gruplarına göre üretimin dışa bağımlılığının ciddi ölçüde farklılaştığını inceleyen çalışmalar bulunmaktadır (Şişman & Bağcı, 2015; Bayraç & Doğan, 2018; Güngör, 2020; Küçük Karaman, 2023). Mal ve hizmet grupları arasında ya da sektörler arasındaki teknik farklılıklar enflasyona neden olan gelişmelerin her sektöre farklı ölçüde etki etmesine neden olabilmektedir. Söz gelimi üretimde dışa bağımlılığın yüksek olduğu sektör ve mal ve hizmet gruplarında döviz kuru artışları enflasyonu hem daha şiddetli hem de daha erken artırabilmektedir. Ayrıca literatürde mal ve hizmet grupları ve farklı sektörlerin dışa bağımlılıklarını inceleyen çalışmalar bulunuyorken, bu farklı mal ve hizmet gruplarında yaşanan enflasyonun işsizliğe etkisinin incelenmemesi büyük bir eksiklik.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Literatürde işsizlik oranı ve enflasyon ilişkisi incelenirken öncelikli olarak bu ilişkiyi sunan Phillips eğrisine işaret edilmektedir. Alban William Phillips'ın 1958 yılında yayımlanan makalesi ile geliştirilen orijinal Phillips eğrisi ücret enflasyonu ve işsizlik oranlarını ilişkilendirmektedir (Phillips, 1958, s. 285). A. W. Phillips'ın makalesinin yayınlanmasından kısa bir süre sonra Samuelson ve Solow (1960) tarafından Phillips eğrisinin literatürde bilinen hali geliştirilmiştir ve bu eğri Phillips eğrisi olarak kavramsallaştırılmıştır. Keynesyen yaklaşım tarafından sahiplenilen Phillips eğrisi sonraki süreçte çeşitli yaklaşım ve ekollerce değiştirilmiştir. Phillips eğrisine en ağır eleştiriyi Perry (1964) getirmiştir. Perry'e göre Phillips eğrisinde verilen enflasyon ve işsizlik ilişkisi dönemsel bir durumdur. Perry işsizliği etkileyen daha önemli faktörler olduğunu belirterek politika yapıcılarının Phillips eğrisini referans alarak politika geliştirmemeleri gerektiğini vurgulamıştır. Milton Friedman, (1968, 1977) beklentileri de dahil ettiği işsizlik-enflasyon ilişkisini kısa ve uzun dönemde dinamik olarak incelemiş ve yorumlamıştır. Friedman'a göre enflasyonun uzun dönemde işsizlik üzerinde anlamlı bir etkisi olmamaktadır. Friedman'ın bu söylemi 1970'lerde gözlemlenen stagflasyon sorunu ile desteklenmiştir. Friedman'ın 1968 yılındaki çalışmasını takiben Modigliani ve Papademos, (1975) tarafından enflasyon yaratmayan işsizlik oranı (NIRU, non-inflationary rate of unemployment) kavramı ortaya atılmıştır. Araştırmacılar NIRU'yu Phillips eğrisi üzerinde açıklamışlardır (Modigliani & Papademos, 1975, s. 146). Bu kavram Milton Friedman'ın daha önce kısaca doğal işsizlik oranı (Friedman, 1968, ss. 9, 10) olarak söz ettiği işsizlik türüne benzemekle birlikte Friedman'ın kurucusu olduğu parasalcı yaklaşım bu kavramı enflasyonu hızlandırmayan işsizlik (NAIRU, Non-accelerating inflation rate of unemployment) olarak ele almaktadır.

İşgücü piyasaları açıklanırken kullanılan işgücü arzı ve talebi modeline göre istihdam düzeyi işgücü arzı ve talebinin kesiştiği noktada belirlenmektedir. Bu nedenle liberal kökenli yaklaşımlar diğer değişkenler sabitken işgücü arzının artması durumunda ücretlerin düşeceğini, firmaların işgücü talebini artırması sonucundaysa ücretlerin yükseleceğini öngörmektedir. Ancak günümüzde tüm ekonomik unsurların karşılıklı bağımlılıkta olduğu üretim yapısında "diğer değişkenlerin sabit kalması" varsayımı olanaksızdır. Bununla birlikte işgücünün niteliğine ve sektör yapılarına bağlı olarak her sektörün farklı işgücü piyasası oluşabilmektedir. Bazı sektörlerde ya da işgücü piyasalarında daha rekabetçi olan işgücü ücretlere karşı daha duyarlı bir arz eğrisi sunarken, işgücünün organize olmadığı ve aşırı rekabetçi olduğu piyasalarda emek arz eğrisinin ücretlere karşı duyarlılığının daha az olacağı kolaylıkla söylenebilmektedir. Nitekim neredeyse her sektörde farklı olan faktör ikame esnekliği nedeniyle dahi bu farklılık meydana gelebilmektedir. Bu bağlamda işgücü piyasalarına ilişkin yapılan analizlerin sektör düzeyinde mercek altına alınarak incelemelerinin yapılması işgücü piyasalarıyla ilgili daha detaylı bilgiler sunabilmektedir. Bu bağlamda enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişkinin açıklanması aşamasında, geleneksel olarak sunulan modeller yerine her biri farklı bir işgücü arz ve talep eğrisine sahip olan mal ve hizmet gruplarına göre yapılan ayrımların kullanıldığı modellemeler daha yorumlanabilir bilgiler sunabilecektir.

Literatürde işgücü piyasalarının ya da sektörlerin ayrılarak incelendiği güncel çalışmalar bulunmamaktadır. Bu alandaki boşluğun doldurulması işgücü piyasaları ve enflasyon çalışmaları ile ilgili gelecekte yapılabilecek çalışmaların öncüsü olabilecektir. Bununla birlikte özellikle Covid-19 Küresel Sağlık Kriziyle birlikte literatürde işgücü ve enflasyon ile ilgili çalışmaların sayısı önemli ölçüde artış göstermiştir. Türkiye ekonomisi özelinde de bu alandaki çalışmaların artması dikkat çekmektedir. Nitekim işsizlik ve enflasyon ilişkisi resesyon ve durgunluk dönemlerinde farklılaştığı için (Sovbetov, 2019, s. 24) Türkiye ekonomisi özelinde bu çalışmaların güncellenmesi elzem hale gelmektedir.

Kırca ve Canbay (2020) 1991-2019 dönemi verileriyle Türkiye ekonomisi işgücü piyasalarında işsizlik ve enflasyon ilişkisini Hindistan, Brezilya, Endonezya ve Güney Afrika ekonomileriyle karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Analizlerinde Konya panel bootstrap nedensellik testini kullanan araştırmacıların ulaştığı sonuçlara göre Türkiye ekonomisinde enflasyondan işsizliğe doğru negatif yönde nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Analizde ülkelerden elde edilen sonuçlar birbirlerinden farklıdır. Nitekim ülkelerarasındaki gelişmişlik farklılıkları, iktisadi ya da sosyal unsurlar ya da ekonominin ölçeği gibi parametreler enflasyon, para arzı şoku ve

İşsizlik gibi parametrelerin ilişkisini de farklılaştırabilmektedir (Djivre & Ribon, 2003). 2006-2017 dönemi verileriyle Türkiye ekonomisini inceleyen Özer (2020) ise Fourier eşbütünleşme testi ve dinamik en küçük kareler yöntemiyle yaptığı analizlerde enflasyondan işsizliğe doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edememiş ancak işsizlik ile enflasyon arasında ters yönlü bir ilişki tespit etmiştir. Özer'in çalışmasına göre uzun dönemde işsizlik oranındaki 1 birimlik artış enflasyonu 0,23 birim azaltmaktadır. Ulaşılan bu sonuç orijinal Phillips eğrisindeki beklentiyi karşılasa da nedenselliğin yönü bakımından tartışmaya değer bir sonuçtur. Elbette atıl kalan üretim kaynakları nedeniyle işsizlik oranlarındaki artışın toplam arzı azaltabileceği ve enflasyonu artırabileceği öngörülebilmektedir. Ancak analizin kapsadığı dönem ve Türkiye ekonomisinde işsizlik oranlarıyla istihdam oranlarının yer yer aynı eğilimde yükselmesi gibi nedenler ve işsizlik oranlarındaki artışın talep daralması nedeniyle çıktı açığını azaltıcı yönde piyasayı etkilemesi gibi gelişmeler böylesi bir ilişkiye neden olabilecektir. Bununla birlikte işsizlik ve enflasyon arasında negatif yönlü ilişkiyi ortaya koyan Yayar ve Tekgün (2022) ve Şeker (2023) gibi araştırmacılar da bulunmaktadır. Ancak tamamen zıt sonuçlara ulaşan çalışmalar da bulunmaktadır. Yıldırım ve Sarı (2021) tarafından 2005 Ocak – 2020 Ağustos aralığını kapsayan Fourier Shin eşbütünleşme testi ve dinamik en küçük kareler yöntemi kullanılarak yapılan analiz sonuçlarına göre uzun dönemde Türkiye ekonomisinde işsizlik oranlarındaki %1'lik artış enflasyon oranını yaklaşık %1 artırmakta ve enflasyon oranındaki %1'lik artış ise işsizlik oranını yaklaşık %0,23 artırmaktadır. İkinci, Güzel ve Kara (2023) 1995-2021 dönemini kapsayan verilerle yapısal kırılmalı birim kök testi, ARDL sınır testi ve Granger nedensellik testi analizleriyle Türkiye ekonomisinde Phillips eğrisinin geçerliliğini incelemiştir. Araştırmacılar kısa dönemde Türkiye ekonomisinde Phillips eğrisinin geçerli olduğunu ancak uzun dönemde istatistiki olarak anlamlı bir geçerlilik bulunmadığı sonucuna ulaşmıştır. Alev, Erdemli ve Kayapalı (2022) ise Türkiye ve G-7 ülkelerinin 1991-2021 dönemi verileriyle yapılan panel veri analizinde enflasyon ile işsizlik arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmiştir. Literatürde Türkiye ekonomisiyle ilgili ulaşılan bu farklı sonuçlar, bu çalışmanın önemini artırmaktadır.

Literatürdeki çalışmalardan farklı olarak Özen ve Levent (2022) 2000-2019 dönemi verileriyle Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika ve Türkiye (BRICS-T) ülkelerinde enflasyonun genç kadın işsizliğine etkisini incelemiştir. Westerlund panel eşbütünleşme yöntemini kullanan araştırmacılar enflasyonun genç kadın işsizliğine neden olduğu sonucuna ulaşmaktadır. Araştırmacıların analiz sonuçlarına göre genç kadın işsizliğinin enflasyona neden olduğuna dair anlamlı bir sonuca ulaşılamamaktadır. Ancak araştırmacılar genç kadın işsizliğinin yüksek olduğu ülkelerde enflasyon oranlarının önemli ölçüde düşük olduğuna vurgu yapmaktadır. Araştırmacıların dikkat çektiği bu konu değerli bir tespittir. Bu ortalama farklılığının nedeni kadın işsizliğinin yüksek olduğu ülkelerin görece daha gelişmiş ekonomiler olması ve kalkınma süreçlerini önemli ölçüde tamamlamalarıyla ilgili olabilir. Diğer yandan bu tespite ilişkin bir diğer neden sonuç ilişkisi de kadınların görünmeyen ekonomik faaliyetleriyle açıklanabilmektedir. İstihdam edilmeyen kadınların erkeklere göre görünmeyen emekleri daha yüksek düzeyde olabilmektedir. Bu durumda kadınların işsiz kalması durumunda kadınların görünmeyen üretime katkısı artabilecektir. Diğer bir deyişle, işsiz kalan kadınlar hanelerin temel ihtiyaçlarını karşılayacak üretimi yapabilecektir. Bu durumda artan görünmeyen üretimin talebi azaltarak çıktı açığını düşürebileceğini de göz ardı edilmemelidir. Dolayısıyla kadın işsizliğindeki artış kadının görünmeyen emeğini artırması nedeniyle enflasyonu düşürücü yönde etkiye sahip olabileceği çıkarımı yapılabilecektir.

Son dönemde yapılan bir diğer farklı ve dikkat çekici çalışma olarak Şengönül ve Tekgün (2021) tarafından Türkiye ekonomisinde 26 farklı bölge özelinde Phillips eğrisinin geçerliliğini analiz eden çalışma incelenebilmektedir. Araştırmacılar tarafından 2005-2019 verileri kullanılarak yapılan panel ARDL analiziyle ulaşılan sonuçlara göre 17 bölgede Phillips eğrisi istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Ulaşılan farklı sonuçlar aslında Türkiye Cumhuriyeti sınırları içindeki ekonomik bölgelerin iktisadi anlamda homojen olmadığı ve bölgelerarası iktisadi farklılıkların olduğuna da işaret edebilecek sonuçlardır. Ayrıca Şengönül ve Tekgün farklı sonuçlar elde edilen bölgelerdeki sektör dağılımlarına dikkat çekmiştir (Şengönül & Tekgün, 2021, s. 94). Literatürdeki belirsizlik ve tartışma ortamı işsizlik ve enflasyon ilişkisi üzerine yapılan gözlemsel çalışmaların sayısını da artırmaktadır.

Anlaşılabileceği üzere enflasyonun işsizlik üzerindeki etkisini açıklamak üzere literatürde yapılan güncel çalışmalar incelendiğinde enflasyonun işsizliği azalttığını savunanlar, işsizliğin enflasyonu azalttığını ancak enflasyonun işsizliğe etki etmediğini savunanlar, bu ilişkinin ters yönde olduğunu savunanlar, iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisinin kısa ve uzun dönemde farklı olduğunu savunan ya da iki değişken arasında anlamlı bir ilişki olmadığını savunanlar bulunmaktadır. Bu da Türkiye ekonomisinde işsizlik ve enflasyon ilişkisi hakkında kesin bir sonuca varılamamasına neden olmaktadır. Bu çalışmaların en büyük eksikliği enflasyon ve işsizlik türlerini ayırtmıyor oluşlarıdır. Enflasyon ve işsizlik oranları arasındaki ilişkinin çeşitli mal ve hizmet gruplarına göre ayrılmış enflasyon türleriyle ölçülmemesi literatürdeki büyük eksikliklerden biridir. Bu çalışma kapsamında belirlenen çeşitli enflasyon gruplarıyla yapılan ekonometrik analiz sonucu enflasyon türlerinin işsizliğe etkisi incelenmek istenmektedir. Ancak literatürde doğrudan doğruya mal ve hizmet gruplarına göre fiyat artışlarının işsizlikle ilişkisi incelenmese de buna benzer araştırmalar bulunmaktadır. Örneğin Baba vd., (2023) Covid-19 küresel sağlık krizi sonrası gıda fiyatlarının enflasyona etkisi üzerinde durduğu çalışmada, gıda fiyatlarındaki artış ve işsizlik artışını

aynı şekilde paylaşarak gıda fiyatlarının işsizlikle genel enflasyon oranlarından farklı olarak ilişkili olduğunu ima etmiştir (Baba vd., 2023, s. 16).

Literatürde Covid-19 sonrası yapılan diğer çalışmalarda da işsizlik ve enflasyon ilişkisinin Covid-19 öncesi döneme göre daha farklı bakış açılarıyla ele alındığı gözlemlenebilmektedir. Bu farklılığın nedeni Covid-19 sonrasında doğal işsizlik oranlarındaki radikal artış sonucu (Crump vd., 2022) enflasyon ve işsizlik ilişkisinin beklenmedik bir yapıya bürünmesi olabilir. Covid-19 dönemi öncesinde de Phillips eğrisinin ölümü konusu tartışılıyor olsa da bunun bir abartı olduğunu düşünen çalışmalar da bulunmaktadır (Hooper vd., 2020). Üstelik Covid-19 öncesi Phillips eğrisinin geçerliliğini çok radikal şekilde savunan çalışmalar da bulunmaktadır. Söz gelimi Hazell vd., (2022) 1980’lerde dahi Phillips eğrisinin eğiminin düşük olduğunu ve sonraki süreçte eğrinin eğimindeki yükselişin dışsal nedenlerden ortaya çıktığını öne sürmektedir. Ancak Covid-19 sonrası süreçte Phillips eğrisinin geçerliliğini yitirdiğini savunan çalışmalar daha çok ön plana çıkmıştır. Covid-19 sonrası Phillips eğrisinin yukarı doğru hareket ettiği ve eğiminin artarak enflasyon ve işsizlik arasındaki ters yönlü bağlantının azaldığı ve/veya koptuğu gözlemlenmektedir (Abate, 2020; Hobijn vd., 2023). Bununla birlikte kendine has özellikler barındıran ekonomilerde sonuçların farklı olduğu göze çarpmaktadır. Söz gelimi Japon ekonomisinde Covid-19 öncesine göre Phillips eğrisi eğiminde anlamlı bir değişim olmamıştır (Kishaba & Okuda, 2023).

Sonuç olarak enflasyon ve işsizlik konusu literatürde geniş bir tartışma alanına sahiptir ve Türkiye ekonomisinde bu konu hakkında Ortodoks yaklaşım bulunmamaktadır. Bu geniş tartışma alanına karşın literatürde mal ve hizmet gruplarına göre enflasyon türlerinin işsizliğe etkisini inceleyen çalışmalarda bir boşluk olması nedeniyle çalışmanın literatür ve tartışma kısmı istenildiği gibi genişletilememektedir. Bunun yerine çalışma analiz, bulgular ve ulaşılan bu bulguların yorumlanmasına önem vermektedir.

3. EKONOMETRİK ANALİZ

Çalışmanın ekonometrik analiz kısmında çeşitli mal ve hizmet gruplarındaki enflasyon oranlarının işsizlik oranlarına etkisini gösteren regresyon modeli kurulmuştur. Tahmin edilen modelde Türkiye ekonomisinin Ocak 2005 ve Ağustos 2023 dönemlerine ait aylık frekanslı veriler kullanılmıştır. Veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) veri tabanından alınmıştır. Analiz edilen aylık frekanslı serilerin tümü mevsimsel etkilerden arındırılmıştır. Nihai modelleme yapılmadan önce farklı modeller ve en kapsamlı değişkenler kullanılarak denemeler yapılmış ve optimum anlamlılığı veren model seçilmiştir. Seçilen modelde kullanılan değişkenler ve açıklamaları Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Değişkenler ve Tanımları

Değişken	Tanım
U	İşsizlik Oranının Logaritması
TU	Tüketici Fiyat Endeksinin Logaritması
GD	Gıda Fiyat Endeksinin Logaritması
GY	Giyim ve Ayakkabı Fiyat Endeksinin Logaritması
HB	Haberleşme Fiyat Endeksinin Logaritması
EK	Eğlence ve Kültür Fiyat Endeksinin Logaritması

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu (2023)

Tablo 1’deki değişkenlerle kurulan ve tahmin edilmek istenen dinamik regresyon modeli Denklem 1’de gösterilmektedir. Literatürde genel enflasyon oranının işsizliğe etkisini inceleyen, diğer bir deyişle Phillips eğrisinin geçerliliğini analiz eden modeller bulunmaktadır ve bunlara literatür özetinde değinilmiştir. Ancak literatür incelendiğinde tüketici mal sepetindeki alt gruplarda yaşanan enflasyonun işsizliğe etkisini analiz etmeyi amaçlayan ekonometrik model eksikliği görülmektedir. Bu çalışmada tüketici mal sepetinde yer alan farklı mal gruplarının işsizlikle ilişkisini incelemek amacıyla Denklem 1’de verilen model geliştirilmiştir.

$$\Delta U_t = \beta_1 TU_{t-2} + \beta_2 GD_{t-4} + \beta_3 GD_{t-17} + \beta_4 GY_{t-1} + \beta_5 HB_{t-5} + \beta_6 EK_{t-4} + \omega_t \quad (1)$$

Modelde kullanılan değişkenlerin gecikmeleri anlamlılık değerlerine göre ve analiz sonuçlarındaki R-kare değerleri dikkate alınarak belirlenmiştir. Gecikme dönemleri ilgili mal ve hizmet grubunun işsizliğe etki frekansına işaret etmektedir.

Modelde kullanılan zaman serileri için durağanlık testleri yapılmıştır. Dickey ve Fuller (1979) tarafından önerilen Augmented Dickey-Fuller (ADF) testi uygulanarak yapılan birim kök testi sonuçları Tablo 2’de verilmiştir. Bütün analizler Stata 17 programı kullanılarak yapılmıştır.

Tablo 2. Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test Sonuçları

Değişken	Gecikme		Kritik Değer			Test İstatistiği
			%1	%5	%10	
U	0	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	0,155
	0	Sabitli	-3,469	-2,882	-2,572	-1,457
	0	Trendli ve Sabitli	-3,999	-3,434	-3,134	-1,320
	1	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	0,120
	1	Sabitli	-3,469	-2,882	-2,572	-1,635
	1	Trendli ve Sabitli	-3,999	-3,434	-3,134	-1,508
ΔU	0	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	-13,586*
	0	Sabitli	-3,469	-2,882	-2,572	13,559*
	0	Trendli ve Sabitli	-3,999	-3,434	-3,134	-13,571*
	1	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	-9,168*
	1	Sabitli	-3,469	-2,882	-2,572	-9,151*
	1	Trendli ve Sabitli	-3,999	-3,434	-3,134	-9,164*
TU	0	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	12,201
	0	Sabitli	-3,469	-2,882	-2,572	10,037
	0	Trendli ve Sabitli	-3,999	-3,434	-3,134	8,105
	1	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	3,942
	1	Sabitli	-3,469	-2,882	-2,572	4,517
	1	Trendli ve Sabitli	-3,999	-3,434	-3,134	3,985
ΔTU	0	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	-3,552*
	0	Sabitli	-3,469	-2,882	-2,572	-4,965*
	0	Trendli ve Sabitli	-3,999	-3,434	-3,134	-6,065*
	1	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	-3,552*
	1	Sabitli	-3,470	-2,882	-2,572	-4,329*
	1	Trendli ve Sabitli	-4,000	-3,434	-3,134	-5,580*
GD	0	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	10,422
	0	Sabitli	-3,469	-2,882	-2,572	7,970
	0	Trendli ve Sabitli	-3,999	-3,434	-3,134	5,845
	1	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	6,128
	1	Sabitli	-3,469	-2,882	-2,572	5,674
	1	Trendli ve Sabitli	-3,999	-3,434	-3,134	4,583
ΔGD	0	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	-7,505*
	0	Sabitli	-3,469	-2,882	-2,572	-9,592*
	0	Trendli ve Sabitli	-3,999	-3,434	-3,134	-10,903*
	1	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	-4,870*
	1	Sabitli	-3,470	-2,882	-2,572	-6,718*
	1	Trendli ve Sabitli	-4,000	-3,434	-3,134	-8,015*
GY	0	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	6,878
	0	Sabitli	-3,469	-2,882	-2,572	5,566
	0	Trendli ve Sabitli	-3,999	-3,434	-3,134	1,910
	1	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	4,414
	1	Sabitli	-3,469	-2,882	-2,572	3,987
	1	Trendli ve Sabitli	-3,999	-3,434	-3,134	1,342
ΔGY	0	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	-7,769*
	0	Sabitli	-3,469	-2,882	-2,572	-9,017*
	0	Trendli ve Sabitli	-3,999	-3,434	-3,134	-9,992*
	1	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	-5,472*
	1	Sabitli	-3,470	-2,882	-2,572	-6,802*
	1	Trendli ve Sabitli	-4,000	-3,434	-3,134	-7,802*
HB	0	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	6,570
	0	Sabitli	-3,469	-2,882	-2,572	10,072
	0	Trendli ve Sabitli	-3,999	-3,434	-3,134	8,217
	1	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	4,264
	1	Sabitli	-3,469	-2,882	-2,572	7,958

ΔHB	1	Trendli ve Sabitli	-3,999	-3,434	-3,134	7,282
	0	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	-8,896*
	0	Sabitli	-3,469	-2,882	-2,572	-10,006*
	0	Trendli ve Sabitli	-3,999	-3,434	-3,134	-11,582*
	1	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	-4,725*
	1	Sabitli	-3,470	-2,882	-2,572	-5,569*
ΔEK	1	Trendli ve Sabitli	-4,000	-3,434	-3,134	-6,930*
	0	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	9,708
	0	Sabitli	-3,469	-2,882	-2,572	9,833
	0	Trendli ve Sabitli	-3,999	-3,434	-3,134	6,685
	1	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	4,880
	1	Sabitli	-3,469	-2,882	-2,572	6,258
ΔEK	1	Trendli ve Sabitli	-3,999	-3,434	-3,134	4,623
	0	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	-6,427*
	0	Sabitli	-3,469	-2,882	-2,572	-7,968*
	0	Trendli ve Sabitli	-3,999	-3,434	-3,134	-9,560*
	1	Trendsiz ve Sabitsiz	-2,584	-1,950	-1,618	-3,977*
	1	Sabitli	-3,470	-2,882	-2,572	-5,319*
1	Trendli ve Sabitli	-4,000	-3,434	-3,134	-6,735*	
Analizlerin Boş Hipotezleri						
<i>Trendsiz ve Sabitsiz</i>		H_0 : Driftsiz rassal yürüyüş, $a = 0$, $d = 0$				
<i>Sabitli</i>		H_0 : Driftsiz rassal yürüyüş, $d = 0$				
<i>Trendli ve Sabitli</i>		H_0 : Driftli ya da driftsiz rassal yürüyüş				

Δ : Bir gecikmeli farkı alınmıştır

* : %1 hata payında seri durağandır.

** : %5 hata payında seri durağandır.

*** : %10 hata payında seri durağandır.

ADF birim kök testi, durağanlık analizinde yaygın bir şekilde kullanılan güçlü ve basit bir yöntem olmakla birlikte, yapısal kırılmalara karşı yetersiz olması bu testin önemli bir dezavantajıdır. Bu nedenle zaman boyutu yüksek serilerde ADF testinin yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök testleriyle desteklenmesi gerekmektedir. Modelde kullanılan zaman serisinin dönem aralığı çok yüksek olduğundan yapısal kırılmaları da dikkate alan Zivot ve Andrews (1992) birim kök testi de yapılmıştır. Yapısal kırılmayı dikkate alan Zivot-Andrews testi seviye, eğim ve trend değişimlerinde olmak üzere üç farklı kırılma türünün tespitine izin verebilmektedir. Analizde her bir kırılma türü için ayrı ayrı istatistikler hesaplanmaktadır. Analiz sonucunda hesaplanan kritik değerlerin tablo değerleriyle karşılaştırılmasıyla, seride birim kök olup olmadığı ve kırılmaların hangi tarihte gerçekleştiği anlaşılabilir.

Testin sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Zivot-Andrews Birim Kök Testi

Değişken		Kritik Değer			Gecikme ¹	Test İstatistiği	Yapısal Kırılma Dönemi
		%1	%5	%10			
U	Trendli	-4,93	-4,42	-4,11	3	-2,510	2020m10 (obs 190)
	Sabitli	-5,34	-4,80	-4,58	3	-2,623	2018m2 (obs 158)
	Trendli ve Sabitli	-5,57	-5,08	-4,82	3	-3,240	2018m4 (obs 160)
ΔU	Trendli	-4,93	-4,42	-4,11	2	-6,745	2018m12 (obs 168)
	Sabitli	-5,34	-4,80	-4,58	2	-6,942	2020m8 (obs 188)
	Trendli ve Sabitli	-5,57	-5,08	-4,82	2	-7,282	2009m5 (obs 53)
TU	Trendli	-4,93	-4,42	-4,11	3	-2,893	2020m10 (obs 190)
	Sabitli	-5,34	-4,80	-4,58	3	1,864	2020m10 (obs 190)
	Trendli ve Sabitli	-5,57	-5,08	-4,82	3	-2,832	2020m9 (obs 189)
ΔTU	Trendli	-4,93	-4,42	-4,11	2	-6,278*	2020m4 (obs 184)
	Sabitli	-5,34	-4,80	-4,58	2	-5,425*	2020m11 (obs 191)
	Trendli ve Sabitli	-5,57	-5,08	-4,82	2	-6,281*	2019m11 (obs 179)
GD	Trendli	-4,93	-4,42	-4,11	1	-3,143	2020m8 (obs 188)
	Sabitli	-5,34	-4,80	-4,58	1	1,730	2020m10 (obs 190)
	Trendli ve Sabitli	-5,57	-5,08	-4,82	1	-3,073	2020m6 (obs 186)
ΔGD	Trendli	-4,93	-4,42	-4,11	3	-6,728*	2020m3 (obs 183)
	Sabitli	-5,34	-4,80	-4,58	3	-6,015*	2020m11 (obs 191)

GY	Trendli ve Sabitli	-5,57	-5,08	-4,82	3	-6,794*	2019m5 (obs 173)
	Trendli	-4,93	-4,42	-4,11	1	-3,060	2020m10 (obs 190)
	Sabitli	-5,34	-4,80	-4,58	1	0,002	2020m10 (obs 190)
	Trendli ve Sabitli	-5,57	-5,08	-4,82	1	-3,174	2020m10 (obs 190)
ΔGY	Trendli	-4,93	-4,42	-4,11	3	-8,065*	2020m11 (obs 191)
	Sabitli	-5,34	-4,80	-4,58	3	-7,408*	2020m11 (obs 191)
	Trendli ve Sabitli	-5,57	-5,08	-4,82	3	-8,338*	2018m12 (obs 168)
HB	Trendli	-4,93	-4,42	-4,11	3	-1,023	2020m10 (obs 190)
	Sabitli	-5,34	-4,80	-4,58	3	3,467	2020m5 (obs 185)
	Trendli ve Sabitli	-5,57	-5,08	-4,82	3	-1,328	2020m10 (obs 190)
ΔHB	Trendli	-4,93	-4,42	-4,11	3	-6,536*	2020m11 (obs 191)
	Sabitli	-5,34	-4,80	-4,58	3	-4,060*	2020m11 (obs 191)
	Trendli ve Sabitli	-5,57	-5,08	-4,82	3	-6,706*	2020m11 (obs 191)
EK	Trendli	-4,93	-4,42	-4,11	1	-1,585	2020m10 (obs 190)
	Sabitli	-5,34	-4,80	-4,58	1	2,454	2020m10 (obs 190)
	Trendli ve Sabitli	-5,57	-5,08	-4,82	1	-1,588	2020m10 (obs 190)
ΔEK	Trendli	-4,93	-4,42	-4,11	2	-7,226*	2020m9 (obs 189)
	Sabitli	-5,34	-4,80	-4,58	2	-6,046*	2020m11 (obs 191)
	Trendli ve Sabitli	-5,57	-5,08	-4,82	2	-7,281*	2019m8 (obs 176)

¹: t testine göre gecikme seçilmiştir.

Δ : Bir gecikmeli farkı alınmıştır

* : %1 hata payında seri durağandır.

** : %5 hata payında seri durağandır.

*** : %10 hata payında seri durağandır.

İki testten elde edilen sonuçlara göre serilerin durağanlık düzeyleri Tablo 4'te verilmektedir.

Tablo 4. Birim Kök Testlerine İstinaden Durağanlık Düzeyleri

Değişken	ADF	Zivot-Andrews
U	1'inci fark	1'inci fark
TU	1'inci fark	1'inci fark
GD	1'inci fark	1'inci fark
GY	1'inci fark	1'inci fark
HB	1'inci fark	1'inci fark
EK	1'inci fark	1'inci fark

Tablo 4'te görülen sonuçlara göre tüm değişkenler birinci farkları alındıklarında durağandır. Analiz edilen modelde tüm değişkenlerin birinci mertebeden farkları alınarak kullanılmıştır. Analiz edilen modelde değişen varyans ve otokorelasyon sorunu olup olmadığına ilişkin testlere ait sonuçlar Tablo 5 ve Tablo 6'da verilmektedir. Değişen varyans testi için White (1980) tarafından önerilen White testi ile Breusch ve Pagan (1979) tarafından önerilen ve Cook ve Weisberg (1983) tarafından bazı genişletmelerle güncellenen Breusch-Pagan/Cook-Weisberg değişen varyans testi yapılmıştır. Bu testleri kısaca değerlendirmek gerekirse: White testi, değişen varyansı test etmek için yaygın olarak kullanılan güçlü ve kullanışlı bir yöntemdir. Ancak, örneklemin küçük olduğu veri setlerinde White testinin etkinliği azalmaktadır. Yine White testinin başka bir dezavantajı model spesifikasyonuna duyarlı olmamasıdır. Bu nedenle White testi sonuçları, düşük gözlem değerlerinde bile kullanılabilen Breusch-Pagan/Cook-Weisberg testiyle desteklenmek istenmiştir. Yapılan analizlerin sonucu Tablo 5'te verilmektedir.

Tablo 5. Değişen Varyansın Test Edilmesi ve Sonuçları

Test Adı	Test İstatistiği	P Değeri
White	10,48 (X ²)	0,9982
Breusch-Pagan/Cook-Weisberg*	1,21 (F)	0,2721
H₀ : Hata terimleri varyansının sabittir.		
H_a : Hata terimleri varyansının sabit değildir.		

*: Model sabitli olarak tahmin edilmiştir.

Tablo 5'te yer alan her iki testin sonuçlarına göre %10 hata payında dahi boş hipotez reddedilememiştir. Dolayısıyla modelde değişen varyans (heteroskedasite) sorunu olmadığı kabul edilebilmektedir.

Otokorelasyonun sınanması aşamasında Durbin ve Watson (1950, 1951, 1971) tarafından önerilen Durbin-Watson ve Durbin alternatif testleriyle Breusch (1978) ve Godfrey (1978) tarafından önerilen Breusch-Godfrey Lagrange çarpanı (LM) testleri yapılmıştır. Ulaşılan sonuçlar Tablo 6'da verilmiştir. Durbin-Watson testi otokorelasyonu

birinci dereceden (AR(1)) test etmektedir. Basit uygulanabilen ve kullanımını yaygın bir test olan Durbin-Watson testi yalnızca birinci mertebeden otokorelasyonu test etmesi ve varsayımdan sapmalar durumunda güvenli sonuçlar vermemesi nedeniyle başka testlerle desteklenmelidir. 1971 yılında ise bu eksiklikleri de giderecek şekilde Durbin alternatif testi geliştirilmiştir. Breusch-Godfrey Lagrange çarpanı (LM) testi ise Durbin-Watson ve Durbin alternatif testlerinden daha genel bir otokorelasyon testidir. Bu test hem AR hem de MA (hareketli ortalama) otokorelasyonlarını test etmekte kullanılabilir.

Tablo 6. Otokorelasyon Testleri Sonuçları

Test Adı	Test İstatistiği	P Değeri
Durbin-Watson	1,705965	-
Breusch-Godfrey LM	4,453	0,0348
Durbin Alternatif	4,397	0,0360
H₀ : Hata terimlerinde otokorelasyon sorunu bulunmamaktadır.		
H_a : Hata terimlerinde otokorelasyon sorunu bulunmaktadır.		

Tablo 6’da verilen sonuçlara göre modelde otokorelasyon bulunmaktadır. Bu durumda otokorelasyona dirençli yöntemlerle modelin analiz edilmesi gerekmektedir. Bu nedenle otokorelasyona karşı dirençli olan Cochrane ve Orcutt (1949) tarafından önerilen yöntem kullanılacaktır. Kısaca C-O yöntemi olarak adlandırılan Cochrane–Orcutt yöntemi, bir zaman serisindeki birinci dereceden otoregresyon (AR(1)) durumunu yani bir dönem önceki hata terimlerinin mevcut dönemdeki hata terimiyle ilişkili olduğu durumu düzeltmek için kullanılan bir ekonometrik yöntemdir. Bu yöntemle tahmin edilen modelin çıktıları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Analiz Sonuçları, Cochrane–Orcutt (C-O) Yöntemi

Değişken	Gecikme	Katsayı	Standart Hata	Test İstatistiği	P Değeri
ΔTU	2	-0,30004	0,152199	-1,97***	0,05
ΔGD	4	-0,32652	0,107813	-3,03*	0,003
ΔGD	17	-0,22525	0,10238	-2,2**	0,029
ΔGY	1	0,368794	0,153004	2,41**	0,017
ΔHB	5	0,509543	0,205014	2,49**	0,014
ΔEK	4	0,407774	0,17686	2,31**	0,022
Modelin Tümüne İlişkin Veriler					
R-Kare		0,1184	F Testi		4,46*
Rho		0,150433	Ortalama VIF		1,37
		Orijinal Durbin–Watson statistic Değeri		1,705965	
		Dönüştürülen Durbin–Watson statistic Değeri		2,025161	
Model Künyesi					
Bağımlı Değişken	ΔU				
Yöntem	Prais-Winsten ve Cochrane-Orcutt regresyon (Cochrane-Orcutt dönüşümü)				
Frekans	Aylık				
Dönem Aralığı	Ocak 2005 – Ağustos 2023				
Gözlem Sayısı	224 (Tahminde kullanılan gözlem 205)				
t – Testi Hipotezleri					
H ₀	Katsayı sıfıra eşittir				
H _a	Katsayı sıfıra eşit değildir.				
F – Testi Hipotezleri					
H ₀	Tüm katsayılar eşanlı olarak sıfıra eşittir.				
H _a	Tüm katsayılar eşanlı olarak sıfıra eşit değildir.				

Δ : Bir gecikmeli farkı

*:%1 hata payında seri durağandır, **:%5 hata payında seri durağandır, ***:%10 hata payında seri durağandır.

C-O yöntemiyle analiz edilen modelin sonuçlarına göre genel tüketici fiyat endeksinin 2 gecikmeli değerinin %1’lik artışın işsizlik oranını %0,3 azalttığı anlaşılmaktadır. Bu bağlamda genel enflasyon oranlarıyla geleneksel Phillips eğrisini geçerli olduğu söylenebilmektedir. Gıda fiyatlarının 4 dönem gecikmesinde %1’lik artış işsizlik oranlarını yaklaşık %0,33 azaltmaktadır, aynı değişkenin 17 dönem gecikmesi ise işsizliği yaklaşık %0,23 düzeyinde azaltmaktadır. Gıda fiyatlarındaki artışın işsizliği azaltması oldukça önemli ve tartışılması gereken bir sonuçtur ve ulaşılan bu bulgular sonuç bölümünde yorumlanmaktadır. Giyim ve ayakkabı fiyatlarının bir dönem gecikmeli değerindeki %1’lik artış ise işsizlik oranlarını yaklaşık %0,37 oranında artırmaktadır. Haberleşme fiyatlarının 5 dönem gecikmeli halindeki %1’lik artış işsizlik oranını yaklaşık %0,51 artırmaktadır. Eğlence ve kültür fiyatlarının 4 dönem gecikmeli halindeki %1’lik artış işsizlik oranını yaklaşık %0,41 artırmaktadır.

C-O yöntemi kullanılarak tahmin edilen model genel olarak anlamlı sonuçlar vermiştir. Ancak modelin kalıntılarını normal dağılmadığından ötürü Cochrane-Orcutt yönteminde tahmin edilen sonuçlar güvenilir olmayabilmektedir. Bu nedenle normal dağılım varsayımını barındırmayan Newey ve West (1987) yöntemi kullanılarak model tekrar tahmin edilmiştir. Böylece iki yöntemden elde edilen sonuçlar karşılaştırılabilir. Newey-West yöntemi, bir

zaman serisinde otokorelasyonu ve değişen varyansı düzeltmek için kullanılan bir yöntemdir. Newey-West yöntemi ile tahmin edilen model Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Analiz Sonuçları, Newey-West Yöntemi

Değişken	Gecikme	Katsayı	Standart Hata	Test İstatistiği	P Değeri
ΔTU	2	-0,28258	0,152139	-1,86 ^{***}	0,065
ΔGD	4	-0,30628	0,108957	-2,81 [*]	0,005
ΔGD	17	-0,21946	0,091946	-2,39 ^{**}	0,018
ΔGY	1	0,325543	0,147886	2,2 ^{**}	0,029
ΔHB	5	0,486818	0,143738	3,39 [*]	0,001
ΔEK	4	0,400278	0,183792	2,18 ^{**}	0,031
Modelin Tümüne İlişkin Veriler					
Maksimum Gecikme	2	F Testi			4,44 [*]
Ortalama VIF	1,37	Prob > F			0,0003
Model Künyesi					
Bağımlı Değişken	ΔU				
Yöntem	Newey–West standart hatalar				
Frekans	Aylık				
Dönem Aralığı	Ocak 2005 – Ağustos 2023				
Gözlem Sayısı	224 (Tahminde kullanılan gözlem 206)				
t – Testi Hipotezleri					
H_0	Katsayı sifira eşittir				
H_a	Katsayı sifira eşit değildir.				
F – Testi Hipotezleri					
H_0	Tüm katsayılar eşanlı olarak sifira eşittir.				
H_a	Tüm katsayılar eşanlı olarak sifira eşit değildir.				

Δ : Bir gecikmeli farkı

^{*}:%1 hata payında seri durağandır, ^{**}:%5 hata payında seri durağandır, ^{***}:%10 hata payında seri durağandır.

Newey-West standart hatalar yöntemine göre tahmin edilen model de C-O yöntemine paralel sonuçlar verdiği görülebilmektedir. Değişkenlerin işsizliğe etki yönleri aynıdır ancak katsayıların az bir miktarda değiştiği görülmektedir.

4. SONUÇ

Bu çalışma kapsamında çeşitli mal ve hizmet gruplarında görülen fiyat hareketlerinin işsizlik oranlarına etkisi incelenmiştir. Ulaşılan sonuçlar göstermektedir ki mal ve hizmet grubuna göre fiyat artışları işsizliği farklı yönde etkileyebilmektedir. Ocak 2005 ve Ağustos 2023 dönemini kapsayan Türkiye ekonomisi verilerine göre giyim ve ayakkabı, haberleşme, eğlence ve kültür mal ve hizmet grubunda yer alan ürünlerin fiyatlarındaki artışlar işsizlik oranlarını artırırken; genel fiyat endeksindeki ve gıda fiyatlarındaki artışlar işsizliği azaltabilmektedir. Çalışmanın sonuçlarına ilişkin güvenilirliği artırmak adına iki yöntemle analiz tahmini yapılmıştır. Elde edilen bulgular birbirleriyle benzer ve anlamlı sonuçlar vermiştir. Verilerin frekans aralığının az olması nedeniyle analiz edilen modellerde açıklayıcı değişkenlerin gecikmeli değerleri kullanılmıştır. Nitekim Türkiye ekonomisindeki çalışma yasaları gereği ekonomik unsurlardaki değişmelerin etkisinin şirketlerin işgücü talebine yansması belirli bir zaman alabilmektedir. Elbette bu etkinin görülebileceği zaman aralığının her sektör için farklı olacağı söylenebilir. Nitekim analiz sonuçlarına göre de farklı sektörleri temsil eden mal ve hizmet gruplarında farklı gecikme dönemleri anlamlı bulunmuştur. Söz gelimi bu gecikme oranı giyim ve ayakkabı sektöründe bir dönem olarak tespit edilmiştir ve değişkenler arasında en kısa olanı giyim ve ayakkabı sektörünü temsil eden mal ve hizmet grubudur. Bu sektörde fason üretim modelinin yaygın olduğu bilinmektedir. Fason üretim modelinde işçi haklarının yetersizliğinden dolayı çalışanları işten çıkarma süreçleri daha kısa olabilmektedir. Dolayısıyla yaşanan olumlu ya da olumsuz şoklara giyim ve ayakkabı sektörü daha kısa sürede tepki verebilmektedir. Bu nedenle giyim ve ayakkabı sektörünün kısa frekanslı bir gecikmede anlamlı çıkması beklenen bir sonuçtur. Diğer yandan gıda sektörünü temsil eden gıda fiyatlarındaki değişimin hem 4’üncü hem 17’nci gecikmeli dönemlerinin işsizlik oranları üzerinde etkili olduğu anlaşılmaktadır. Elbette gıda fiyatlarının yalnızca tarım sektörünü temsil etmediğinin altını çizmek gerekmektedir. Bu grupta yer alan şirketler gıda alanında faaliyet gösteren imalat sanayi sektöründeki şirketler olabileceği gibi hizmet sektöründe de yer alabilmektedir. Ancak gıda sektörünün doğası gereği karşılıklı bağımlılığı bulunan bu işletme türlerinin işgücü piyasalarına benzer tepkiler vermesi de beklendik bir gelişmedir.

Bu çalışmadan elde edilen analiz çıktıları göstermektedir ki, ekonomilerin üretim yapısına istinaden mal ve hizmet grubuna göre enflasyon çeşitlerindeki artış işsizliği farklı şekillerde etkileyebilmektedir. Ulaşılan bu sonuç, bir ekonomide geleneksel Phillips eğrisinin sektörlere göre değişebileceğini ortaya koymaktadır. Bazı sektörlerdeki firmalar fiyat artışlarına, arzı artırarak tepki gösterirken, diğer sektörlerde bu durum söz konusu olmayabilmektedir. Türkiye örneğinde yapılan sonuçlar göstermektedir ki gıda grubunda yer alan ürünlerin fiyatlarındaki artışlar işsizliği azaltmaktadır. Bunun nedeni gıda sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin fiyat

artışlarına üretimi artırarak tepki vermesiyle yorumlanabilmektedir. Öte yandan diğer sektörlerde bu durum geçerli değildir. İşsizlik ve enflasyon ilişkisi alt mal ve hizmet grubu kalemlerine göre daha önce incelenmediği ve modellenmediği için alt kalemlerin işsizliğe etkisine ilişkin ulaşılan sonuçlara literatürden atıf yapılamamaktadır. Ancak modelde yer alan ve genel tüketici fiyat endeksindeki enflasyonu ifade eden TU değişkeninin işsizlikle ters yönlü ilişki içinde bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu da çalışmanın analiz sonuçlarının Türkiye ekonomisinde Phillips eğrisinin geçerliliğini destekleyen çalışmalarla benzer çıktılar verdiğini ifade etmektedir. TU'nun işsizliğe etkisi iki dönem gecikmeli olarak tespit edilmiştir. Ek olarak alt mal ve hizmet kalemlerindeki enflasyonun işsizliğe farklı şekillerde etki etmesi sektörler arası dışa bağımlığın farklılığına işaret eden çalışmaları da destekleyebilmektedir.

Mal ve hizmet gruplarına göre fiyat artışlarının işsizliği farklı etkilemesinin nedeni Türkiye ekonomisi koşullarına göre açıklanabilmektedir. Yoksullaşan toplum bu sektörlerdeki fiyat artışlarına karşılık taleplerini daraltabilmektedir. Bu nedenle fiyat artışı sonucu talep daralmasıyla karşılaşan sektörler arzını azaltabilmektedir. Öte yandan görece daha zorunlu tüketim malı olarak kabul edilebilecek gıda ürünleri için aynı şey söz konusu olmayabilmektedir. Bu nedenle bu ürünlerin fiyatlarındaki artışlar toplumda talep daralmasına neden olmayabilmektedir. Hatta aksine yoksullaşan toplumun gıda harcamalarına daha fazla yönelmesi söz konusu olabilmektedir. Dolayısıyla talep yönlü bir olumsuz sonuçla karşılaşma riski düşük olan gıda ürünü üreticisi arzını artırmaktan çekinmeyebilmektedir. Bu bağlamda gelir dağılımının daha adil olduğu yüksek gelirli toplumlarda farklı sonuçlar ortaya çıkabilecektir.

Türkiye ekonomisinde gıda fiyatlarındaki artışın işsizliği azaltmasına yönelik olarak bu sektörün emek yoğun yapısına da işaret edilebilir. Emek yoğun üretim yapısına sahip sektörlerde arz artışları emek talebini daha çok artıracaktır. Bu durum doğal bir sonucu olarak emek yoğun üretim yapan sektörlerdeki arz artışı işsizliği daha yüksek boyutlarda düşürebilecektir. Bununla birlikte, gıda fiyatlarındaki artış nedeniyle yoksullaşan kesim daha az ücret düzeyinden çalışmaya istekli olabilecektir. Bu da şirketlerin sermaye yerine işgücünü tercih etmesine yol açabilecektir. Dolayısıyla gıda fiyat artışının işsizlik üzerindeki net etkisi emek arzı ve talebindeki bu değişimlere göre belirlenebilecektir. Diğer bir deyişle gıda fiyatları geleneksel Phillips eğrisine uyum sağlarken, diğer mal ve hizmet gruplarının farklı bir yönde hareket etmesi uzun dönem iktisadi kalkınma sürecinde önemli bir soruna işaret edebilmektedir. Gıda ürünlerinin fiyatındaki artışın işsizliği azaltması kısa dönemde olumlu bir gelişme gibi görülse de uzun dönemde ekonominin üretim yapısını katma değeri düşük sayılabilecek, emek yoğun mal ve hizmet üreten sektörlerle yönlendirebilecektir. Bu durumda gıda sektörünün GSYH'den aldığı payı artırabileceken, katma değeri yüksek sermaye yoğun üretim yapan sektörlerin GSYH'den aldığı payı azaltabilecektir. Bu nedenle uzun dönemde Türkiye ekonomisinde önemli kalkınma sorunları ve sanayisizleşme eğilimi dahi görülebilecektir. Son olarak diğer mal ve hizmet gruplarından farklı olarak gıda ürünlerindeki fiyat artışlarının işsizlik oranını düşürmesi durumu Giffen mallarda ortaya çıkabilen fiyat artışıyla fakir mala olan talebin artması eğilimine bir işaret olabilecektir. Şöyle ki, gıda fiyatlarındaki artış halkın alım gücünü azalttığı için hanehalkını daha fazla fakir mal tüketmeye yönlendirebilecektir. Fakir mal grubunda kalan en temel ürünlerin gıda ürünleri grubunda olduğu göz önünde bulundurulduğunda, bu ürünlerdeki fiyat artışı Giffen mallarda olduğu gibi bu ürünlerin taleplerini artırabilecektir. Talep artışına istinaden gıda sektöründe kârlılık artacak, üreticiler bu sektöre yönelebilecektir. Elbette bu varsayımsal çıkarımın gelecek çalışmalarla test edilmesi ve desteklenmesi gerekmektedir.

Mal ve hizmet gruplarının işgücü piyasalarına yaptığı farklı etkiler bu mal ve hizmet gruplarının arzından sorumlu sektörlerin diğer makroiktisadi değişkenlere de farklı etkileri olabileceğine işaret etmektedir. Bu nedenle sektörlere göre spesifik kamu politikaları uygulanması gerekebilecektir. Özellikle gıda sektörünün diğer sektörlerden oldukça farklı bir eğilim sergilediği anlaşılabilmektedir. Bu durum gıda sektöründe ciddi bir yapısal soruna işaret edebilir. Politika yapımcıların bu yapısal sorunun çözümü için gıda sektörünün üretim yapısını modernize etmesi ve bu sektörde teknolojinin daha çok kullanıldığı sermaye yoğun üretim modellerini desteklemesi gerekebilir.

Çalışmada elde edilen sonuçların enflasyon ve işsizlik sorunlarını inceleyen çalışmalara katkı sunması ve bu sorunların anlaşılabilirliğini artırması beklenmektedir. Bununla birlikte ulaşılan sonuçlar ekonomide öngörülebilirliği artırabilecek, politika yapımcılar için enflasyon sorununun yol açabileceği diğer ekonomik sorunları ve gelişmeleri biraz daha aydınlayabilecektir. Böylece optimum politika tercihiinde politika yapımcılara katkı sunulabilecektir.

EXTENDED SUMMARY

Within the scope of this study, the effects of price movements in various goods and services groups on unemployment rates were examined. The results show that price increases may affect unemployment differently depending on the group of goods and services. According to Turkish economy data covering the period between January 2005 and August 2023, increases in the prices of products in the clothing and shoes, communication, entertainment and cultural goods and services groups increase unemployment rates; Increases in the general price index and food prices can reduce unemployment. In order to increase the reliability of the results of the study, analysis estimation was made using two methods. The findings obtained gave similar and meaningful results. Due

to the small frequency range of the data, lagged values of the explanatory variables were used in the analyzed models. As a matter of fact, in accordance with the labor laws in the Turkish economy, it may take a certain time for the effects of changes in economic factors to be reflected in the labor demand of companies. Of course, it can be said that the time period in which this effect can be seen will be different for each sector. As a matter of fact, according to the analysis results, different delay periods were found to be significant in goods and services groups representing different sectors. For example, this delay rate has been determined as a period in the clothing and footwear sector, and the shortest among the variables is the goods and services group representing the clothing and footwear sector. It is known that labor movements are very dynamic due to the subcontracted production structure in this sector and the dismissal processes of employees are easy due to the inadequacy of labor rights. On the other hand, it is understood that both the 4th and 17th delayed periods of the change in food prices, which represent the food sector, have an impact on unemployment rates. Of course, it should be underlined that food prices do not only represent the agricultural sector. Companies in this group may be companies in the manufacturing industry operating in the food industry or in the service sector. However, it is an expected development that these business types, which are interdependent due to the nature of the food industry, will react similarly to the labor markets.

The analysis outputs obtained from this study show that, depending on the production structure of the economies, the increase in inflation types may affect unemployment in different ways depending on the goods and services group. This result reveals that the traditional Phillips curve in an economy may vary according to sectors. While companies in some sectors react to price increases by increasing supply, this may not be the case in other sectors. The results in the Turkish sample show that increases in the prices of products in the food group reduce unemployment. The reason for this can be interpreted as companies operating in the food industry reacting to price increases by increasing production. On the other hand, this is not the case in other sectors.

The reason why price increases affect unemployment differently according to goods and service groups can be explained according to the conditions of the Turkish economy. The impoverished society may reduce its demands in response to price increases in these sectors. For this reason, sectors that face a contraction in demand as a result of price increases can reduce their supply. On the other hand, the same may not be the case for food products, which can be considered as relatively more essential consumer goods. For this reason, increases in the prices of these products may not cause a decrease in demand in society. On the contrary, it may be possible for the impoverished society to focus more on food expenditures. Therefore, food product producers, who have a low risk of encountering a negative demand-side outcome, may not hesitate to increase their supply. In this context, different results may occur in high-income societies where income distribution is more equitable.

The labor-intensive structure of this sector can also be pointed out as the increase in food prices in the Turkish economy reduces unemployment. Increases in supply in sectors with labor-intensive production structures will further increase labor demand. As a natural result of this situation, unemployment may decrease more dramatically. However, those who become poor due to the increase in food prices may be willing to work for lower wages. This may lead companies to prefer labor instead of capital. Therefore, the net effect of the food price increase on unemployment can be determined according to these changes in labor supply and demand. In other words, while food prices adapt to the traditional Phillips curve, the fact that other groups of goods and services move in a different direction may indicate a significant problem in the long-term economic development process.

KAYNAKÇA

- Abate, T. W. (2020). The effect of Covid-19 on unemployment and price changes in Ethiopia: Evidence from Woldia town “does the downward sloping Phillips curve hold true?”. *Economics*, 9(4), 73-78.
- Alev, N., Erdemli, M., & Kayapalı, B. (2022). Phillips eğrisinin Türkiye ve gelişmiş ekonomiler açısından incelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(14), 255-269.
- Baba, C., Duval, R. A., Lan, T., & Topalova, P. (2023). The 2020-2022 inflation surge across Europe: A Phillips-curve-based dissection. *IMF Working Paper No. 2023/030*.
- Bayraç, H. N., & Doğan, E. (2018). Teknoloji yoksulluğu ve Türkiye’de ihracatın ithalata olan bağımlılığı. *International Journal of Social Inquiry*, 11(1), 17-42.
- Breusch, T. S. (1978). Testing for autocorrelation in dynamic linear models. *Australian Economic Papers*, 17(31), 334-355.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1979). A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. *Econometrica*, 47(5), 1287-1294.
- 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.

- Cochrane, D., & Orcutt, G. H. (1949). Application of least squares regression to relationships containing auto-correlated error terms. *Journal of the American Statistical Association*, 44(245), 32-61.
- Cook, R. D., & Weisberg, S. (1983). Diagnostics for heteroscedasticity in regression. *Biometrika*, 70(1), 1-10.
- Crump, R. K., Eusepi, S., Giannoni, M., & Şahin, A. (2022). The unemployment-inflation trade-off revisited: The Phillips curve in Covid times. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series No. 29785*.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431.
- Djivre, J., & Ribon, S. (2003). Inflation, unemployment, the exchange rate, and monetary policy in Israel, 1990–99: A SVAR Approach. *Israel Economic Review*, 1(2), 71-99.
- Durbin, J., & Watson, G. S. (1950). Testing for serial correlation in least squares regression: I. *Biometrika*, 37(3/4), 409-428.
- Durbin, J., & Watson, G. S. (1951). Testing for serial correlation in least squares regression: II. *Biometrika*, 38(1/2), 159-177.
- Durbin, J., & Watson, G. S. (1971). Testing for serial correlation in least squares regression: III. *Biometrika*, 58(1), 1-19.
- Ekinci, Y., Güzel, Ş., & Kara, M. H. (2023). Phillips eğrisi analizinin günümüzde geçerliliği üzerine bir çalışma: Türkiye örneği. *Journal of Economics and Research*, 4(2), 85-100.
- Friedman, M. (1968). The role of monetary policy. *The American Economic Review*, 58(1), 1-17.
- Friedman, M. (1977). Nobel lecture: Inflation and unemployment. *Journal of Political Economy*, 85(3), 451-472.
- Godfrey, L. G. (1978). Testing against general autoregressive and moving average error models when the regressors include lagged dependent variables. *Econometrica*, 46(6), 1293-1301.
- Güngör, B. (2020). Türkiye’de ithalata bağımlılığın endüstri içi ticaret ile açıklanması: Girdi-çıkıti analizi. *Malatya Turgut Özal Üniversitesi İşletme ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 93-109.
- Hazell, J., Herreño, J., Nakamura, E., & Steinsson, J. (2022). The slope of the Phillips curve: Evidence from U.S. states. *The Quarterly Journal of Economics*, 137(3), 1299-1344.
- Hobijn, B., Miles, R., Royal, J., & Zhang, J. (2023). The recent steepening of Phillips curves. *Chicago Fed Letter No. 475*.
- Hooper, P., Mishkin, F. S., & Sufi, A. (2020). Prospects for inflation in a high pressure economy: Is the Phillips curve dead or is it just hibernating? *Research in Economics*, 74(1), 26-62.
- Kırca, M., & Canbay, Ş. (2020). Kırılgan beşli ülkeler için Phillips eğrisi analizi. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 5(12), 130-140.
- Kishaba, Y., & Okuda, T. (2023). The slope of the Phillips curve for service prices in Japan: Regional panel data approach. *Bank of Japan Working Paper*, No.23-E-8, 1-27.
- Küçük Karaman, S. (2023). İthalat bağımlılık oranının hesaplanması ve Türkiye’de sektörel ithalat bağımlılık oranını etkileyen faktörlerin panel veri analizi. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 8(21), 686-711.
- Modigliani, F., & Papademos, L. (1975). Targets for monetary policy in the coming year. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1975(1), 141-165.
- Newey, W. K., & West, K. D. (1987). A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix. *Econometrica*, 55(3), 703-708.
- Orcutt, G. H., & Cochrane, D. (1949). A sampling study of the merits of auto-regressive and reduced form transformations in regression analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 44(247), 356-372.
- Özen, K., & Levent, C. (2022). BRICS-T ülkelerinde enflasyonun genç kadın işsizliği üzerine etkisi (2000-2019). *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(13), 74-89.
- Özer, M. O. (2020). Türkiye’de enflasyon ve işsizlik oranları arasındaki uzun dönemli ilişkinin analizi: Phillips eğrisine Fourier yaklaşımı. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 39, 179-192.
- Perry, G. L. (1964). The determinants of wage rate changes and the inflation-unemployment trade-off for the United States. *The Review of Economic Studies*, 31(4), 287-308.

- Phillips, A. W. (1958). The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1861-1957. *Economica*, 25(100), 283-299.
- Samuelson, P. A., & Solow, R. M. (1960). Analytical aspects of anti-inflation policy. *The American Economic Review*, 50(2), 177-194.
- Sovbetov, Y. (2019). Phillips curve estimation during tranquil and recessionary periods: Evidence from panel analysis. *İstanbul İktisat Dergisi*, 69(1), 23-41.
- Şeker, H. (2023). Post-Keynesyen geriye kıvrımlı Phillips eğrisi: Türkiye ekonomisi için bir inceleme. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 8(2), 457-467.
- Şengönül, A., & Tekgün, B. (2021). Phillips eğrisinin panel ARDL analizi: Türkiye'deki bölgeler arası bir uygulama. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 4(2), 81-97.
- Şişman, M., & Bağcı, E. (2015). Türkiye tekstil ve hazır giyim sektöründe ithalat bağımlılığı. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 36(1), 29-53.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2023). TÜİK veri portalı. <https://data.tuik.gov.tr>
- White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica*, 48(4), 817-838.
- Yayar, R., & Tekgün, B. (2022). Phillips curve analysis in D8 countries. *İzmir İktisat Dergisi*, 37(2), 334-349.
- Yıldırım, S., & Sarı, S. (2021). Türkiye ekonomisinde Phillips eğrisinin geçerliliğinin analizi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(3), 2206-2226.
- Zivot, E., & Andrews, D. W. K. (1992). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3), 251-270.

Kültür Boyutları ile İslami Dindarlık Düzeyinin Çevre Dostu Ürün Satın Alma Davranışına Etkisi*

(Araştırma Makalesi)

The Effect of Culture Dimensions and Islamic Religiosity Level on Environmentally Friendly Product Purchasing Behavior

Doi: 10.29023/alanyaakademik.1415789

Eda DİŞLİ BAYRAKTAR¹

¹ Dr.Öğr.Üyesi, Gümüşhane Üniversitesi İrfan Can Köse Meslek Yüksekokulu, edisli@gumushane.edu.tr,
Orcid No: 0000-0002-7334-1725

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

Kültür, İslami
Dindarlık, Çevre Dostu
Ürün, Tüketici

Makale geliş tarihi:

06.01.2024

Kabul tarihi:

12.08.2024

Kültür ve din, bireylerin çevresel konulara duyarlılık seviyelerini ve sorumluluk hissini artıran, aynı zamanda toplumsal bilinci oluşturmada etkili olan iki temel faktördür. Bu durum, çevre dostu ürünlerin satın alınmasının önemini artırmaktadır. Çevre dostu ürün satın alma davranışıyla ilgili akademik araştırmalar mevcut olmakla birlikte, ulusal kültür ve dindarlık özelliklerinin çevre dostu ürün satın alma üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar sınırlıdır. Bu çalışma, kültürel boyutlar ile İslami dindarlık düzeyinin çevre dostu ürün satın alma davranışına olan etkisini araştırmaktadır. Bu çerçevede, çevrimiçi yöntemler kullanılarak toplam 408 anket toplanmıştır. Bu araştırmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde LISREL ve SPSS istatistiksel analiz paket programları kullanılmıştır. Araştırma hipotezlerinin test edilmesi sürecinde, elde edilen veriler yapısal eşitlik modellemesi aracılığıyla analiz edilmiştir. Sonuçlara göre; kültür boyutunda yer alan belirsizlikten kaçınma, Kolektivistlik ve uzun dönem erimlilik alt boyutları çevre dostu ürün tercihini pozitif yönde etkilemektedir. İslami dindarlık boyutunda yer alan İslami inanç, İslami uygulama ve İslami anlam alt boyutları ise çevre dostu ürün tercihini pozitif yönde etkilemektedir.

ABSTRACT

Keywords:

Culture, Islamic
Religiosity,
Environmentally
Friendly Product,
Consumer

Culture and religion are the two main factors that increase individuals' level of sensitivity and sense of responsibility towards environmental issues and are also effective in creating social awareness. This situation increases the importance of purchasing environmentally friendly products. Although there are academic studies on eco-friendly product purchasing behavior, studies examining the effects of national culture and religiosity characteristics on environmentally friendly product purchasing are limited. This study investigates the effect of cultural dimensions and Islamic religiosity level on eco-friendly product purchasing behavior. Within the confines of this study, a comprehensive collection of 408 questionnaires was amassed through online methodologies. The data procured were subjected to analytical scrutiny utilizing the LISREL and SPSS statistical software packages. To test the research hypotheses, the data set was analyzed with structural equation modeling. According to the results; uncertainty avoidance, collectivism, and long term expediency sub-dimensions in the culture dimension positively affect the preference for environmentally friendly products. The sub-dimensions of Islamic belief, Islamic practice and Islamic meaning in the Islamic religiosity dimension positively affect the preference for environmentally friendly products.

* Bu makale için Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'nun 25.10.2023 tarihli ve 2023/5 nolu kararınca etik kurul onayı alınmıştır.

1. GİRİŞ

Küresel ısınmanın yol açtığı çevre kirliliğinin yoğunlaşması, göl, nehir ve diğeri su kaynaklarının tükenmesi, yıkıcı sel olaylarının sıklığının artması ve çeşitli bitki ile hayvan türlerinin neslinin tükenmesi gibi faktörler, insan davranışları ile çevresel değışimler arasındaki ilişkinin anlaşılmasında kritik bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda, küresel ölçekte insanların çevreye yönelik davranışlarının incelenmesi, bu bağlantının çözümlenmesinde önemli bir belirleyici olarak öne çıkmaktadır.

Çevreci ürün kullanmanın çevre için öneminin artması ile birlikte tüketiciler bilinçli bir şekilde tercih yapmaya başlamışlardır. Bu farkındalık, tüketicilerin satın alma tutum ve davranışlarını da etkilemektedir. İşletmeler milletlerin, ulusların ve bireylerin farklı kültürlere sahip olmaları nedeniyle stratejilerini de farklılaştırmaktadırlar. Aynı toplumda yaşayan bireylerde bile zamanla farklı kültürler oluşabilmektedir. Dolayısıyla tüketici davranışlarını açıklamak açısından kültür önemli bir boyut olarak karşımıza çıkmaktadır (Esen vd., 2018; Özcan ve Özgül, 2019). Firmalar, bir ülkede kültürel özelliklerin işletmelerine zarar verebilecek önemli bir etken olduğunu genellikle çok geç fark ederler. Bu duruma karşı önlem almak bazen çok geç olabilir. Özellikle günümüzün rekabet koşullarında, firmalar tüketicilerin değışen istek ve ihtiyaçlarını karşılamak için kaliteli, uygun fiyatlı ve çeşitli ürün ve hizmetler sunmanın yanı sıra, tüketici değeri oluşturmayı ve onların kültürel profillerini tanımayı hedeflemektedirler. Başka bir deyişle, işletmeler potansiyel tüketicilerin satın alma davranışlarını belirleyerek, bu bilgiler doğrultusunda yeni pazarlama stratejileri geliştirmek zorundadırlar (Bardakçı, 2014).

21. yüzyıla gelindiğinde insanlar tüketim şekillerinin bulunduğumuz çevreyi doğrudan etkilediğini fark etmişlerdir. Buna bağlı olarak çevre yanlısı ve sürdürülebilir ürün ve hizmet tercihinin önemi büyük ölçüde artmıştır. Çevre yanlısı bir diğeri adıyla yeşil tüketici olarak da bilinen bireyler, insan başta olmak üzere bütün canlı sağlığı için tehlike olabilecek ürün ve hizmetleri almaktan kaçınan tüketicilerdir.

Araştırmalar, dinin ana kültürel güçlerden biri olduğunu ve tüketici davranışlarını, özellikle de satın alma kararlarını etkileyen temel bileşenlerden biri olduğunu ortaya koymaktadır (Siyavooshi vd., 2019). İslami değerlerin içerdiği çok sayıda kural ve gereklilik, tüketici davranışları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Dinin, kültür kadar güçlü bir etki yarattığı ve tüketicilerin tercih ve alışkanlıklarını şekillendirdiği görülmektedir. İslami değerler, tüketicilerin yaşam tarzlarını, tüketim alışkanlıklarını ve ürün seçimlerini belirleyen spesifik kurallar ve gereklilikler içermektedir (Papadopoulos vd., 2010).

Kültür ve din boyutları, çevreye yönelik insan davranışlarını belirlemede önemli bir rol oynamaktadır. Farklı kültürel ve dini inançlar, çevreyle ilgili tutum ve davranışlarda çeşitlilik yaratmaktadır. Örneğin, bazı kültürler doğal çevreye saygıyı ve çevre korumasını temel bir değer olarak benimserken, diğeri ekonomik kalkınma ve tüketimi öncelikli hale getirebilir. Benzer şekilde, bazı dini inançlar çevre koruma ve sürdürülebilirliği dini bir sorumluluk olarak vurgularken, diğeri bu konuya daha az önem vermektedir. Bu bağlamda, kültürel ve dini faktörlerin çevre koruma politikaları ve uygulamaları üzerindeki etkisi önemlidir. Toplumların ve bireylerin çevreyle ilgili davranışlarını anlamak ve değıştirmek için kültürel ve dini değerlerin dikkate alınması gerekmektedir. Bu yaklaşım, çevresel sürdürülebilirlik çabalarının daha etkili ve kapsayıcı olmasını sağlayabilir. Özellikle İslam dini, doğaya saygı ve çevrenin korunması gibi değerleri vurgulamaktadır. Bu nedenle İslam dinine mensup bireylerin çevre dostu ürünleri tercih etme eğiliminde olmaları beklenmektedir.

Özetle, kültür, din ve satın alma davranışı arasındaki ilişkiyi açıklamak karmaşık gibi görünse de bireylerin kültürel ve dini değerleri, inançları ve normları satın alma davranışlarını etkilemekte ve yönlendirmektedir. Bu nedenle, çevre dostu ürünlerin pazarlanması ve tüketicilere ulaştırılması için kültürel ve dini faktörlerin dikkate alınması ve çevre bilincinin yaygınlaştırılması önemli bir strateji olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca son zamanlarda çevre bilincindeki artış, tüketici davranışları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir ve yeşil ürün pazarı, pazarda dikkat çekici bir hızla genişlemektedir. Türkiye’de yeşil tüketim ve pazarlama bilimi üzerine çalışmalar yapılsa da din ve kültürün birlikte ele alındığı çalışmalar oldukça sınırlı kalmıştır. Bu sebeple bu araştırma ile kültür ve İslami dindarlığın çevre dostu tüketim davranışı üzerindeki etkisinin ne olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Çevre Dostu Tüketim Davranışı

Çevre dostu tüketim davranışı, bireylerin ürün ve hizmet satın alırken çevresel zararları en aza indirmeyi amaçladığı bir tüketim davranışı olup, çevredeki malzeme veya enerji değışimini azaltma veya ekosistemlerin yapısını değıştirme derecesini ifade etmektedir (Stern, 2000). Çevre yanlı ürünler satın almak veya kullanılan ürünleri geri dönüştürmek çevreyi doğrudan veya dolaylı olarak etkileyeceği için çevre dostu davranışlara örnek olarak verilebilir (Kim ve Seock, 2019). Çevre dostu, bir diğeri ifade ile "yeşil" satın alma davranışı, tüketicilerin çevreye yönelik kaygılarını davranışa dönüştürebildikleri konulardan biridir. Yeşil satın alma davranışı şimdiki ve gelecekteki bireylerin ihtiyaçlarına yanıt verebilmek için çevreye verilecek olan zararları en aza indirmek amacıyla gerçekleştirilecek olan davranışlardır (Moser, 2016). Tüketicilerin çevre dostu davranışlarının incelenmesi,

araştırma camiasının büyük ilgisini çekmiştir. Çünkü şirketlerin tüketici davranışlarını etkileyen faktörleri anlamaları işletmeler, çeşitli kuruluşlar, politikacılar ve tüketiciler açısından son derece önemlidir. Geçmişten günümüze yapılan araştırmalar, tüketicilerin satın aldıkları ürünlerin çevresel etkileri konusunda nispeten daha bilinçli ve endişeli olduklarını göstermektedir (Fisher vd., 2012). Günümüz tüketicileri çevre için daha az zararlı ve geri dönüşümü olabilecek ürünler tercih etme konusunda ısrarlı görünmektedirler. Buna yönelik olarak üreticiler ürün üretimiyle ekonomik üretkenliğe faydalı olmanın yanında çevreye daha az zararlı üretim yapmak konusunda da çözüm üretici olmaları gerekmektedir. Bu durum bireylerin tüketim davranışlarını önemli ölçüde değiştirmiştir. Tüketiciler artan bir bilinç ile satın aldıkları ürün ve hizmetleri çevreye en az zararı verecek ürünler tercih ederek şekillendirmeye başlamışlardır (Çetinkaya ve Özceylan, 2017). Tercih edilen ürün ve hizmetlerin çevreye verdiği olumsuz etkiler düşünüldüğünde tüketimin sürdürülebilirlikle doğrudan bağlantılı olduğu söylenebilir. Çünkü ne kadar ve ne satın alınacağı, alınan ürünlerin ne kadar tüketileceği ve nasıl bertaraf edileceğine ilişkin verilen kararların çevre ve gelecek nesiller üzerinde doğrudan etkisi vardır (Trudel, 2018).

2.1.1. Çevre Dostu Ürün/Hizmet Tercihinde Kültür Boyutu

Kültür, genel anlamda, insan bilgisinin, bilincinin, inançlarının ve davranışlarının somut veya soyut yaratımlarının bütünüdür. Kültür, hem toplumsal hem de bireysel hayatın şekillenmesinde önemli bir rol oynayan; gelenekler, düşünceler, dil, ahlak, teknik ve makineler, felsefe ve sanat, yasalar ve kuramlar gibi maddi ve manevi ürünlerin toplamını ifade eder. Bu bağlamda kültür, toplum tarafından ortaklaşa kabul edilen bir sistem ve değerler bütünü olarak tanımlanır (Çüçen, 2005). Kültürün çevresel konuların incelenmesinde oldukça kritik bir rol oynadığı bilinmektedir. Yeşil ürünler de dahil olmak üzere, farklı ülkelerden gelen tüketicilerin ürünlere yönelik tutum ve davranışları, kültürel faktörlerin etkisiyle şekillenebilmektedir (Özcan ve Özgül, 2019).

Tüketim değerleri üzerine yapılan araştırmalar, tüketicilerin farklı ürün ve hizmetlere farklı türde değerler yükledikleri ve bunun da satın alma kararlarını etkilediğini göstermektedir. Çünkü, değerler, etik ve kültür, sürdürülebilir tüketim davranışının önemli belirleyicileridir (Yin vd., 2018). Çevreye karşı sorumlu davranışın çok çeşitli belirleyicileri vardır ve bu durum kişiye, yere ve zamana göre değişmektedir. Buna göre sosyal, kültürel ve ekonomik iklimlerdeki farklılıklar ülkelerdeki bireylerin çevresel kaygılarını ve yeşil satın alma davranışlarını etkilemektedir (Muralidharan ve Xue, 2016). Tüketici değerlerini ve etiğini, milliyetten çok kültürel farklılıklar şekillendirmektedir (Tan ve Chow, 2009). Çevre sorunlarına ilişkin tutumlar ve davranışlar ulusların kültürlerine göre değişmektedir (Laroche vd., 2001). Kültür, çevre ile ilgili konuların ele alınmasında önemli bir yere sahiptir.

Çevreci ürün satın alma davranışları ile ilgili ülkeler arası araştırmalar yapılmış ve tüketicilerin ülkelere göre yeşil ürün tercihlerinde farklı tutum ve davranışlar sergiledikleri görülmüştür. Örneğin, Yin ve arkadaşları tarafından yapılan ve etik ve kültürel değerlerin sürdürülebilir davranış üzerindeki etkilerinin araştırıldığı çalışmada kültürel değerler kolektivism, insan-doğa yönelimi, materyalizm ve yüz bilinci olmak üzere dört değişkenden yararlanılmıştır. 755 Çinli tüketicilere yönelik gerçekleştirilen anket çalışmasının sonuçlarına göre, kolektivist değerlere sahip bireylerin, işbirlikçi özelliklerinin sürdürülebilir tüketim davranışlarına önemli ölçüde etki ettiği gözlemlenmiştir (Yin vd., 2018). Saharma ve Paço tarafından yapılan bir diğer araştırmada ise iki farklı kültürün yeşil tüketim arasındaki ilişki ele alınmıştır. Buna göre Brezilya ve Hindistan'daki bireylerden oluşan örneklem kullanılarak bir anket çalışması yürütülmüştür. Önceki çalışmalardan farklı olarak yeşil tüketime yönelmede kültür boyutu olarak ahlaki farklılık ele alınmıştır. Bu sonuçlara göre tüketiciler, yeşil olmayan ürünleri satın alırken ahlaki ayrılmaya girişmişlerdir. Ayrıca iki ülkede de yeşil olmayan satın alma davranışının tüketici suçluluğuna yol açtığı bulunmuştur (Sharma ve Paço, 2021). Brezilya ve Kanada üniversite öğrencilerinin yeşil ürünlerin satın alınmasına ilişkin tutum, niyet ve davranışlarının belirlenmeye çalışıldığı kültürlerarası bir diğer çalışmada ise Kanadalı öğrencilerin yeşil ürünler için daha fazla ödemeye ve çevreyi korumak için Brezilyalı öğrencilere göre daha yüksek kaliteli ürünlerden vazgeçmeye istekli olduklarını göstermektedir. Ayrıca çalışmada Brezilyalı öğrencilerde çevre sorunları hakkında bilgi arttıkça yeşil ürün satın alma eğiliminin de arttığı sonucuna varılmıştır (Ferraz vd., 2017). Çeşitli kültürel ve psikolojik faktörlerin Çinli tüketicilerin yeşil satın alma davranışı üzerindeki etkisinin incelendiği daha erken tarihlerdeki bir diğer araştırmada ise, Chan (2001) Çin'in iki büyük şehrinde yaptığı anket sonuçlarına göre ise kültürel boyutlarda ele alınan bireylerin insan-doğa yönelimlerinin ve kolektivism derecelerinin yeşil satın almaya yönelik tutumları üzerindeki etkisinin olduğunu doğrulamaktadır. Bireylerin yeşil ürünleri tüketme davranışları ve kültürün etkisinin ele alındığı Türkiye'de yapılan araştırmada ise kültür en çok tercih edilen kolektivist boyutu ile ele alınmıştır. Adana'da alışveriş merkezinde yürütülen anket çalışmasının sonuçlarına göre kolektivist kültür değerine sahip tüketicilerin daha fazla çevreci değere sahip oldukları ve yeşil satın alma davranışına daha fazla yöneldikleri görülmüştür (Keleş, 2007).

Bu temelde Hollandalı bilim insanı Geert Hofstede toplumların kültürel özelliklerini ve bu özelliklerin diğer bilimlerle ilişkisinin incelenmesi açısından kültürel boyutlar teorisini geliştirmiştir. Bu boyutlar: güç mesafesi, belirsizlikten kaçınma, kolektivistlik, erillik dişilik ve uzun vadeli oryantasyona karşı kısa vadeli oryantasyon olmak üzere beş boyutta karşımıza çıkmaktadır.

Güç Mesafesi: Güç mesafesi, düşük ve yüksek olmak üzere iki farklı düzeyde incelenmekte ve genel olarak, toplumlarda bireylerin eşit güç dağılımına sahip olmadığı görülmektedir (İlhan ve Alımanoğlu Yemişçi, 2020). Buna göre güç mesafesi bir toplumda gücün kişiler arasında nasıl dağıldığını ve bu dağılımda gözlenen farklılık ve eşitsizliklerin üyeler için benimseme ve kabul görme oranını göstermektedir (Bardakçı, 2014). Organizasyonların ve aile gibi bazı kurumların daha az güce sahip bireyleri gücün eşit bir şekilde dağıtılmayacağını bilirler ve bu durumu kabul ederler. Güç mesafesinde tüm toplumlar eşit olmamakla birlikte bazı toplumlar diğerlerine göre daha eşitsiz durumdadırlar (Hofstede, 2011). Sosyal statüsü düşük olan bireylerin ekonomik durumları veya gelir seviyeleri nedeniyle yeşil ürünlerin maliyetini daha fazla sorgulayabilecekleri ve bu ürünleri satın almaktan kaçınabilecekleri öne sürülmektedir. Diğer yandan, daha yüksek sosyal statüye sahip bireylerin, maliyetin ötesinde çevresel etkileri düşünme eğiliminde olabilecekleri ve bu nedenle yeşil ürünleri tercih etme olasılıklarının daha yüksek olduğu düşüncesi vardır (Pickett-Baker ve Ozaki, 2008). Diğer taraftan düşük güç hissine sahip bireylerin güçsüzlüklerini telafi etmek amacıyla statü tüketiminin benimseyebileceklerini statü motivasyonunun ise yeşil tüketimi teşvik edebileceği ile ilişkilendirilmektedir (Yan vd., 2021).

H1: Güç mesafesinin çevre dostu ürün tercihi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

Belirsizlikten Kaçınma: Bir toplumun, belirsizlik ve anlam belirsizliğine olan tolerans düzeyiyle ilgili olup, bu durum temelde insanın gerçeği arama çabasına değinir. Bir kültürün, üyelerini yapılandırılmamış koşullarda nasıl hissedecekleri konusunda ne ölçüde yönlendirdiğini belirtir. Belirsizlikten kaçınma eğilimi gösteren ülkelerin vatandaşları daha duygusal olma eğilimindedir ve içsel bir sinir enerjisiyle harekete geçerler. Bunun zıddı olan, belirsizliği kabul edebilen kültürlerle mensup bireyler ise, alışıl gelmişin dışındaki fikirlere daha toleranslı bir yaklaşım sergilerler; mümkün olduğunca daha az kurallarla yaşamayı tercih ederler ve felsefi ve dini açıdan göreceli bir yaklaşım benimserler, çeşitli düşünce akımlarının bir arada var olmasına olanak tanırırlar. Bu kültürlerle ait bireyler, daha sakin ve düşünceli olma eğilimindedir ve çevrelerinden duygularını açıkça ifade etmeleri beklenmez (Hofstede, 2011). Belirsizlikten kaçınma eğiliminin daha belirgin olduğu kültürlerde, belirsizlik kaynaklı güven eksikliği ve tehdit algısı gibi bireylerde sıkça gözlemlenen duygusal tepkilere rastlanmaktadır. Geleceğin bilinmezliği, yeniliğe uyum sağlama zorluğu, yüksek stres düzeyi, kaygı, gelecek endişesi ve iş stresi gibi kültürel özellikler bu tür toplumlarda belirgin şekilde gözlenir (Saylık, 2019). Yüksek belirsizlikten kaçınmanın çevresel sürdürülebilirlik tercihleri üzerinde önemli bir etkisi olabilmektedir. Belirsizlikten kaçınma düzeyine sahip bireyler, riski en aza indirme ve yeşil bir ürün seçerken karşılaşılabilecekleri çevresel olumsuzlukları azaltma eğilimindedir (Ghazali vd., 2021). Ayrıca, belirsizlik, müşterilerin yeşil ürünlerin, saf malzemelerden üretilmiş geleneksel ürünlerden daha düşük kalitede olduğu algısına sahip olmalarına yol açabilir. Bu durum, müşterilerin yeşil ürünler için ödeme yapma istekliliklerini etkileyebilir (Mainieri vd., 1997).

H2: Belirsizlikten kaçınmanın çevre dostu ürün tercihi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

Kolektivistlik: Kolektivizm, kişilerin ait oldukları ve yaşadıkları grup içerisindeki davranışlarını incelemektedir. Bu kültürde bireylerin var oldukları aile veya toplumsal grup için hissettikleri gurur, ilgili gruplara karşı sadakatleri ve bağlılıkları önemlidir (Akgül ve Varinli, 2017). Kolektivizm üyeleri, çevrelerine ve ait oldukları gruba karşı yükümlülüklerinin farkındadırlar. Grubun ihtiyaçlarını ve kurallarını kendi bireyselliklerinden daha fazla önemserler (Triandis, 1995). Kolektivistler, gruptaki diğer kişilerle aynı veya benzer olmayı tercih ederler. Ayrıca diğer insanların onlar hakkındaki fikirlerini de çok önemserler (Luo, 2009). Bu gruplarda toplumdaki bütün bireylerin kendilerine ve yakın aile bireyelerine bakmaları beklenir. İnsanlar doğumdan itibaren güçlü, birbirine bağlı, genellikle geniş aile (amca, teyze ve büyükanne ve büyükbaba) bireyelerine karşı sorgusuz sualsiz sadakatin olduğu toplumlara ifade eder (Hofstede, 2011). Daha kolektivist bireyler genellikle iç grup (geniş aile bireyleri) tarafından dayatılan normlar ve görevler tarafından motive edilirler, iç grubun çıkarlarına öncelik verirler ve onlarla olan bağlarını güçlendirmeye çalışırlar Triandis, 1995; Kacen ve Lee, 2002). Toplulukçu tüketiciler, çevreci davranışların etkililiğine sıkı bir şekilde inanma eğilimindedir. Bu davranış biçimi bireylerden ziyade toplumun faydasına odaklandığından, çelişen grup normlarını aşma ve çevreci davranışlara karşı yüksek bir davranış kontrol seviyesi sergileme eğilimindedirler (Joshi ve Rahman, 2015).

H3: Kolektivizm 'in çevre dostu ürün tercihi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

Uzun Dönem Erimlilik: Bu boyut, dünyanın 23 ülkesindeki öğrenciler arasında Çinli bilim adamları tarafından tasarlanan bir anket kullanılarak yapılan çalışma sonucunda bulunmuştur. Gerçek ne olursa olsun erdem ile ilgili olduğu söylenebilir. Uzun vadeli oryantasyon ile ilişkili değerler tutumluluk ve azim, kısa vadeli oryantasyon ile ilişkili değerler ise, geleneğe saygı duymak ve sosyal yükümlülükleri yerine getirmektir (Hofstede, 2011). Ayrıca azimli ve tutumlu olmak gibi erdemli davranışların gelecekte ödüllendirilmesini içerir. Çünkü verilecek olan ödüller, henüz teminat altına alınmamış koşullu varlıklardır. Bu nedenle, bu kültüre sahip topluluklar, gelecekteki ödülleri güvence altına almayı amaçlayan tutumluluk ve azim gibi davranışları benimserler (Yoon, 2009). Uzun vadeli yönelim, bireylerin çabalarını mevcut zaman veya geçmişe değil, geleceğe odaklama derecesini ifade eder (Hofstede, 2011). Bu nedenle topluluklar çevresel kaygılara ve genel toplumun uzun vadeli sürdürülebilirliğine yönelik hedeflerine daha çok önem verirler (Chowdhury vd., 2021).

H4: Uzun dönem erimliliğin çevre dostu ürün tercihi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

Erillik-Dişilik: Erillik-dişilik temelde her toplumda temel bir sorun olarak var olan cinsiyetler arası rollerin dağılımını ifade eder. Daha feminen ülkelerdeki kadınlar ve erkekler aynı değerlere sahipken; eril ülkelerde erkeklerin ve kadınların sahip oldukları değerler arasında farklılıklar mevcuttur (Hofstede, 2011). Kültürel erillik-dişilik boyutu, fiziksel özelliklere atıfta bulunmak yerine cinsiyet rolleri ile ilişkilendirilmektedir. Erillik, toplumda maddi kazanç ve başarı gibi değerlerin öncelikli olduğunu belirtirken, dişilik boyutu ise bireylere karşı saygı ve yaşam kalitesine dikkat etme gibi değerlerin baskın olduğu toplumları tanımlar (Bardakçı, 2014). Erkekler ve kadınlar, yeşil davranışlar konusundaki farklılıklarını, toplumsal olarak kabul edilen erkeklik ve kadınlık kavramlarına uyma çabasıyla şekillendirmektedirler. Yani, bireyler, toplumdaki cinsiyet normlarına uygun davranma eğilimindedir ve yeşil davranışlarını da bu normlara göre şekillendirirler (Brough vd., 2016).

H5: Erillik-dişiliğin çevre dostu ürün tercihi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

2.1.2. Çevre Dostu Ürün/Hizmet Tercihinde Din Boyutu

Dini değerlerin ulusları değiştirme ve davranışları şekillendirme konusunda önemli bir tarihi geçmişi vardır. Dini motivasyonlar, değerler ve inançların gücü ya da bireylerin belirli bir dine bağlılık dereceleri olarak tanımlanan dindarlık, önemli bir kültürel güçtür ve tüketici davranışlarına yön vermektedir (Essoo ve Dibb, 2004). Dünyadaki canlı yaşamının devam etmesinde yeşil tüketim tercihleri, kaynakların korunmasına yardımcı olmaktadır. Çevresel ve etik kaygılara yönelik artan farkındalık göz önüne alındığında, çevre dostu ürünlerin satın alınmasına yönelik tüketici niyetini tahmin etmede dinin önemini anlaşılması gerekmektedir. Çevre sorunlarının çözümü, bilim ve teknoloji ile birlikte din ve ahlaki zorunluluklarla da desteklenmelidir. Çünkü mevzuat ve yasaklarla desteklenen dini bilinç, yeşil davranışı sadece bireysel düzeyde değil, toplumsal grup düzeyinde de teşvik edecektir. Toprak Ana'nın korunmasında yeşil politikaların uygulanması önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca koruma, yalnızca plastikleri geri dönüştürmek değil, ahlaki olarak da bir yaşam biçimi haline getirilmelidir (Hasnah Hassan, 2014).

Din, çevre ve tüketim bir birbirleriyle ilişkili üç önemli kavramlardır. Çünkü hangi din olduğu fark etmeksizin aşırı tüketim toplumlarda hoş karşılanmamakta ve çevreye karşı duyarlı olunması konusunda insanlar bilgilendirilmektedir. Özellikle İslam'da aşırı tüketim ve israf belirli kurullarla yasaklanmış, çevreye ve diğer canlı hayatlarına dikkat edilmesi gerektiği ayetlerde ve hadislerde yer almıştır (Bozyiğit, 2019). İslam dininin, doğaya ve insan yaşamına verdiği değerler göz önüne alındığında, yeşil ürünlerin tüketimine yönelik eğilimin yüksek düzeyde olması beklenir. Çünkü İslam dininin değerleri tüketicileri çevre dostu ürünler kullanmaya teşvik etmektedir (Baydaş ve Berdibek, 2020). Kur'an-ı Kerim ve Hz. Peygamber (s.a.v.)'in hadisleri İslam dini için kutsal olarak kabul edilen iki önemli kaynaktır. Gerek ayetlerde gerek hadislerde bilinçli tüketim ile ilgili önemli bilgiler ve uyarılar bulunmakta ve bireylere çevre bilincinin önemi anlatılmaktadır. Örneğin Rum Suresi 41. Ayet ile Yüce Allah (c.c.) "İnsanların kendi elleri ile yaptıkları yüzünden karada ve denizde düzen bozuldu. Böylece Allah (c.c.) –dönüş yapınlar diye- işlediklerinin bir kısmını onlara tattırıyor" diyerek insanoğlunun çevreye zarar verdiği ve bu davranıştan geri dönmenin arzulandığı ifade edilmektedir (Öztürk Küçük ve Ayyıldız, 2020). İslam açısından çevrenin önemi ve saygınlığı, Kur'an-ı Kerim'deki ayetler ve sureler (Hadid Suresi) incelendiğinde açıkça görülmektedir. Bu bağlamda, çevrenin korunması ve ona saygı gösterilmesi, İslami değerler ve öğretiler doğrultusunda büyük bir önem taşımaktadır (Siyavooshi vd., 2019). İslam dininde insan, doğaya karşı emanetçidir ve kullandığı doğal kaynaklardan sorumludur. Yaratılışın her şekliyle korunması, diğer canlı türlerinin ayrıcalıklarına saygı gösterilmesi ve gereğinden fazla kullanılmaması Kur'an sünnetlerinden biridir (Islam ve Chandrasekaran, 2015). İslam bildirilerine göre yapılan her davranış ibadet şekli olarak görüldüğünden Müslüman tüketiciler helal olan veya helal maddelerden yapılan ürünleri tercih ederler. Bu durum Müslümanların ekolojik tüketim davranışlarını etkiler ve hayatlarını, çevreyi ve kaynakları koruma ve dünyaya zarar vermeme konusunda yönlendiren Kuran ve hadislere göre yaşarlar (Ali vd., 2019). Bu bağlamda öne sürülen araştırma hipotezi aşağıdaki gibidir:

H₆: İslami inanç çevre dostu ürün tercihi üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

H₇: İslami uygulama çevre dostu ürün tercihi üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

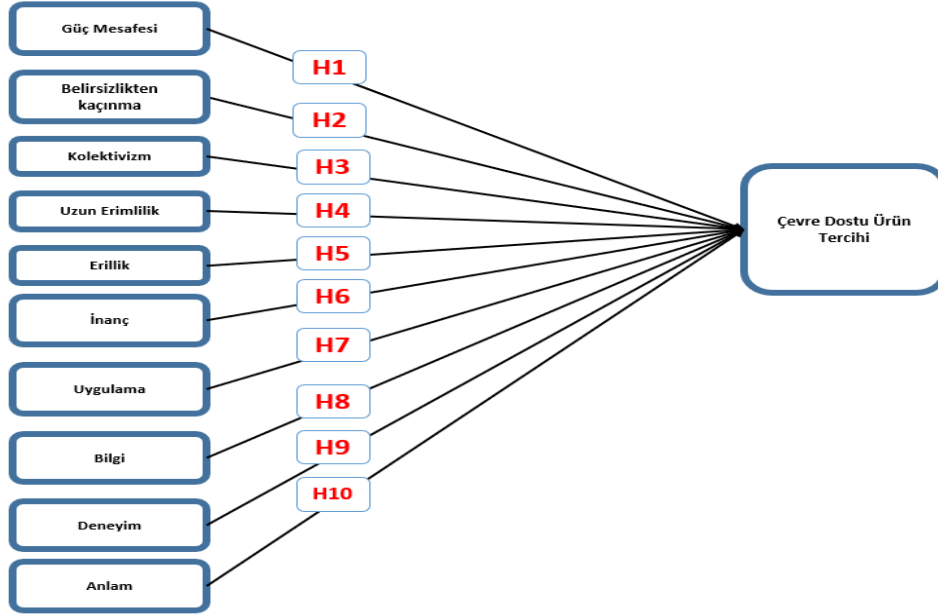
H₈: İslami bilgi çevre dostu ürün tercihi üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

H₉: İslami deneyim çevre dostu ürün tercihi üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

H₁₀: İslami anlam çevre dostu ürün tercihi üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

3. YÖNTEM

Literatür taraması ve teorik değerlendirmelerin ardından değişkenler arasındaki ilişkileri ölçmek için oluşturulmuş araştırmanın modeli aşağıda Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Araştırma Modeli

Araştırma modeli Şekil 1’de gösterilmiştir. Modele göre kültür ölçeği ve İslami dindarlık ölçeği bağımsız değişken ve çevre dostu ürün tercihi bağımlı değişkendir. Buna göre kültür ölçeğinin alt boyutları (güç mesafesi, belirsizlikten kaçınma, kolektivizm, uzun dönem yönelimi, erillik) ile İslami dindarlık alt boyutlarının (inanç, uygulama, bilgi, deneyim, anlam) çevre dostu ürün tercihini etkilediği var sayılmaktadır.

3.1. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini alışveriş yapan tüm tüketiciler oluşturmaktadır. Araştırma verilerinin toplanmasında kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Kolayda örnekleme yöntemi, araştırmacıların veri toplama sürecinde kolayca ulaşabilecekleri, erişimi kolay olan katılımcıları seçtikleri bir yöntemdir (Gürbüz ve Şahin, 2018). Bu çerçevede Google Forms platformu üzerinde hazırlanmış olan anket formu çeşitli çevrimiçi yöntemler ve sosyal medya kanalları (e-posta, WhatsApp, Instagram, Facebook vb.) kullanılarak potansiyel tüketicilere ulaştırılmıştır. Son dönemde giderek yaygınlaşan çevrimiçi anket yöntemi, daha geniş bir katılımcı kitlesine erişim sağlama özelliği nedeniyle sıkça tercih edilmektedir (Esteban-Santos vd., 2018). Ankete toplamda 408 geri dönüş sağlanmıştır. Gürbüz ve Şahin (2018) tarafından ifade edildiği üzere, bu örneklem büyüklüğü, %95 güven düzeyinde oldukça geniş bir nüfusu temsil etme kapasitesine sahiptir. Araştırma verileri, 1 Kasım 2023 ile 30 Kasım 2023 tarihleri arasında bir aylık süre içerisinde toplanmıştır.

Araştırmaya başlamadan önce kullanılacak ölçeklerin etik açıdan uygunluğu Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu’nun 25/10/2023 tarih ve 2023/5 sayılı toplantısında görüşülmüş olup; projenin yürürlükteki mevzuata uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

3.2. Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanması amacıyla hazırlanan anket formu, iki ana bölümden meydana gelmektedir. İlk bölüm, katılımcıların cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, medeni hali, gelir seviyesi ve meslek gibi demografik özelliklerini içeren soruları kapsamaktadır. Anketin ikinci bölümünde ise sırasıyla kültürel çeşitlilik, İslami dindarlık ve çevre dostu ürün satın alma davranışı ölçeklerinden oluşmaktadır. Bu çalışmada, katılımcıların tutumlarını ölçmek için 1’den 5’e kadar değerler alan beşli Likert tipi ölçek kullanılmıştır (1: Kesinlikle Katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Kararsızım, 4: Katılıyorum, 5: Tamamen Katılıyorum). Araştırma kapsamında kullanılan ölçeklere ilişkin bilgiler şu şekildedir;

5 Boyutlu Kültür Ölçeği: Ölçek, Saylık, (2019), ‘Hofstede’nin kültür boyutları ölçeğinin Türkçeye uyarlanması; geçerlik ve güvenilirlik çalışması’ adlı çalışmasından alınmıştır. Çalışmaya göre kültür ölçeği 5 alt boyuttan ve 26

maddeden oluşmaktadır. Beş alt boyut; güç mesafesi (GM), belirsizlikten kaçınma (BK), kolektivizm (KLKTZM), uzun dönem yönelimi (UE), erillik (ERLLK) şeklindedir. Ölçeğin iç tutarlılığı için Cronbach Alfa iç tutarlılık ölçüm katsayısı 0,80 olarak bulunmuştur.

İslami Dindarlık Ölçeği: Ölçek, Newaz ve arkadaşları (2016), ‘Muslim religiosity and purchase intention of different categories of Islamic financial products’ adlı çalışmalarında kullandıkları ölçekten uyarlanmıştır. Ölçek 5 alt boyut ve 15 maddeden oluşmaktadır. Bu beş alt boyut; inanç (INANC), uygulama (UYGLMA), bilgi (BILGI), deneyim (DNYM) ve anlam (ANLAM) olarak düzenlenmiştir. Ölçeğin iç tutarlılığı için gerçekleştirilen Cronbach Alfa iç tutarlılık ölçüm katsayısı inanç: 0,82, uygulama: 0,78, bilgi: 0,67, deneyim: 0,72 ve anlam: 0,78 olarak bulunmuştur.

Çevre Dostu Ürün Tüketim Davranışı Ölçeği: Ölçek, Çetinkaya ve Özceylan, (2017), ‘Üniversite öğrencilerinin yeşil satın alma tutumlarının incelenmesine yönelik bir araştırma: Gaziantep Üniversitesi örneği’ adlı çalışmalarından alınmıştır. Ölçek tek boyut (CDUT) ve 7 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı 0,86 olarak bulunmuştur.

3.3. Verilerin Analizi

Araştırmada kullanılan ölçeklerin güvenilirlik seviyeleri, iç tutarlılık (Internal Consistency) metodu aracılığıyla incelenmiş ve bu analizde Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı tercih edilmiştir. Ayrıca, ölçeklerin faktör yapılarının doğrulanması amacıyla doğrulayıcı faktör analizleri gerçekleştirilmiştir. Doğrulayıcı Faktör Analizi’nde (DFA), modelin uygunluğunun değerlendirilmesi için çeşitli uyum indeksleri kullanılmıştır. Bu çalışmada, Ki Kare uyum iyiliği indeksi yanı sıra IFI, CFI, RMSEA, GFI, RMR gibi uyum kriterleri de değerlendirilmiştir (Schermelleh-Engel ve Moosbrugger, 2003). Araştırma hipotezlerinin değerlendirilmesinde yapısal eşitlik modeli tercih edilmiştir. Veri setinin dağılım özelliklerini inceleme amacıyla normal dağılım testleri, merkezi eğilim ölçütleri, basıklık ve çarpıklık katsayılarına başvurulmuş; katılımcıların ölçeklere verdikleri yanıtların düzeyi ortalama ve standart sapma değerleri ile analiz edilmiştir. Katılımcıların demografik özelliklerinin analizi için frekans ve yüzde analizleri uygulanmıştır. Ayrıca, ölçekler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla Pearson korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Demografik Bulgular

Araştırma kapsamında toplam 408 katılımcıya ulaşılmış olup, araştırmanın bu kısmında katılımcılara ait demografik özelliklere ait frekans ve yüzde analizlerinin yanı sıra, uyum iyiliği değerleri, ölçüm araçlarına ait betimsel bulgular, normal dağılım, ölçeklere ait doğrulayıcı faktör analizleri, değişkenler arasındaki ilişkiler ve araştırma modeline ait hipotez sonuçları verilmiştir. Aşağıda Tablo 1’de katılımcılara ait demografik özellikler gösterilmiştir.

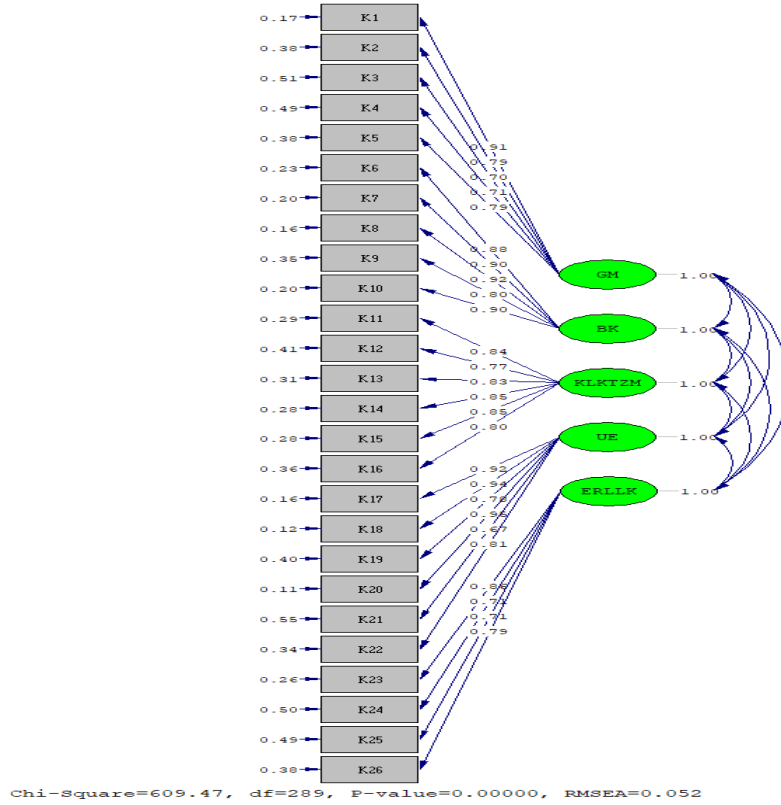
Tablo 1. Katılımcılara Ait Demografik Özellikler

Demografik	Grup	n	%
Cinsiyet	Erkek	106	25,98
	Kadın	302	74,02
Yaş	18 ve altı	55	13,48
	19-29	203	49,75
	30-40	101	24,75
	41 ve üzeri	49	12,01
Eğitim Durumu	Lise	72	17,65
	Ön Lisans	169	41,42
	Lisans	57	13,97
	Yüksek Lisans	32	7,84
	Doktora	78	19,12
Aylık Gelir	Asgari ücretten az	173	42,40
	Asgari ücret	41	10,05
	11.403-20.000	46	11,27
	20.001-29.000	51	12,50

	29.001-38.000	59	14,46
	38.001 ve üzeri	38	9,31
Meslek	Çalışmıyorum	21	5,15
	Öğrenci	186	45,59
	Ev hanımı	20	4,90
	Özel sektör	76	18,63
	Kamu çalışanı	105	25,74
	Toplam	408	100,00

Araştırmanın kapsamında toplam 408 katılımcıya ulaşılmış olup, katılımcıların %74,02'sinin kadın (n:302), %25,98'inin erkek (n:106) olduğu belirlenirken katılımcıların büyük çoğunluğunun 19-29 yaş aralığında (%49,75; n:203), ön lisans mezunu oldukları (%41,42; n:169), asgari ücretten az gelire sahip oldukları (%42,40; n:173) ve öğrenci oldukları (%45,49; n:186) belirlenmiştir.

Kültür ölçeğinin açıklanan 5 faktörlü yapısının doğrulanıp doğrulanmadığını belirlemek amacıyla Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. Ölçeğin DFA path diyagramı, Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 2. Kültür Ölçeğine Ait DFA Path Diyagramı

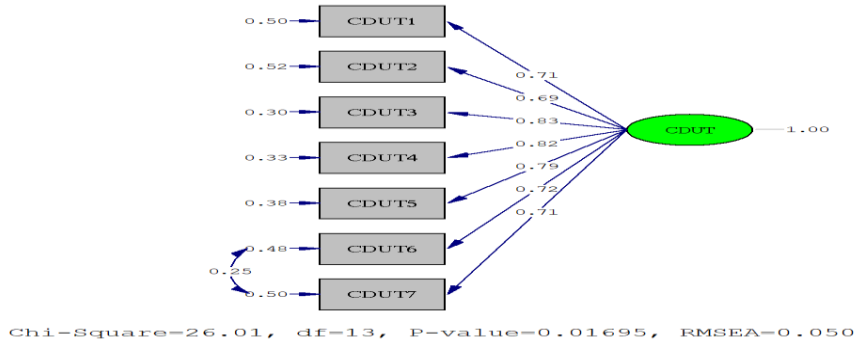
Şekil 2 incelendiğinde kültür ölçme aracının DFA bulgularına göre, maddelere ait faktör yük değerlerinin 0,67–0,95 arasında olduğu görülmüştür. Bu değerler faktör yükleri sınırları için kabul görülen değerlerdir. Kültür ölçeğinin DFA sonucu ulaşılan uyum indekslerine ait sonuçlar Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Kültür Ölçeğine Ölçeği Uyum İyiliği Değerleri

X ² /df	RMSEA	CFI	GFI	AGFI	NNFI	NFI	RMR	SRMR
2,109	0,052	0,98	0,92	0,9	0,97	0,97	0,066	0,045

Bir modelin genel olarak kabul edilir düzeyde olduğunun tespit edilmesi için, bildirilen uyum iyiliği indekslerinin kabul edilebilir veya mükemmel uyum aralıkları içerisinde yer alması gerektiği önem taşımaktadır. Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) sonuçlarına göre, χ^2 /değer serbestlik derecesi oranı mükemmel uyum düzeyinde (2,109), ayrıca RMSEA değeri (0,052) ile kabul edilebilir uyum düzeyinde bulunmuştur. Diğer uyum değerleri de genel olarak mükemmel ve kabul edilebilir uyum sınırları içerisinde (Schermelleh-Engel ve Moosbrugger, 2003). Bu

sonuçlar, belirtilen faktör yapısının bu araştırma bağlamında geçerli olduğunu göstermektedir. Çevre dostu ürün tercihi ölçeğinin tek faktörlü yapısının doğrulanıp doğrulanmadığının testi için yapılan DFA analizine ait path diyagramı Şekil 3'te sunulmuştur.



Şekil 3. Çevre Dostu Ürün Tercihi Ölçeğine Ait DFA Path Diyagramı

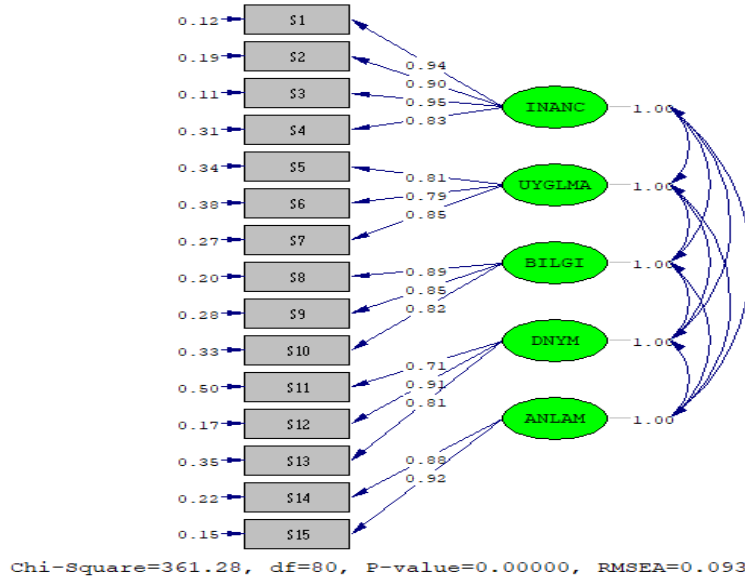
Şekil 3 incelendiğinde, çevre dostu ürün tercihi ölçme aracının Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) bulgularına göre, maddelere ait faktör yük değerlerinin 0,69 ile 0,82 arasında olduğu tespit edilmiştir. Bu değerler, genel olarak kabul edilebilir faktör yükü sınırları içerisinde yer almaktadır. Çalışmanın DFA sonuçlarına ilişkin uyum indeksleri ise Tablo 3'te detaylı bir şekilde sunulmuştur.

Tablo 3. Çevre Dostu Ürün Tercihi Ölçeği Uyum İyiliği Değerleri

X ² /df	RMSEA	CFI	GFI	AGFI	NNFI	NFI	RMR	SRMR
2,001	0,050	0,99	0,98	0,92	0,99	0,99	0,028	0,022

DFA sonucu elde edilen uyum kriterleri değerleri incelendiğinde X² değerinin df değerine olan oranının 2,001 ile mükemmel uyum düzeyinde, RMSEA değerinin ise 0,050 ile kabul edilebilir uyum düzeyinde olduğu, diğer uyum değerlerinin de mükemmel ve kabul edilebilir uyum değerleri içerisine yer aldığı belirlenmiştir. Bu sonuç açıklanan faktör yapısının bu araştırma kapsamında doğrulandığını göstermektedir.

İslami Dindarlık ölçeğinde belirlenen beş faktörlü yapının doğruluğunun sınanması amacıyla doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin DFA'sına ait path diyagramı Şekil 4'te sunulmuştur.



Şekil 4. İslami Dindarlık Ölçeğine Ait DFA Path Diyagramı

Şekil 4 incelendiğinde, İslami Dindarlık ölçme aracının Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) bulgularına göre, maddelerin faktör yük değerlerinin 0,71 ile 0,95 arasında değiştiği gözlemlenmiştir. Bu değerler, genel olarak kabul edilebilir faktör yükü sınırları içindedir. İlgili ölçeğin DFA sonuçlarına dair uyum indeksleri ise Tablo 4'te detaylı bir şekilde sunulmuştur.

Tablo 4. İslami Dindarlık Ölçeği Uyum İyiliği Değerleri

X ² /df	RMSEA	CFI	GFI	AGFI	NNFI	NFI	RMR	SRMR
4,516	0,093	0,98	0,92	0,9	0,98	0,98	0,084	0,058

DFA sonuçlarından elde edilen uyum kriterlerinin değerleri incelendiğinde, X² değerinin serbestlik derecesine (df) oranının 4,516 ile kabul edilebilir uyum düzeyinde olduğu, RMSEA değerinin ise 0,093 ile kabul edilebilir uyum düzeyinde olduğu gözlemlenmiştir. Diğer uyum değerlerinin genel olarak mükemmel ve kabul edilebilir uyum düzeyleri içinde olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, açıklanan 5 faktörlü yapının bu araştırma bağlamında geçerli olduğunu göstermektedir.

Tablo 5. Ölçeklere Ait Güvenirlik Düzeyleri

Değişkenler	Cronbach's Alpha
Güç Mesafesi	0,881
Belirsizlikten Kaçınma	0,944
Kolektivizm	0,927
Uzun Dönem Erimlilik	0,939
Erillik	0,851
Kültür	0,872
Çevre Dostu Ürün Tercihi	0,905
İnanç	0,943
Uygulama	0,848
Bilgi	0,889
Deneyim	0,843
Anlam	0,895
İslami Dindarlık	0,932

Tablo 5'te ölçüm araçlarına ait güvenirlilik düzeylerinin belirlenmesi amacıyla Cronbach'ın Alpha güvenirlilik analizi gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kullanılan tüm ölçüm araçları ve alt faktörleri için güvenirlilik düzeyinin yüksek olduğu tespit edilmiştir.

4.2. Betimsel Bulgular, Verilerin Dağılımı ve Değişkenler Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Araştırmanın bu kısmında araştırma kapsamında elde edilen verilerin dağılımı, ölçüm araçlarından elde edilen betimsel bulgulara ve değişkenler arasındaki ilişkilere ait bulgulara yer verilmiştir. Aşağıda Tablo 6'da ölçümlere ait betimsel bulgular ve verilerin dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 6. Ölçümlere Ait Betimsel Bulgular ve Verilerin Dağılımı

Değişkenler	Kolmogorov Smirnov Z	Shapiro	Merkezi Eğilim		Basıklık-Çarpıklık		
			Ort.	Medyan	S.S	Basıklık	Çarpıklık
Güç Mesafesi	,144	,906	2,17	1,80	1,01	0,14	-1,43
Belirsizlikten kaçınma	,175	,832	4,03	4,30	1,03	-0,09	0,20
Kolektivizm	,093	,961	3,01	3,08	1,12	-0,67	-0,26
Uzun Dönem Erimlilik	,183	,807	4,13	4,50	0,93	-0,07	0,10
Erillik	,107	,944	2,61	2,63	1,16	0,34	-0,29
KÜLTÜR	,051	,979	3,24	3,23	0,60	-0,49	0,16
Çevre dostu ürün tercihi	,092	,946	3,79	3,86	0,91	-0,20	3,95
İnanç	,297	,588	4,49	5,00	0,95	-0,05	0,04
Uygulama	,109	,938	3,00	3,00	1,25	-0,78	-0,23
Bilgi	,210	,805	4,10	4,33	1,00	-0,08	0,14
Deneyim	,170	,856	3,94	4,33	1,11	-0,12	0,75
Anlam	,315	,660	4,37	5,00	1,04	-0,06	0,08
İslami Dindarlık	,150	,859	3,99	4,20	0,85	-0,08	0,09

Likert formatındaki ölçeklerde elde edilen puanların değerlendirilmesinde, 0,8 puan aralığı (4/5=0,80) referans alınmıştır. Bu çerçevede, her bir ölçüm düzeyine karşılık gelen aralığın hesaplanabilmesi için 1 puanlık temele 0,8'lik bir puan aralığı ilave edilmiştir. Bu yöntemle elde edilen aralıklar; 1 ile 1,80 arası "çok düşük", 1,81 ile 2,6 arası "düşük", 2,61 ile 3,4 arası "orta", 3,41 ile 4,2 arası "yüksek" ve 4,21 ile 5,0 arası "çok yüksek" seviyeleri

ifade etmektedir. Ölçek toplam puanı üzerinden değerlendiriliyorsa, bu aralıkların madde sayısı ile çarpılması önerilmektedir (Durmaz, 2020). Katılımcıların; kültür düzeylerinin $3,24 \pm 0,60$ ile orta düzeyde, çevre dostu ürün tercihi tutumlarının $3,79 \pm 0,91$ yüksek düzeyde ve İslami dindarlık düzeylerinin $3,99 \pm 0,85$ ile yüksek düzeyde oldukları belirlenmiştir.

Normal dağılım analizi sonuçlarına göre, incelenen verilerin Ortalama ve medyan değerlerinin birbirine benzer olması ve basıklık ile çarpıklık katsayılarının ± 2 değerleri arasında yer alması, elde edilen veri setinin normal dağılımı takip ettiğine işaret etmektedir (George ve Mallery, 2010). Ayrıca, araştırmaya katılan katılımcı sayısının yeterli olması ($n \geq 30$), istatistiksel açıdan daha güçlü olan parametrik yöntemlerin kullanılmasını mümkün kılmaktadır (Ghasemi ve Zahediasl, 2012). İlişkilere dair bulgular ise Tablo 7'de detaylı bir şekilde sunulmuştur.

Tablo 7. Değişkenler Arasındaki İlişkilere Ait Bulgular

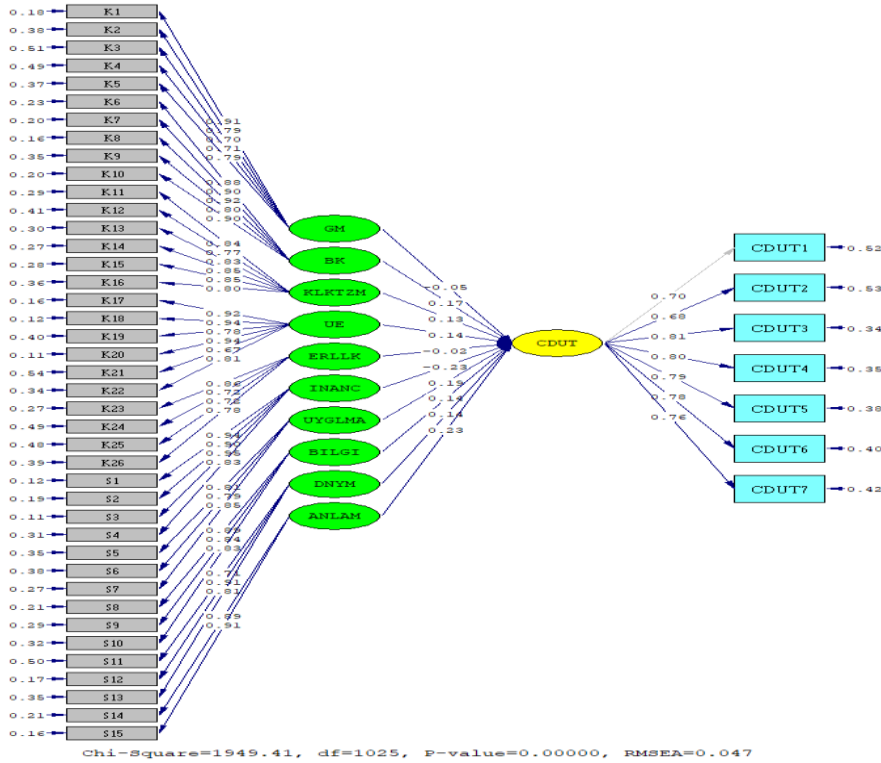
No Değişkenler	Değişken No												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 Güç Mesafesi	1	0,043	,196**	0,007	,306**	,521**	-0,003	-0,035	0,089	0,053	0,034	-0,074	0,025
2 Belirsizlikten kaçınma		1	,117*	,388**	-0,016	,533**	,300**	,277**	0,047	,245**	,201**	,259**	,248**
3 Kolektivizm			1	,150**	,233**	,660**	,162**	,133**	0,003	0,084	0,096	,108*	,103*
4 Uzun Erimlilik				1	0,086	,582**	,400**	,412**	,260**	,402**	,347**	,410**	,450**
5 Erillik					1	,527**	0,056	,130**	,196**	,125*	,220**	0,001	,183**
6 Kültür						1	,330**	,325**	,198**	,317**	,310**	,257**	,352**
7 Çevre Dostu Ürün Tercihi							1	,328**	,323**	,422**	,350**	,408**	,449**
8 İnanç								1	,370**	,662**	,731**	,639**	,856**
9 Uygulama									1	,488**	,509**	,307**	,701**
10 Bilgi										1	,624**	,643**	,843**
11 Deneyim											1	,500**	,856**
12 Anlam												1	,725**
13 İslami Dindarlık													1

Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Değişkenler arasındaki ilişkiler incelendiğinde; Katılımcıların kültür düzeyleri ile çevre dostu ürün tercihleri arasında pozitif yönlü düşük kuvvetli bir ilişki olduğu ($r:0,330$; $p < 0,01$), İslami dindarlık ile orta kuvvetli pozitif bir ilişki olduğu ($r:0,352$; $p < 0,01$) belirlenmiştir. Ayrıca katılımcıların çevre dostu ürün tercihi ile İslami dindarlıkları arasında pozitif yönlü orta kuvvetli bir ilişki olduğu ($r:0,449$; $p < 0,01$) belirlenmiştir.

4.3. Araştırmanın Modeline ve Hipotez Testlerine Ait Bulgular

Araştırmanın hipotezlerinin belirlenmesi için kurulan YEM analizine ait yol diyagramı Şekil 4'te sunulmuştur.



Şekil 5. Araştırma Modeline Ait Path Diyagramı

Şekil 5'te araştırmanın modeline dair Ki-kare değeri $\chi^2 = 1.949,41$, serbestlik derecesi (sd) = 1.025, p = ,000 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranı ($\chi^2/sd = 1,901$) incelendiğinde, 3 değerinin altında olması mükemmel uyuma işaret etmektedir. Yapısal modele ait uyum iyiliği indeksleri değerlendirildiğinde, RMSEA = ,047, RMR = ,064, SRMR = ,044, GFI = ,90, AGFI = ,89, CFI = ,99, NFI= ,99 ve NNFI= ,99 değerleri elde edilmiştir. Bu değerler, kurulan yapısal modelin kabul edilebilir ve mükemmel uyuma sahip olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, araştırma modelinde elde edilen beta değerlerinin yorumlanmasına olanak tanımaktadır. Araştırma hipotezlerine ait sonuçlar ise Tablo 8'de detaylı bir şekilde sunulmuştur.

Tablo 8. Araştırma Hipotezlerine Ait Sonuçlar

Hipotez	Yollar	S.P.T	T	R ²	Sonuç
H ₁	GM==>CDUT	-0,05	-0,90	0,003	Red Edildi
H ₂	BK==>CDUT	0,17	3,24**	0,029	Doğrulandı
H ₃	KLKTZM==>CDUT	0,13	2,60**	0,017	Doğrulandı
H ₄	UE==>CDUT	0,14	2,56*	0,020	Doğrulandı
H ₅	ERLLK==>CDUT	-0,02	-0,42	0,000	Red Edildi
H ₆	İNANC==>CDUT	-0,23	-2,41*	0,053	Doğrulandı
H ₇	UYGLMA==>CDUT	19,00	2,70**	0,036	Doğrulandı
H ₈	BILGI==>CDUT	0,14	1,43	0,020	Red Edildi
H ₉	DNYM==>CDUT	0,14	1,44	0,020	Red Edildi
H ₁₀	ANLAM==>CDUT	0,23	2,75**	0,054	Doğrulandı

S.P.T: Standardize edilen parametre tahminleri, **p<0,01; *p<0,05

Tablo 8 incelendiğinde; Güç mesafesinin çevre dostu ürün tercihi üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı (t: -0,090<1,96; p<0,05) belirlendiğinden araştırmamın birinci hipotezi reddedilmiştir.

Belirsizlikten kaçınmanın çevre dostu ürün tercihi üzerinde 0,17'lik pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu (β : 0,17; t: 3,24>2,58; p<0,01) belirlendiğinden araştırmamın ikinci hipotezi kabul edilmiştir. Bu sonuca göre, belirsizlikten kaçınma düzeylerinde bir birimlik artış olduğunda çevre dostu ürün tercihlerinde 0,17 birimlik artış meydana gelmektedir. Ayrıca belirsizlikten kaçınmanın çevre dostu ürün tercihin tek başına %2,9'unu açıkladığı belirlenmiştir ($R^2=0,029$).

Kolektivizm'in çevre dostu ürün tercihi üzerinde 0,13'lük pozitif bir etkisinin anlamlı bir etkisi olduğu (β : 0,13; t: 2,60>2,58; p<0,01) belirlendiğinden araştırmamın üçüncü hipotezi kabul edilmiştir. Bu sonuca göre, kolektivizm düzeylerinde bir birimlik artış olduğunda çevre dostu ürün tercihlerinde 0,13 birimlik artış meydana gelmektedir. Ayrıca kolektivizm çevre dostu ürün tercihin tek başına %1,7'sini açıkladığı belirlenmiştir ($R^2=0,017$).

Uzun Dönem Erimliliğin çevre dostu ürün tercihi üzerinde 0,14'lük pozitif bir etkisinin anlamlı bir etkisi olduğu (β : 0,14; t: 2,56>1,96; p<0,05) belirlendiğinden araştırmamın dördüncü hipotezi kabul edilmiştir. Bu sonuca göre, Uzun Dönem Erimlilik düzeylerinde bir birimlik artış olduğunda çevre dostu ürün tercihlerinde 0,14 birimlik artış meydana gelmektedir. Ayrıca Uzun Dönem Erimliliğin çevre dostu ürün tercihin tek başına %2'sini açıkladığı belirlenmiştir ($R^2=0,020$).

Erillığın çevre dostu ürün tercihi üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı (t: -0,042<1,96; p<0,05) belirlendiğinden araştırmamın beşinci hipotezi reddedilmiştir.

İslami inancın çevre dostu ürün tercihi üzerinde 0,23'lük negatif bir etkisinin anlamlı olduğu (β : -0,23; t: -2,42>1,96; p<0,05) belirlendiğinden araştırmamın altıncı hipotezi kabul edilmiştir. Bu sonuca göre, İslami inanç düzeylerinde bir birimlik artış olduğunda çevre dostu ürün tercihlerinde 0,23 birimlik azalış gözlemlenmektedir. Ayrıca İslami inancın çevre dostu ürün tercihinin tek başına %5,3'ünü açıkladığı belirlenmiştir ($R^2=0,053$).

İslami uygulamanın çevre dostu ürün tercihi üzerinde 0,19'lük pozitif bir etkisinin anlamlı olduğu (β : 0,19; t: 2,70>2,58; p<0,01) belirlendiğinden araştırmamın yedinci hipotezi kabul edilmiştir. Bu sonuca göre, İslami uygulama düzeylerinde bir birimlik artış olduğunda çevre dostu ürün tercihlerinde 0,19 birimlik artış meydana gelmektedir. Ayrıca İslami uygulamanın çevre dostu ürün tercihinin tek başına %3,6'sını açıkladığı belirlenmiştir ($R^2=0,036$).

İslami bilginin çevre dostu ürün tercihi üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı (t: 1,43<1,96; p<0,05) belirlendiğinden araştırmamın sekizinci hipotezi reddedilmiştir. İslami deneyimin çevre dostu ürün tercihi üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı (t: 1,44<1,96; p<0,05) belirlendiğinden araştırmamın dokuzuncu hipotezi reddedilmiştir. İslami anlamın çevre dostu ürün tercihi üzerinde 0,23'lük pozitif etkisinin anlamlı olduğu (β : 0,23; t: 2,75>2,58; p<0,01) belirlendiğinden araştırmamın onuncu hipotezi kabul edilmiştir. Bu sonuca göre, İslami anlam düzeylerinde bir birimlik artış meydana geldiğinde çevre dostu ürün tercihlerinde de 0,23 birimlik artış gözlemlenecektir. Ayrıca İslami anlamın çevre dostu ürün tercihinin tek başına %5,4'ünü açıkladığı belirlenmiştir ($R^2=0,054$).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Kültürel ve dini faktörler, bireylerin çevre dostu ürünlere olan duyarlılıklarını etkilemektedir. Kültür, değerler ve normlar yoluyla doğaya verilen değeri ve sürdürülebilirlik anlayışını şekillendirirken, İslami dindarlık, doğaya saygı ve kaynakları israf etmeme gereklilikleriyle bireylerin çevre dostu ürünleri tercih etmelerine katkıda bulunmaktadır. Ancak, ulusal kültür ve dindarlığın bu tür davranışlar üzerindeki etkisini değerlendiren araştırmalar sınırlı kalmıştır. Bu araştırma, kültürel özellikler ve İslami dindarlığın çevre dostu ürün tercihleri üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır.

Araştırma kapsamında toplam 408 katılımcıya ulaşılmış olup büyük bir kısmını kadınların (%74,02) oluşturduğu görülmektedir. Ayrıca ankete katılanların çoğunu 19-29 yaş aralığında (%49,75) genç katılımcılar ve öğrenciler (%45,49) oluşturmaktadır. Araştırmanın değişkenleri arasındaki ilişkiler genel olarak değerlendirildiğinde; Katılımcıların kültür düzeyleri ile çevre dostu ürün tercihleri arasında düşük şiddette pozitif bir ilişki tespit edilmiştir ($r=0,330$; $p<0,01$). Bu durum, katılımcıların kültür düzeylerinin artmasıyla birlikte çevre dostu ürünlere olan eğilimin de arttığını göstermektedir. Ayrıca, İslami dindarlık düzeyi ile çevre dostu ürün tercihleri arasında orta şiddette pozitif bir ilişki belirlenmiştir ($r=0,352$; $p<0,01$). Bu sonuç, İslami dindarlık seviyesi yükseldikçe katılımcıların çevre dostu ürünlere yönelme eğiliminde olduğunu göstermektedir. Toplumsal değerlerin oluşmasında önemli etkiye sahip olan kültür ve dini inançların (Stern, 2000), dolaylı veya çevre dostu ürünlerin satın alınmasına yönelik davranışlar üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir (Yıldırım, 2013; Kim ve Seock, 2019).

Araştırmanın hipotez sonuçları değerlendirildiğinde;

Araştırmanın ilk hipotezine göre güç mesafesi çevre dostu ürün tercihinin anlamlı bir şekilde etkilememiştir. Bu sonuç daha önce Malezya ve Endonezya'daki tüketicilerle yapılmış bazı çalışmaların sonuçları ile uyumludur (Ghazali vd., 2020). Bu sonucun aksine, önceki bazı araştırma sonuçları, düşük güce sahip tüketicilerin, yüksek güce sahip olanlara kıyasla yeşil ürünleri tercih etme konusunda daha eğilimli olduklarını göstermiştir (Kifer vd., 2013; Yan vd., 2021). Bu durum, düşük güç hissine sahip bireylerin güçsüzlüklerini telafi etmek amacıyla statü tüketiminin benimseyebileceklerini statü motivasyonunun ise yeşil tüketimi teşvik edebileceği ile ilişkilendirilmektedir (Yan vd., 2021).

Araştırmanın ikinci hipotezi değerlendirildiğinde belirsizlikten kaçınma ile çevre dostu ürün tercihi arasında anlamlı bir ilişki görülmüştür. Malezya tüketicileri üzerinde yapılan bir araştırmaya göre, belirsizlikten kaçınma kültürel özelliklerin yeşil ürün tercihinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmüştür (Ghazali vd., 2020). Benzer şekilde 588 Çin ve 410 Sierra Leone'deki tüketicilerin çevre duyarlılığı ve bu duyarlılığın satın alma niyetleri üzerindeki etkilerini derinlemesine inceleyen bir başka çalışmada, özellikle Sierra Leone'de kültürel unsurların (belirsizlikten kaçınma) çevre dostu ürün satın alma davranışı ile olan anlamlı ilişkisi ortaya konmuştur (Jiang ve Kassoh, 2023).

Araştırmanın üçüncü hipotezi değerlendirildiğinde ise kolektivizmin çevre dostu ürün tercihi üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu sonuca göre, kolektivist düşünceye sahip toplumların çevre dostu ürün tercih etme eğilimleri yüksektir. Önceki çalışmalar, kolektivistlik ile tüketici olarak çevresel tutum arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir (Cheah ve Phau, 2011; Keleş, 2007; Tanrikulu, 2015; Nguyen vd., 2017; Sreen vd., 2018). Güney Koreli ve Vietnamlı tüketiciler ile yapılan araştırma sonuçlarına göre kolektivizmin yeşil satın alma niyeti üzerindeki etkisi olduğu belirlenmiştir (Nguyen-Thi-Phuong, vd., 2023). Çevrelerine ve ait oldukları gruba karşı sorumluluklarının bilincinde olan ve grubun ihtiyaçlarını ön planda gören kolektivist toplumlar için çevreye duyarlı ürün tercih etme eğilimleri şaşırtıcı değildir. Ayrıca kolektivist insanlar çevreye saygılı olan ve çevre ile ilişkisi iyi olan insanlardır (Cheanh ve Phau, 2005). Bu sonuçların aksine Malezya ve Endonezya'da kolektivizm ve yeşil ürünlere olan ilgi arasında bir ilişki tespit edilememiştir. Buna göre Malezya ve Endonezya'daki müşterilerin alışveriş tercihlerinde, yeşil ürünleri seçerken grup etkisi yerine bireysel tercihlerin önemli olduğu görülmüştür (Ghazali vd., 2020).

Araştırmanın dördüncü hipotezine göre uzun dönem yönelimi ile çevre dostu ürün tercihi üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç uzun dönem yönelimi (erimlilik) kültür özelliklerine sahip toplumlarda çevre dostu ürün tercih etme olasılıkları anlamlı şekilde yüksektir. Önceki araştırmalar, uzun vadeli yönelime sahip olan bireylerin çevresel ya da yeşil ürünlere karşı olumlu bir tutuma sahip olduklarını göstermiştir Güney. Örneğin, Endonezya ve Malezya (Ghazali vd., 2020) ile Güney Kore ve Vietnam'da (Nguyen-Thi-Phuong vd., 2023) tüketiciler üzerine yapılan araştırma sonuçlarına göre uzun vadeli yönelim özelliklerine sahip bireylerin yeşil satın alma davranışlarının olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu özelliklere sahip bireyler gelecek için yararlı olduğuna inandıkları için daha çevre dostu ürünlere karşı olumlu tavır sergilemektedirler (Leonidou vd., 2010).

Araştırmadan elde edilen beşinci hipotez sonuçlarına göre erillik kültür alt boyutu ile çevre dostu ürün tercihi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu sonuç daha önce yapılmış araştırma sonuçları ile benzerdir. Örneğin, Endonezya, Malezya'daki tüketiciler üzerine yapılan araştırma sonuçlarına göre erillik çevre dostu ürün satın alma

niyeti üzerinde etkili olmamıştır (Ghazali vd., 2020). Endonezya ve Malezya tüketicileri üzerine yapılan bir diğer araştırma sonuçlarına göre ise erillik ve yeşil satın alma davranışını Malezya tüketicileri üzerinde anlamlı bir etkiye sahipken Endonezya tüketicileri üzerinde anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir (Nguyen-Thi-Phuong, vd., 2023).

Araştırmanın altıncı hipotezine göre İslami inancın çevre dostu ürün tercihi üzerinde negatif etkisinin anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu sonuca göre İslami inanç düzeyinin artması çevre dostu ürün tercih etme niyetinin azalacağını göstermektedir. Daha önce Malezya'da 158 tüketici ile yapılan araştırmada İslami inanç ile çevresel endişe arasında anlamlı bir ilişki bulunurken; İslami inanç ile çevre dostu ürün satın alma davranışı arasında ilişki tespit edilememiştir (Hassan, 2007). Suudi Arabistan tüketicileri üzerine yapılan bir diğer araştırma sonucuna göre ise İslami değerlerin çevresel endişe ve elektrikli araba satın alma davranışı üzerinde etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Klabi ve Binzafrah, 2023). İslami inanç manevi refahı artırabilir ve nihayetinde yeşil satın alma davranışını etkileyebilir (Alotaibi ve Abbas, 2023). Kültürel ve sosyal bağlamlar, örneklem gruplarındaki demografik ve sosyoekonomik farklılıklar, İslami inancın yorumlanma biçimi, çevresel farkındalık düzeyleri ve ekonomik faktörler gibi çeşitli unsurlar İslami inanç ve çevre dostu ürün tercih etme davranışlarında etkili olan önemli faktörler olarak değerlendirilebilirler.

Araştırmanın yedinci hipotezine göre İslami uygulamanın çevre dostu ürün tercihi üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre İslami uygulama düzeyinde artış olan bireylerin çevre dostu ürün tercih etme niyetleri de artmaktadır. İslami uygulama boyutunun içsel dini değerler olarak alındığı daha önce yapılmış araştırma sonucuna göre, İslami uygulama ile çevreye karşı duyarlı olma arasında anlamlı pozitif yönlü bir ilişki, belirlenmiştir. Bu duruma göre İslami uygulama özelliği arttıkça çevreye karşı duyarlı olma davranışı artmaktadır (Baydaş ve Berdibek, 2019). Araştırmanın sekizinci hipotezine göre İslami bilginin çevre dostu ürün tercihi üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür. Bu sonucun aksine daha önce Türkiye'de yapılmış araştırma sonucuna göre, İslam dinine dair yeterli bilgiye sahip olduklarını düşünen bireylerin, yeşil ürün satın alma eğilimlerinin daha yüksek olduğu görülmüştür (Baydaş ve Berdibek, 2019). Araştırmanın dokuzuncu hipotezine göre İslami deneyim ile çevre dostu ürün tercihi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Bu boyutun özünde iyi veya kötü olaylar genellikle Allah'a atfedilir ve insan davranışlarının bu dünyada ödüllendirildiğine veya cezalandırıldığına inanılır (Stark, 1965). Araştırmanın onuncu ve son hipotezine göre İslami anlam ile çevre dostu ürün tercih etme arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuç İslami anlama düzeyleri artan bireylerin çevre dostu ürün tercih etme niyetleri de artmaktadır. Din olarak anlam, inananların tutumlarını ve İslam'ın günlük yaşam üzerinde dinin etkisini belirtir (Hassan, 2007). Bu sonuçlar daha önce yapılmış bazı araştırmaların sonuçları ile uyumludur (Islam ve Chandrasekaran, 2015; Çiçek, 2021; Yemez, 2022).

Araştırma sonuçlarına göre güç mesafesi ve erillik kültür özellikleri çevre dostu ürün satın alma tercihini etkilememiştir. Bu durum çevre dostu ürün tercihinde bireylerin cinsiyet, sosyal statü, meslek ve ekonomik gelir gibi demografik farklılıkların etkili olmadığını göstermektedir. Bu yaklaşım, yeşil ürün tercihinde sosyal farklılıkların Türkiye'de yaşayan tüketiciler için önemli olmadığını göstermesi açısından önemlidir. Bu sonuç, üreticilere çevre dostu ürün tasarımlarında kolaylık sağlaması açısından avantaj sağlamaktadır. Bu çerçevede üreticiler ve politikacılar tarafından yeşil ürünlerin tanıtımını yapmak, ürünlerin görünürlüğünü artırmak ve makul fiyatlı ürünler geliştirmek iyi bir strateji olacaktır. Çünkü bu yaklaşım, sosyal farklılıkları azaltabilir ve çevresel koruma konusunda farkındalık duygusu oluşturabilir. Ayrıca, uzun vadeli yönelimlerin önemli bir etkisinin olması tüketici tercihini arttıracaktır. Uzun vadeli yönelime sahip bireylerin çevre dostu ürünleri tercih etmeleri, kültürel bağlamda sürdürülebilirlik, doğa sevgisi ve gelecek nesillere olan sorumluluk bilinci gibi değerlerle ilişkilendirilebilir. Bu bağlamda, çevre dostu ürün tercihleri, kültürel kökenlere dayalı uzun vadeli değer ve inanç sistemlerinin bir yansıması olarak değerlendirilebilir. Dolayısıyla işletmelerin ürün yelpazesine çevre dostu ve sürdürülebilir ürünleri eklemesi, müşteri geri bildirimlerini dikkate alarak ürün ve hizmetlerini sürekli olarak iyileştirmesi, çevre dostu projelere destek vererek sürdürülebilir projeler geliştirmesi hem çevre dostu tüketici kitlesini memnun edecek hem de işletmenin toplumsal sorumluluğunu yerine getirmesine yardımcı olacaktır.

Araştırma sonuçları ayrıca dini değerlerin Türkiye'deki tüketiciler için yeşil satın alma davranışına etkisinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Politikacılar ve yeşil ürün pazarlamacıları, dini değerlere vurgu yaparak tüketicilerin dikkatini daha fazla çekebilir ve çevre koruma konusunda dini vurguları ön plana çıkarabilirler. Ayrıca çevre dostu ürün üreticileri çevreye daha fazla zarar veren ürünler hakkında tüketicileri bilgilendirebilir, yeşil ürün alternatiflerinin tercih ve teşvik edilmesi amacıyla dini kuruluşlarla iş birliği yapabilirler. İslami dindarlık ve yeşil satın alma tercihleri çerçevesinde, işletmeler, şeffaflık, etik değerlere odaklanma, çevre dostu ürünler, çevre-dostu ambalaj, İslami finans ilkelerine uygunluk, sosyal sorumluluk, eğitim ve farkındalık oluşturma gibi stratejileri benimsemelidir. Bu stratejik yaklaşım, müşteri güvenini artırarak hem İslami değerlere hem de çevresel sürdürülebilirlik prensiplerine uygun bir iş modeli oluşturmanın temelini oluşturabilir. Ayrıca yeşil satın alma tercihlerini desteklemek adına sertifikalı ve çevre dostu ürünleri tercih etmek, bu konuda sosyal sorumluluk projelerini desteklemek müşterilerin ve tedarikçilerin çevresel duyarlılık konusundaki beklentilerine cevap verebilir.

EXTENDED SUMMARY

Green marketing is characterized by a company's initiatives to formulate, advertise, price, and disseminate products that minimize environmental detriment. Grasping the predilections of consumers assumes critical importance within the domain of green marketing. The investigation into consumer behavior that favors environmental sustainability has garnered considerable attention among scholars. This interest stems from the imperative for corporations, along with various organizations, political entities, and consumers themselves, to comprehend the determinants influencing consumer behavior. Historical and contemporary studies indicate a heightened awareness and concern among consumers regarding the environmental repercussions of their purchasing decision (Fisher vd., 2012; Çayırağası, 2022). With the increasing importance of using environmentally friendly products for the environment, consumers have started to make conscious choices. This awareness has also affected the purchasing attitudes and behaviors of consumers. Various variables such as age, gender, education, political tendencies, religious values affect the purchasing behavior of individuals. Businesses also differentiate their strategies due to the fact that nations, nations and individuals have different cultures. Even individuals living in the same society may develop different cultures over time. Therefore, culture is an important dimension in explaining consumer behavior (Esen vd., 2018; Özcan ve Özgül, 2019). In light of escalating environmental and ethical awareness, it becomes imperative to explore the role of religion in forecasting consumer purchasing intentions towards eco-friendly products. The resolution of environmental dilemmas should encompass contributions from science and technology, as well as from religious and moral mandates. A religious ethos, reinforced by legal frameworks and prohibitions, is posited to foster eco-conscious behaviors not merely at an individual level but across societal collectives as well. The enactment of eco-centric policies plays a pivotal role in safeguarding the sanctity of Mother Earth. Moreover, the concept of conservation extends beyond the mere recycling of plastics, advocating for its integration into the moral fabric of daily life (Hassan, 2007).

This study examines the effect of cultural dimensions and Islamic religiosity level on eco-friendly product purchasing behavior. For the cultural dimension of this study, Dutch scientist Geert Hofstede's theory of cultural dimensions based on the cultural characteristics of societies. The five main dimensions are: Power Distance, Uncertainty Avoidance, Collectivism, Masculinity-Femininity and Long-Term Orientation. In the Islamic religiosity dimension, there are Islamic belief, Islamic practice, Islamic meaning, Islamic knowledge and Islamic practice sub-dimensions. In this context, a total of 408 questionnaires were collected through online methods. LISREL 8.7 and SPSS 25.0 package programs were used to analyze the data obtained. The research hypotheses and data set were tested with structural equation modeling.

Based on the findings: The study encompassed a sample of 408 respondents, with a predominant representation of female participants, constituting 74.02% of the sample. Furthermore, a significant portion of the participants were young individuals aged between 19-29 years (49.75%) and identified as students (45.49%).

Also, cultural and religious factors are two important factors in the development of individuals' sensitivity towards environmentally friendly products. Culture includes elements such as values, norms, beliefs and behavioral patterns of individuals. Therefore, the culture of a society can affect the value given to nature and the understanding of sustainability. Islamic religiosity is also a factor that shapes individuals' lifestyles depending on the requirements of the Islamic faith. Therefore, the essence of Islam is to respect nature and not to waste resources. Therefore, Islamic beliefs may be effective in individuals' preference for environmentally friendly products and environmentally friendly behaviors. Although academic studies on eco-friendly product purchasing behavior are widespread, research examining the effects of national culture and religiosity characteristics on eco-friendly product purchasing behavior is limited. This study aims to determine the effects of cultural characteristics and Islamic religiosity on eco-friendly product preference.

In this context, a good strategy would be for producers and politicians to promote green products, increase their visibility and develop affordable products. Because this approach can reduce social disparities and create a sense of awareness about environmental protection. In addition, long-term orientations have a significant impact and will increase consumer preference. The results also show that religious values have a significant impact on the influence of green purchasing behavior for consumers in Turkey. Policy makers and green product marketers can attract consumers' attention more by emphasizing religious values and highlight religious emphasis on environmental protection. In addition, eco-friendly product manufacturers can inform consumers about products that cause more damage to the environment and cooperate with religious organizations to prefer and promote green product alternatives. Steps such as promoting environmentally friendly products, taking into account customer feedback, supporting environmentally friendly projects and adopting sustainable strategies can be important in raising awareness about environmental protection.

KAYNAKÇA

Akgül, D., & Varinli, İ. (2017). Hedonik (hazcı) tüketicimin özel günlerdeki alışveriş kültürü üzerindeki etkisi ve ülkelerarası karşılaştırmalı bir araştırma. *International Journal of Social Inquiry*, 10(2), 1-36.

- Ali, S., Danish, M., Khuwaja, F. M., Sajjad, M. S., & Zahid, H. (2019). The intention to adopt green it products in Pakistan: Driven by the modified theory of consumption values. *Environments*, 6(5), 53.
- Alotaibi, A., & Abbas, A. (2023). Islamic religiosity and green purchase intention: a perspective of food selection in millennials, *Journal of Islamic Marketing*, 14(9), 23-42. [10.1108/JIMA-06-2021-0189](https://doi.org/10.1108/JIMA-06-2021-0189)
- Bardakçı, H. (2014). Azerbaycanlı tüketicilerin kültürel boyutlarının tespiti ve bu boyutlar ile tüketici davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(2), 15-28.
- Baydaş, A., & Berdibek, U. (2020). Yeşil ürün satın alma davranışı ile dini değerlerin ilişkilendirilmesi: Bingöl ili örneği. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(2), 922-943. <https://doi.org/10.33437/ksusbd.606222>
- Bozyiğit, S. (2019). Dini değerlerin takıntılı satın alma eğilimi ve çevreye yönelik tutum üzerindeki etkisine yönelik bir araştırma. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(18), 319-337.
- Brough, A. R., Wilkie, J. E., Ma, J., Isaac, M. S., & Gal, D. (2016). Is eco-friendly unmanly? The greenfeminine stereotype and its effect on sustainable consumption. *Journal of Consumer Research*, 43(4), 567-582. [10.1093/jcr/ucw044](https://doi.org/10.1093/jcr/ucw044)
- Chan, R. Y. K. (2001). Determinants of Chinese consumers' green purchase behavior. *Psychology and Marketing*, 18(4), 389-413. <https://doi.org/10.1002/mar.1013>
- Cheah, I., & Phau, I. (2011). Attitudes towards environmentally friendly products: The influence of ecoliteracy, interpersonal influence and value orientation. *Marketing Intelligence & Planning*, 29(5), 452-472. <https://doi.org/10.1108/02634501111153674>
- Chowdhury, I. U., Hossain, M. J., & Alamgir, M. (2021). The impact of cultural values on green purchase intention of youths in a developing nation: Empirical evidence from Bangladesh. *International Journal of Economics, Business and Management Research*, 5, 148-165.
- Çayırağası, F. (2022). Yeşil pazarlama algısının çevreye duyarlı ürünleri satın almaya etkisinde sürdürülebilirlik bilincinin moderatörlük rolü. *Hitit Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(1), 160-183. <https://doi.org/10.17218/hititsbd.1102393>
- Çetinkaya, C., & Özceylan, E. (2017). Üniversite öğrencilerinin yeşil satın alma tutumlarının incelenmesine yönelik bir araştırma: Gaziantep Üniversitesi örneği. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 16(1), 289-302.
- Çiçek, Ş. (2021). Çevreye duyarlı ürün satın almada dindarlığın rolü. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çüçen, A. K. (2005). Kültür, uygarlık, evrensellik ve çok-kültürlülük. Kaygı. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi*, 4, 111-115.
- Durmaz Y. (2020). Vakıf üniversitelerinde okuyan öğrencilerin kişilik özelliklerinin içgüdüsel satın alma davranışları üzerindeki etkisinin yapısal eşitlik modeli ile belirlenmesi. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], İstanbul: Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Esen, Ü. B., Esen, F. S., & Sırkıntoğlu Yıldırım, Ş. (2018). Kültür boyutları ile online alışveriş davranışı arasındaki ilişkide bireysel yenilikçilik ve güvenin aracılık etkisi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 14(1), 257-282. <https://doi.org/10.17130/ijmeh.2018137584>
- Essoo, N., & Dibb, S. (2004). Religious influence on shopping behaviour: an exploratory study. *Journal of Marketing Management*, 20(7-8), 683-712. [10.1362/0267257041838728](https://doi.org/10.1362/0267257041838728)
- Esteban-Santos, L., García Medina, I., Carey, L. & Bellido-Pérez, E. (2018). Fashion bloggers: communication tools for the fashion industry. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 22(3), 420-437. <https://doi.org/10.1108/JFMM-10-2017-0101>
- Ferraz, S. B., Buhamra, C., Laroche, M., & Veloso, A. R. (2017). Green products: A cross-cultural study of attitude, intention and purchase behavior. *Revista de Administração Mackenzie*, 18(5), 12-38.
- Fisher, C., Bashyal, S., & Bachman, B. (2012). Demographic impacts on environmentally friendly purchase behaviors. *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, 20, 172-184. <https://doi.org/10.1057/jt.2012.13>

- George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference, 17.0 update* (10th ed.). Boston: Pearson.
- Ghasemi, A., & Zahediasl, S. (2012). Normality tests for statistical analysis: A guide for non-statisticians. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 10(2), 486–489. <https://doi.org/10.5812/ijem.3505>
- Ghazali, I., Abdul-Rashid, S. H., Md Dawal, S. Z., Aoyama, H., Sakundarini, N., Ho, F. H., & Herawan, S. G. (2021). Green product preferences considering cultural influences: A comparison study between Malaysia and Indonesia. *Management of Environmental Quality*, 32(5), 1040–1063. <https://doi.org/10.1108/MEQ-11-2020-0245>
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: Felsefe, yöntem, analiz*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Hasnah Hassan, S. (2014). The role of Islamic values on green purchase intention. *Journal of Islamic Marketing*, 5(3), 379-395. <https://doi.org/10.1108/JIMA-11-2013-0080>
- Hassan, R. (2007). On being religious: Patterns of religious commitment in Muslim societies. *The Muslim World*, 97(3), 437-478.
- Hofstede, G. (2011). Dimensionalizing cultures: The Hofstede model in context. *Online Readings in Psychology and Culture*, 2(1), 1–26.
- Islam, T., & Chandrasekaran, U. (2015). Religiosity and ecologically conscious consumption behaviour. *Asian Journal of Business Research*, 5(2), 18–30. [10.14707/ajbr.150014](https://doi.org/10.14707/ajbr.150014)
- İlhan, Ü. D., & Alımanoğlu Yemişçi, D. (2020). Ulusal kültür, örgüt kültürü ve iş güvenliği kültürü ilişkisi: Hofstede'nin güç mesafesi ve belirsizlikten kaçınma boyutları açısından Türkiye özelinde bir değerlendirme. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 27(3), 703–724. <https://doi.org/10.18657/yonveek.758132>
- Jiang, B., & Kassoh, F. S. (2023). A comparative study of high-quality broiler purchase behavior between Chinese and Sierra Leonean consumers: The moderating role of uncertainty avoidance. *Sustainability*, 15(1), 457. <https://doi.org/10.3390/su15010457>
- Joshi, Y., & Rahman, Z. (2015). Factors affecting green purchase behaviour and future research directions. *International Strategic Management Review*, 3(1–2), 128–143. <https://doi.org/10.1016/j.ism.2015.04.001>
- Kacen, J. J., & Lee, J. A. (2002). The influence of culture on consumer impulsive buying behavior. *Journal of Consumer Psychology*, 12(2), 163–176.
- Keleş, C. (2007). *Yeşil pazarlama: Tüketicilerin yeşil ürünleri tüketme davranışları ve yeşil ürünlerin tüketiminde kültürün etkisi ile ilgili bir uygulama* [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi]. Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kifer, Y., Heller, D., Perunovic, W. Q. E., & Galinsky, A. D. (2013). The good life of the powerful: The experience of power and authenticity enhances subjective well-being. *Psychological Science*, 24(3), 280–288. <https://doi.org/10.1177/095679761245089>
- Kim, S. H., & Seock, Y. K. (2019). The roles of values and social norms on personal norms and pro-environmentally friendly apparel product purchasing behavior: The mediating role of personal norms. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 51, 83–90. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.05.023>
- Klabi, F., & Binzafrah, F. (2023). Exploring the relationships between Islam, some personal values, environmental concern, and electric vehicle purchase intention: The case of Saudi Arabia. *Journal of Islamic Marketing*, 14(2), 366–393. <https://doi.org/10.1108/JIMA-06-2020-0170>
- Laroche, M., Bergeron, J., & Barbaro-Forleo, G. (2001). Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products. *Journal of Consumer Marketing*, 18(6), 503–520. <https://doi.org/10.1108/EUM000000006155>
- Leonidou, L. C., Leonidou, C. N., & Kvasova, O. (2010). Antecedents and outcomes of consumer environmentally friendly attitudes and behaviour. *Journal of Marketing Management*, 26(13-14), 1319–1344.
- Luo, Y. (2009). Analysis of culture and buyer behaviour in Chinese market. *Asian Culture and History*, 1(1), 25–30.
- Mainieri, T., Barnett, E. G., Valdero, T. R., Unipan, J. B., & Oskamp, S. (1997). Green buying: The influence of environmental concern on consumer behavior. *The Journal of Social Psychology*, 137(2), 189–204.

- Moser, A. K. (2016). Consumers' purchasing decisions regarding environmentally friendly products: An empirical analysis of German consumers. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 31, 389–397. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.05.006>
- Muralidharan, S., & Xue, F. (2016). Personal networks as a precursor to a green future: A study of “green” consumer socialization among young millennials from India and China. *Young Consumers*, 17(3), 226–242. <https://doi.org/10.1108/YC-03-2016-00586>
- Newaz, F., Fam, K. S., & Sharma, R. (2016). Muslim religiosity and purchase intention of different categories of Islamic financial products. *Journal of Financial Services Marketing*, 21(2), 141–152.
- Nguyen, T. N., Lobo, A., & Greenland, S. (2017). The influence of cultural values on green purchase behaviour. *Marketing Intelligence & Planning*, 35(3), 377–396. <https://doi.org/10.1108/MIP-08-2016-0131>
- Nguyen-Thi-Phuong, A., Le-Kim, S., To-The, N. (2023). The influences of cultural values on consumers' green purchase intention in emerging markets: an evidence from South Korea and Vietnam. *Curr Psychol* 42, 30293–30310. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-04064-0>
- Özcan, H., & Özgöl, B. (2019). Yeşil pazarlama ve tüketicilerin yeşil ürün tercihlerini etkileyen faktörler. *Türkiye Mesleki ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 1, 1–18. <https://doi.org/10.46236/jovosst.562230>
- Öztürk Küçük, H., & Ayyıldız, H. (2020). Özgencilik düzeyinin Müslüman tüketici davranışı üzerine etkisinde yeşil tüketicinin aracılık rolünü belirlemeye yönelik bir araştırma. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(20), 383–403.
- Papadopoulos, I., Karagouni, G., Trigkas, M., & Platogianni, E. (2010). Green marketing: The case of Greece in certified and sustainably managed timber products. *EuroMed Journal of Business*, 5(2), 166–190. <https://doi.org/10.1108/14502191011065491>
- Pickett-Baker, J., & Ozaki, R. (2008). Pro-environmental products: Marketing influence on consumer purchase decisions. *Journal of Consumer Marketing*, 25(5), 281–293. <https://doi.org/10.1108/07363760810890516>
- Saylık, A. (2019). Hofstede'nin kültür boyutları ölçeğinin Türkçeye uyarlanması; geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 8(3), 1860–1881. [10.7884/teke.4482](https://doi.org/10.7884/teke.4482)
- Schermelleh-Engel, K., & Moosbrugger, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Test of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23–74.
- Sharma, N., & Paço, A. (2021). Moral disengagement: A guilt-free mechanism for non-green buying behavior. *Journal of Cleaner Production*, 297, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126649>
- Siyavooshi, M., Foroozanfar, A., & Sharifi, Y. (2019). Effect of Islamic values on green purchasing behavior. *Journal of Islamic Marketing*, 10(1), 125–137.
- Sreen, N., Purvey, S., & Sadarangani, P. (2018). Impact of culture, behavior, and gender on green purchase intention. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 41, 177–189. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2017.12.002>
- Stark, R. (1965). A taxonomy of religious experience. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 5, 97–116.
- Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407–424. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00175>
- Tan, J., & Chow, I. H. S. (2009). Isolating cultural and national influence on value and ethics: A test of competing hypotheses. *Journal of Business Ethics*, 88(1), 197–210.
- Tanrıkuu, C. (2015). Çevresel kaygı, algılanan tüketici etkinliği ve kolektivizmin, tüketicilerin yeşil satın alma davranışlarındaki rolü üzerine bir inceleme. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 29(1), 121–136.
- Triandis, H. C. (1995). *Individualism and collectivism*. Boulder, CO: Westview Press.
- Trudel, R. (2018). Sustainable consumer behavior. *Society for Consumer Psychology*, 2(1), 85–96. <https://doi.org/10.1002/arc.1045>
- Yan, L., Keh, H. T., & Wang, X. (2021). Powering sustainable consumption: The roles of green consumption values and power distance belief. *Journal of Business Ethics*, 169, 499–516. <https://doi.org/10.1007/s10551-019-04295-5>

- Yemez, İ. (2022). Dini bağlılık, çevre bilinci ve dışa dönüklüğün yeşil ürün satın alma niyeti üzerindeki etkisi: Z kuşağı üzerine bir uygulama. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 34, 97–116. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.939010>
- Yıldırım, S. (2013). *Tüketicilerin kişisel değerleri ile tüketim değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi: Çevre dostu ürün kullanan tüketiciler üzerinde bir araştırma*. [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yin, J., Qian, L., & Singhapakdi, A. (2018). Sharing sustainability: How values and ethics matter in consumers' adoption of public bicycle-sharing schemes. *Journal of Business Ethics*, 149, 313–332. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3043-8>
- Yoon, C. (2009). The effects of national culture values on consumer acceptance of e-commerce: Online shoppers in China. *Information & Management*, 46(5), 294–301. <https://doi.org/10.1016/j.im.2009.06.001>

Bitcoin's Effect on Selected Crypto Assets: Quantitative Evidence

(Research Article)

Bitcoin'in Seçili Kripto Varlıklar Üzerindeki Etkisi: Kantitatif Kanıtlar

Doi: 10.29023/alanyaakademik.1422810

Ersin SÜNBLÜ¹

¹ Ph.D., Asst. Prof., Istanbul Nişantaşı University, School of Applied Sciences, Department of International Trade and Business Management. ersin.sunbul@nisantasi.edu.tr, Orcid No: 0000-0001-6187-2038

ABSTRACT

Keywords:

Bitcoin, Crypto-assets, Causality, Multivariate Dynamic VAR Model, Impulse-Response and Variance Decomposition Functions, Correlation and Covariance Matrix

Received:

19.01.2024

Accepted:

31.08.2024

The main objective of the study is to systematically investigate the effects of Bitcoin on specific crypto assets. In this context, a sample of 135 observations between 2020W01 and 2022W33 for seven crypto assets with the highest value in the financial markets, including Ethereum, Tether, USD Coin, BNB, XRP, and Cardano, has been included in the study sample. These crypto assets, along with Bitcoin, constitute almost 95% of the total crypto asset portfolio. This situation increases the importance of representing a broad universe in the study and contributes to the academic literature. To examine the effects of Bitcoin on the selected crypto assets, a Multivariate Dynamic VAR Model has been used. The model assumes causality among variables. Variables that do not meet this assumption have been excluded from the study sample. The results of the study demonstrate that Bitcoin exhibits significant and one-way effects on all cryptocurrencies. However, the impact of other crypto assets on Bitcoin has been negligible. In this context, it is emphasized that investment decisions obtained from two-way evaluations may be risky and misleading. In order to reduce investment risks for crypto assets to more acceptable levels, the use of comprehensive analysis methods is recommended.

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

Bitcoin, Kripto Varlıklar, Nedensellik, Çok Değişkenli Dinamik VAR Modeli, Etki Tepkisi ve Varyans Ayırıştırma Fonksiyonları, Korelasyon ve Kovaryans Matris

Çalışmanın temel amacı, Bitcoin'in belirli kripto varlıklar üzerindeki etkilerini sistemli bir biçimde araştırmaktır. Bu bağlamda, finansal piyasalarda değeri en yüksek olan Ethereum, Tether, USD Coin, BNB, XRP ve Cardano gibi yedi kripto varlığın 2020W01 ile 2022W33 arasındaki 135 gözlemleri çalışma örneğine dahil edilmiştir. Bu kripto varlıklar, Bitcoin ile birlikte toplam kripto varlık portföyünün neredeyse %95'ini oluşturmaktadır. Bu durum, çalışmanın geniş bir evreni temsil etmesinden kaynaklanan önemini artırmakta ve akademik literatüre katkı sağlamaktadır. Bitcoin'in seçilen kripto varlıklar üzerindeki etkilerini incelemek için, Çok Değişkenli Dinamik VAR Modeli kullanılmıştır. Model, değişkenler arasında nedensellik olduğunu kabul eder. Bu varsayımı sağlamayan değişkenler çalışma örneğinden çıkarılmıştır. Çalışmanın sonuçları, Bitcoin'in tüm kripto para birimleri üzerinde anlamlı ve tek yönlü etkiler gösterdiğini ortaya koymaktadır. Ancak, diğer kripto varlıkların Bitcoin'e etkisi, göz ardı edilebilecek kadar küçük olmuştur. Bu bağlamda, iki yönlü değerlendirmelerden elde edilen yatırım kararlarının riskli ve yanıltıcı olabileceği vurgulanmaktadır. Kripto varlıklara yönelik yatırım risklerini daha kabuledilebilir boyutlara indirebilmek amacıyla, kapsamlı analiz yöntemlerinin kullanılması önerilmektedir.

1. INTRODUCTION

Money is expected to express a common value and facilitate commercial activities by performing the function of exchange. While discussions on the monetary function of crypto assets continue, they are increasingly recognized as a form of money in the literature. However, it is important to note that crypto assets do not yet fully meet all the functions of money under current market conditions. In practice, crypto assets are predominantly utilized as investment tools (Gandal & Halaburda, 2016).

Bitcoin (BTC), the first and most prominent cryptocurrency, was created by Satoshi Nakamoto in 2009. As a decentralized digital currency, Bitcoin uses blockchain technology to secure transactions and is used globally for value storage and digital payments. Its limited supply and secure transaction capabilities have earned it the title of digital gold (Nakamoto, 2008; Antonopoulos, 2014).

Ethereum (ETH), launched in 2015 by Vitalik Buterin, is a blockchain platform that supports smart contracts and decentralized applications (dApps). Ether (ETH), the native cryptocurrency of Ethereum, facilitates transactions within its ecosystem and various applications, making Ethereum a crucial platform for decentralized finance (DeFi) and innovative blockchain-based projects (Buterin, 2013; Antonopoulos & Wood, 2018).

Binance Coin (BNB), introduced in 2017 by Changpeng Zhao, is the native token of the Binance cryptocurrency exchange. BNB is used to pay trading fees on Binance, facilitate transactions on Binance Smart Chain (BSC), and access various services within the Binance ecosystem. Binance Coin's integration into the exchange's operations and broader ecosystem highlights its importance in the cryptocurrency market (Binance, n.d.; Binance Research, n.d.).

Ripple (XRP), created by Chris Larsen and Jed McCaleb in 2012, is a digital payment protocol designed for efficient and low-cost international money transfers. XRP serves as the native cryptocurrency of the Ripple network, aiming to improve cross-border transactions and financial institution interoperability (Ripple Labs Inc., n.d.).

Cardano (ADA), launched in 2017 by Charles Hoskinson, is a blockchain platform developed based on scientific research, supporting smart contracts and decentralized applications. ADA, the native cryptocurrency of Cardano, plays a key role in its ecosystem, which focuses on creating a secure and scalable blockchain environment (Cardano Foundation, n.d.).

Tether (USDT) and USD Coin (USDC) are stablecoins pegged to fiat currencies, such as the US dollar. Tether is used to provide liquidity in the cryptocurrency markets and minimize value fluctuations, while USD Coin aims to offer transparency and regulatory compliance through its fiat-pegged value (Tether Limited, 2021; Centre Consortium, n.d.).

Theoretically, the value of money is determined by its supply, indicating an inverse relationship between supply and value. This principle applies to all commodities, including crypto assets. Unlike traditional money, which is controlled by authorities, crypto assets are governed by algorithms and blockchain technology rather than central authorities (Ciaian et al., 2016a, b; Bouoiyour & Selmi, 2015).

The security of traditional money is backed by legal authorities and laws, whereas crypto assets rely on blockchain technology for security and encryption. Crypto assets can be stored in user-specific virtual wallets, allowing transfers between users via these wallets and networks. Despite being used in commercial activities in various countries, the absence of legal backing for crypto assets introduces both security concerns and opportunities for innovation (Ciaian et al., 2018).

The characteristics, benefits, and drawbacks of crypto assets include;

- The lack of legal authority backing creates security concerns and complicates the monitoring of illegal transactions,
- Encrypted algorithms ensure minimal human error,
- Asset transfers incur minimal fees compared to traditional intermediaries,
- The absence of legal authority prevents intervention and seizure risks but also makes it impossible to recover lost assets (Çakraccioğlu, 2016; Conti et al., 2017),
- Supply is exclusively achieved through crypto mining,
- Limited supply intervention reduces inflationary pressures,
- The lack of central bank intervention might encourage speculative activities,
- Many countries do not legally recognize crypto assets, complicating taxation (Conti et al., 2017).

The high energy cost and technological demands of cryptocurrency mining create monopolies, limiting access for ordinary entrepreneurs (Wright & De Filippi, 2015).

The purpose of this study is to investigate the impact of Bitcoin on other selected cryptocurrencies. Bitcoin was chosen as the independent variable due to its significant market presence, constituting approximately 49% of all assets traded by volume and market capitalization. The study also examines seven of the most valuable cryptocurrencies, which together represent about 95% of the total crypto asset portfolio. This research contributes to the literature by providing insights into nearly the entire cryptocurrency market. Data for this study were sourced from "Invest.com" (<https://en.investing.com/crypto/currencies>, Access date: 22.08.2023).

The impact of Bitcoin on the selected variables was assessed using time series analysis techniques based on the VAR Model. The VAR Model assumes causal relationships between variables, and the study also explored these relationships (Granger, 1980). USDT and USDC were excluded from the VAR Model due to the lack of a causal relationship with Bitcoin.

The introduction covers the concept of money and its functions, discusses why crypto assets are not yet considered money, and reviews their literature, production, security, and transparency mechanisms. It outlines the dynamics and concerns in user and investor preferences, and summarizes the scope, limitations, data set, research methods, and results of the study. The second part reviews the literature, while the third part presents the methodology and empirical findings. The conclusion discusses the findings and offers opinions and recommendations (Sunbul, 2022).

2. LITERATURE

Bitcoin is the beginning of the literature (Nakamoto, 2008) and it is the crypto asset with the highest trading volume and value in the market. It is seen that the production and security protocols in other altcoins imitate Bitcoin (Böhme et al., 2015; Dilek, 2018; Algan et al., 2020). The use of crypto assets as an investment tool rather than an exchange tool has made it spread globally in a short time (Dirican & Canöz, 2017). When the crypto asset market is examined, it is seen that the assets take on highly variable values (Dyhrberg, 2016; Charles & Derne, 2018). While this increases speculative transactions, it also weakens confidence in crypto assets.

In recent years, many empirical studies have been conducted investigating the relationships between crypto assets. It is known that these studies are also used in investment decisions (Şak, 2021). Studies have shown that there is causality and cointegration between almost all crypto assets. Sunbul (2023a) stated that it would be beneficial to examine the nature of crypto assets with different methods other than causality and cointegration.

When the selected literature is examined; Polat & Gemici (2018), researched the relationship between Bitcoin and four different altcoins with Toda-Yamamoto Causality and Johansen Cointegration Methods, Karaağaç & Altınırmak (2018), the relationship between 10 different crypto assets with Johansen Cointegration and Granger Causality Methods, Akçalı & Şişanoğlu (2019), the relationship between Bitcoin, Ethereum, Litecoin, Nem, Ripple, Dash, Stellar and Monero with Yamamoto Causality Method, Salihoğlu & Han (2019), the relationship between Ripple, Ethereum, and Litecoin with Hacker Hatemi Symmetric and Hatemi J Asymmetric Causality Methods, Dastgir et al., (2019) short-term investigated the relationship between Google Trends and Bitcoin with the Granger Causality Methods, Konuskan et al., (2019) the relationship between Bitcoin, Ethereum, and Ripple with Johansen Cointegration Methods.

It is seen that few methods are used in the literature apart from causality and cointegration methods (Sunbul, 2023a). When some of these are examined;

Wei (2018), in Granger Causality Analysis, based on the VAR Model, found that Tether exports caused an increase in Bitcoin transaction volume but did not change its price. Dönmez et al., (2021) used the daily observation values of Bitcoin, Ethereum, Litecoin, and Ripple crypto assets from 03.08.2017 to 17.03.2020, and examined the relationships between the variables with the VAR Model. As a result of the study, they determined that Bitcoin's self-explanatory power decreased over time, while its effect on other variables in the model increased over time. In the same study, investors were advised to diversify their asset baskets and choose independent crypto assets. Özyaydın (2021) investigated the relationships between the variables with the help of the VAR Model, using the daily observation values of ETH, BNB, ADA, XRP, and DXY crypto assets from February 2018 to October 2021. As a result of the study, which touched on the dominant power of BTC in terms of transaction volume and market value, it was concluded that the impact of Bitcoin on other altcoins has increased remarkably over time. Emir (2023) investigated the effects of Bitcoin on other coins by using the TVP-VAR Model with data from Bitcoin, Ethereum, Binance Coin, Ripple, Cardano, and Dogecoin between 09.11.2017 and 22.08.2022. As a result of the study, they found that Bitcoin also affected other cryptocurrencies from the beginning of the sample until 2021. However, after 2021, differences have been observed in the severity and direction of the said effect.

Sathyanarayana & Gargesa (2019) investigated the effect of USD, GBP, Euro, Yen, and CHF currencies on Bitcoin with the help of the VAR Model. They used data from the Strossess and Yahoo Finance databases from 2013M9 to 2018M3. As a result of the study, they revealed that the USD, GBP, and JP currencies contributed significantly to the volatility in Bitcoin. According to the impulse response function result, it was determined that Bitcoin was affected by the shocks it experienced, was only affected by the USD for a while, but then the effect continued with insignificant fluctuations. On the other hand, it has been seen that the effect of other currencies on Bitcoin was negligible.

Urom et al., (2020) analyzed the stock, gold, and crude oil data of twelve developed countries using the Bayesian time-varying autoregressive parameter vector (TVP-VAR) Model to investigate the behavior of Bitcoin from different market conditions. As a result of the study, they have seen that the volatility in Bitcoin changed over time. In addition, it has been determined that there were changes in the same direction in Bitcoin in parallel with the increase in stock and crude oil prices in the market. An inverse dependency from Bitcoin to the crude oil exchange was only detected in the Finland, Holland, and US markets. Its dependence on other markets was negligible.

Bourghelle et al., (2022) examined the relationship between variables using data on fluctuations in Bitcoin crypto assets and investor behavior from 2018 to 2021. The consumer market sentiment index, which is also conceptualized as the fear and greed index, was used to determine the investor behavior variable. The variables were examined with the help of Linear and Non-Linear VAR Models. As a result of the study, they revealed that Bitcoin was highly affected by the collective mood of consumers, especially during the COVID-19 outbreak.

Omri (2023) investigated the difference between the stock market indices of fifteen developing and fifteen developed countries, using data from 2017M3 to 2021M12 in terms of the predictability of Bitcoin. In the study conducted using the VAR Model, no significant difference was found between developed and developing countries. In addition, Qatar's QE Index, South Korea's Kospi Composite Index, Saudi Arabia's Tasi Index, Japan's Nikkei 225 Index, Tunisia's Tunindex Index, and Switzerland's Securities Index have been the most influential markets in Bitcoin returns.

Although many empirical studies have been done in the literature to understand the nature of crypto assets, a solid theory that can explain the pricing mechanism has not yet been developed (Sathyanarayana & Gargesa, 2019). The reason for this is that crypto-assets do not have dynamics such as profit share, cash flow, or earnings generation, as in other securities used in the market. The main factor determining the value of crypto assets is that it is a popular investment vehicle. The main reason why both investors and sovereign countries are worried about crypto-assets is the lack of legal authority over these assets.

3. METHODOLOGY AND EMPIRICAL APPLICATIONS

The purpose of the study is to investigate the impact of Bitcoin crypto assets on other selected crypto assets. Bitcoin was chosen as the independent variable because it constitutes approximately 49% of all assets traded in the market in terms of trading volume and market capitalization. Additionally, each of the seven most valuable crypto assets traded in financial markets was selected as the dependent variable. Together with Bitcoin, these selected crypto assets make up about 95% of the entire crypto asset portfolio. In this regard, the study contributes to the literature by representing almost all crypto assets. The data used in the study were obtained from the "Invest.com" webpage (<https://en.investing.com/crypto/currency>, Access date: 22.08.2023).

3.1. Methodology

The impact of Bitcoin on the chosen variables was assessed using time series analysis techniques based on the VAR Model. The causal relationship between Bitcoin and other factors was also examined because the VAR Model analysis assumes a causal relationship between the variables (Granger, 1980).

Time series can contain complex processes and components. This can make it difficult to understand the relationships between variables. In the literature, many different methods have been proposed for the solution of these relations, and studies are continuing on different methods in academia. Each analysis method developed may also have some limitations and assumptions. In this study, a multivariate data set was used and the variables provided stationarity at different degrees. Answers were sought to questions such as in which direction, how much, how many periods the Bitcoin crypto asset affects other variables, the strength of the relationship, and the correlation between the variables. All these factors, the nature of the variables used, and descriptive statistical research have shown that the best answer to the study questions can be found with the Multivariate Dynamic VAR (MDVAR) Model. The model can be easily applied to integrated (stationary) series of different degrees and the statistics produced are reliable. Although the MDVAR model is flexible in terms of stationarity levels, it works on the assumption that there is a causal relationship between the series. Due to the said constraint, the variable to be included in the model was decided by Granger Causality Analysis before the MVAR Model was created and the VDAR Model assumption was provided according to the stationarity conditions of the series.

Granger Causality Analysis uses the least squares estimator to investigate causality in time series. It also calculates the predictive power of the model with the help of the minimum mean squares error coefficient (Granger & Newbold, 1986). In Granger Causality Analysis, the time series must be stationary (Granger, 1980). Series can be stationary at the I(0) level and I(1) difference (Sunbul & Benli, 2021). The equation obtained for a bivariate model in Granger Causality Analysis is presented below (Sunbul, 2023b).

$$Y = \sum_{i=1}^m \alpha_i Y(t-i) + \sum_{j=1}^m \varphi_j X(t-j) + u(2t) \quad (1)$$

$$X = \sum_{i=1}^m \alpha_i X(t-i) + \sum_{j=1}^m \beta_j Y(t-j) + u(1t) \quad (2)$$

It is assumed that the error terms ($u(2t)$ and $u(1t)$) in the model are independent of each other. It is represented by the lag length (m).

Example equations for the Multivariate VAR Model are as follows (Hacioglu, 2019)

$$Y_{1,t} = C_1 + A_{1,1}Y_{1,t-1} + A_{1,2}Y_{2,t-1} + \varepsilon_{1,t} \quad (3)$$

$$Y_{2,t} = C_2 + A_{2,1}Y_{1,t-1} + A_{2,2}Y_{2,t-1} + \varepsilon_{2,t} \quad (4)$$

In the estimated model, it is desired that the error terms ($\varepsilon_{(1,t)}$ and $\varepsilon_{(2,t)}$) are I(0) level stationary. Information criteria and unit root analyses are utilized to determine the lag length. It is assumed that there is a causal relationship between the variables in the estimated model. Direct interpretation of the VAR model is statistically quite challenging. A more accurate approach is to interpret the Impulse Response Function, Variance Decomposition, correlation coefficients, and covariance matrix using the model parameters (Sunbul, 2022).

3.2. Empirical Applications

In this section, the basic statistical data of the variables used are given, and in this context, the stationarity of the time series is investigated by evaluating the time path graphs of the original series. The causality relationship between the variables was investigated for the variables that met all the assumptions. In the research, the answers to the research questions are sought with the help of the variables that have a causal relationship with the Bitcoin crypto asset and the parameters obtained by estimating a model based on the VAR Model.

The sample of the research consists of seven crypto assets with the highest market size and trading volume. These are BTC, ETH, USDT, USDC, BNB, XRP, and ADA crypto assets. Descriptive information and statistics regarding the said assets are presented in Table 1.

Table 1. Descriptive Information and Statistics

Sequence no	Crypto-currency type	Symbol of Money	Unit price (USD)	Market value	Transaction volume (24 hours)
1	Bitcoin	BTC	21,275	\$406.21B	\$28.11B
2	Ethereum	ETH	1,572.32	\$191.28B	\$17.64B
3	Tether	USDT	0.9999	\$67.55B	\$47.67B
4	USD Coin	USDC	1	\$52.45B	\$5.45B
5	BNB	BNB	296.5	\$47.61B	\$1.44B
6	XRP	XRP	0.33576	\$16.54B	\$872.80M
7	Cardano	ADA	0.4524	\$15.24B	\$704.71M

It was determined that there were 6,669 cryptocurrencies registered in the system on the date of access.

Source: <https://tr.investing.com/crypto/currencies>, (Accessed on 22.08.2023).

When Table 1 is examined, it is seen that BTC ranks first in terms of both market value and transaction volume. Descriptive statistics for the dataset are presented in Table 2.

Table 2. Descriptive Statistics

	BTC	ETH	USDT	USDC	BNB	XRP	ADA
Min	5,183.00	123.00	0.998	0.997	10.01	0.146	0.0258
Median	32,247.00	1,696.00	1.000	1.000	259.2	0.463	0.5535
Mean	30,421.00	1,728.00	1.001	1.000	233.60	0.571	0.7996
Max	64,397.00	4,644.00	1.008	1.002	649.50	1.651	28.464

Table 2 presents descriptive statistics for various cryptocurrencies: Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH), Tether (USDT), USD Coin (USDC), Binance Coin (BNB), Ripple (XRP), and Cardano (ADA). The table includes minimum, median, mean, and maximum values for each cryptocurrency.

For Bitcoin (BTC), the minimum value is 5,183.00 USD, and the maximum value is 64,397.00 USD. The median and mean values are 32,247.00 USD and 30,421.00 USD, respectively. This indicates a broad price range with the average value close to the median.

For Ethereum (ETH), the minimum value is 123.00 USD, and the maximum value is 4,644.00 USD. The median value is 1,696.00 USD, and the mean value is 1,728.00 USD. Ethereum exhibits a narrower price range compared to Bitcoin, with median and mean values being relatively close.

Tether (USDT) and USD Coin (USDC) are stable cryptocurrencies, so their minimum, median, and mean values are very close to each other. Tether has a maximum value of 1.008 USD and a minimum value of 0.998 USD. USDC has a maximum value of 1.002 USD and a minimum value of 0.997 USD. These values reflect the stability of these coins.

For Binance Coin (BNB), the minimum value is 10.01 USD, and the maximum value is 649.5 USD. The median value is 259.2 USD, and the mean value is 233.6 USD. Binance Coin shows a wide price range with median and mean values being relatively close.

For Ripple (XRP), the minimum value is 0.146 USD, and the maximum value is 1.651 USD. The median value is 0.463 USD, and the mean value is 0.571 USD. Ripple also exhibits a broad price range, with the mean value slightly exceeding the median.

For Cardano (ADA), the minimum value is 0.0258 USD, and the maximum value is 28.464 USD. The median value is 0.5535 USD, and the mean value is 0.7996 USD. Cardano has a very wide price range and a high mean value compared to its median.

These statistics provide insights into the price volatility and range for each cryptocurrency. Stablecoins, such as Tether and USD Coin, maintain relatively constant values, while other cryptocurrencies show significant variability in their price ranges.

The time path graphs obtained with the original observation values of the data set are presented in Figure 1.

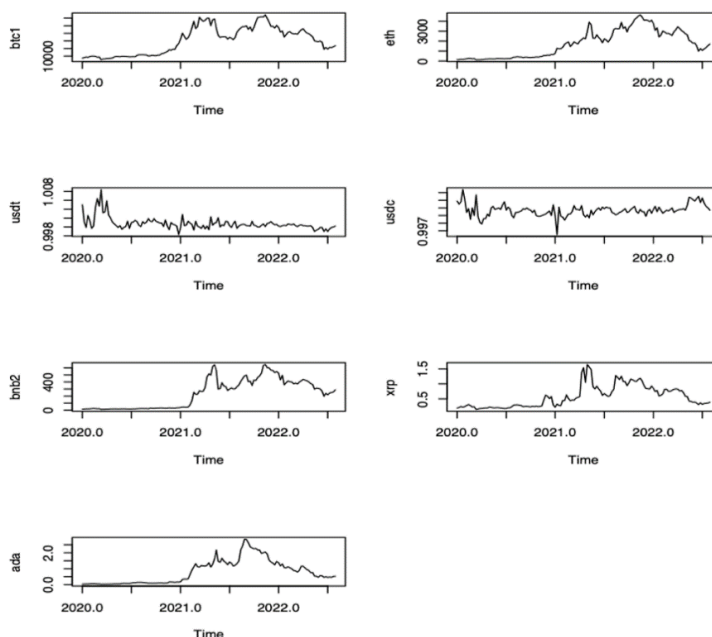


Figure 1. Time Path Charts

When Figure 1 is examined, it can be said that all variables except USDT and USDC follow a similar course. It is seen that these variables followed a horizontal course until the beginning of 2021, tended to increase from the beginning of 2021 until the third quarter, and continued to increase until the end of the year after the downward trend in the middle of 2021. USDT and USDC, on the other hand, seem to be following a calm course despite minor fluctuations.

The stability control of the seven variables in the data set was done with the PP Unit Root Test. null hypothesis for testing;

- $H_0 =$ Series is non-stationary, ie contains unit root (H_0 cannot be rejected for $p > 0^{***}, 0.001^{**}, 0.01^{*}, 0.05^{.}$).

The result of stationary test is presented in Table 3.

Table 3. Stationarity Test Results

Variables	<i>P-value</i>		Results
	<i>I (0)</i>	<i>I (1)</i>	
BTC1	0.9	0.01	<i>I(1)</i> for H0 reject
ETH	0.8	0.01	<i>I(1)</i> for H0 reject
USDT	0.01	-	<i>I(0)</i> for H0 reject
USDC	0.01	-	<i>I(0)</i> for H0 reject
BNB2	0.7	0.01	<i>I(1)</i> for H0 reject
XRP	0.4	0.01	<i>I(1)</i> for H0 reject
ADA	0.9	0.01	<i>I(1)</i> for H0 reject

Reference Value: 0'***', 0.001'**, 0.01'*, 0.05'.'

When Table 3 is examined, it is seen that BTC, ETH, BNB, XRP, and ADA variables are stationary at the *I(1)* difference, while USDT and USDC variables are stationary at the *I(0)* level. The original and difference observation values of the variables are presented in Figure 2.

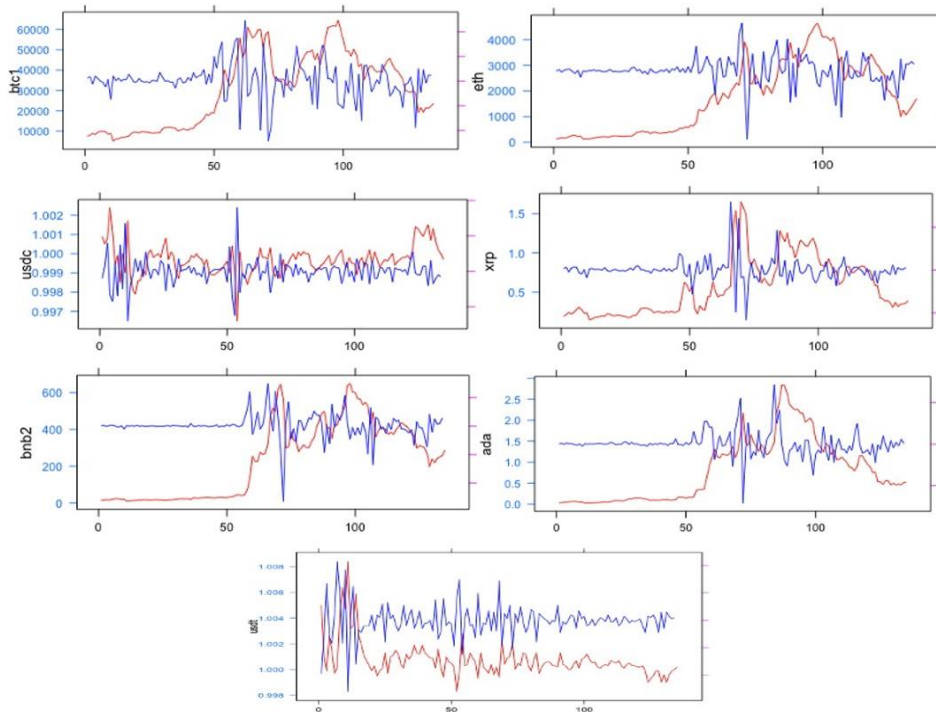


Figure 2. Graph of Original and Difference Series

The red graphs in Figure 2 represent the original series, and the blue graphs represent the difference series.

When Table 4 is examined, it is seen that BTC is the cause of all other variables except USDC and USDT at different lag lengths. According to these results, BTC, ETH, BNB, XRP, and ADA variables were used for the VAR Model.

The implementation process of the VAR Model;

- A temporary VAR model should be estimated and optimal lag lengths should be determined based on the smallest values of the information criteria.
- The best VAR Model should be determined considering the optimum delay length.
- It is expected to give hypothetical results in some specification tests to determine that the best-predicted model is theoretically valid and its results are consistent. If the results are not suitable, the lag length of the model should be changed, and the tests should be started all over again.
- With the help of the VAR Model, which has been determined to be valid and reliable as a result of all tests, the Covariance and Correlation Matrix, Impact Response Function, and Variance Decomposition Functions have been calculated within the scope of this study, and statistical results such as in which direction, how long and in what time BTC affect the dependent variables in the model can be obtained.

The optimum lag length can be decided by several different information criterion statistics. The information criteria statistics calculated in this study are presented in Table 4.

Table 4. Calculated Statistics for Optimal Lag

Kriter	1	2	3	4	5	6	7
AIC(n)	24.84	24.87	24.64	24.45	24.19	24.02	23.33
HQ(n)	25.16	25.42	25.42	25.46	25.42	25.48	25.01
SC(n)	25.63	26.22	26.55	26.92	27.22	27.61	27.47

In Table 4, lag lengths were determined according to the information criteria of Schwarz (SIC), Hannan-Quinn (HQ), and Akaike (AIC) (Schwarz, 1978; Hannan & Quinn, 1979; Akaike, 1974). According to the table, it is concluded that the optimal delay for the best model can be seven.

The VAR Model was estimated with seven lags. The inverse square root values of the characteristic polynomials calculated for the predicted model are expected to be within the unit circle. The null hypothesis for the validity of the model (Sunbul, 2022);

- H_0 = Model not valid, (H_0 cannot be rejected for $p > 0^{****}$, 0.001^{***} , 0.01^{**} , 0.05^{*}).

Characteristic Polynomial Inverse Root Values of the estimated model and model statistics are presented in Table 5.

Table 5. Characteristic Polynomial Inverse Root Values and Validity Statistics of the Model

Dependent Variables	Optimal Lags	Forecast	Standard Error	t-value	P-value
XRP	3	7,815.79	4,080.16	1.92	0.05.
BNB	4	-29.27	14.56	-2.01	0.04 *
BTC	5	0.28	0.16	1.67	0.09.
ETH	7	-6.91	2.45	-2.82	0.00 **
ADA	7	5,975.97	3,193.83	1.87	0.06.

Reference Value: 0^{****} , 0.001^{***} , 0.01^{**} , 0.05^{*} .

Table 5 shows that all of the Characteristic Polynomial Inverse Root Values are less than 1. It can be concluded that in the model estimated with seven lags, the p-values are smaller than the reference value, so the model is valid for all variables. So H_0 can be rejected for all variables.

The Portmanteau (Breusch, 1978) Test was used for the validity and reliability of the model, and the Jarque-Bera, Skewness, and Kurtosis Tests (Jarque & Bera, 1987) were used to check whether the residuals were normally distributed.

The null hypothesis for validity and reliability;

- H_0 = Model not significant, (H_0 cannot be rejected for $p > 0^{****}$, 0.001^{***} , 0.01^{**} , 0.05^{*}).

The null hypothesis for the normality test;

- H_0 = Residuals are not normally distributed in the model (H_0 cannot be rejected for $p > 0^{****}$, 0.001^{***} , 0.01^{**} , 0.05^{*}).

Validity, reliability, and normality test statistics are presented in Table 6.

Table 6. Validity, Reliability, and Normality Test Statistics

Validity and Reliability Test				
Test Methods	χ^2	df	p-value	Result
Portmanteau Test (asymptotic)	393	225	0.000	H_0 Red
Normality Test				
JB-Test (multivariate)	65	0	0.000	H_0 Red
Skewness only (multivariate)	11	5	0.060	H_0 Red
Kurtosis only (multivariate)	54	5	0.000	H_0 Red

The model estimated according to Table 6 is valid and reliable, and the residuals have a normal distribution.

Structural problems and unexpected breaks related to the predicted model can also be examined qualitatively. The CUSUM Test chart can be examined in time series and comments can be made according to the mentioned findings. The test was first proposed by Brown et al. (1975), and Ploberger & Kramer (1992) extended the test by adding OLS residues to the test. The test produces results at a significance level of 0.05, allowing for qualitative inferences about breaks. The CUSUM Test plot obtained for the predicted model is presented in Figure 3.

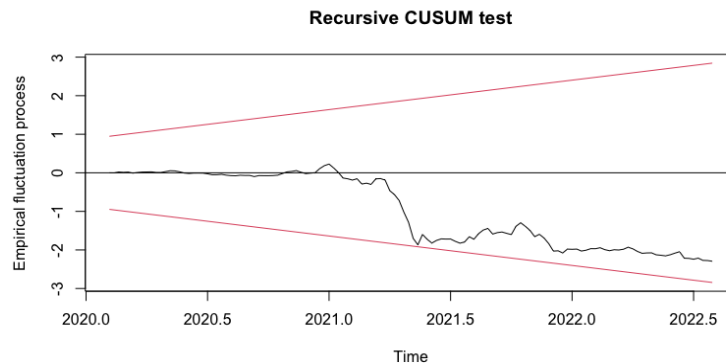


Figure 3. Graph of CUSUM Test

In the model estimated according to Figure 3, there is no unusual break at the 0.05 significance level.

In the previous part of the study, the stationarity of the variables was checked and the non-stationary series was made stationary by applying the difference operation. The causality relationship between the stationary series and BTC was investigated and it was seen that there was a causal relationship between all variables except for two variables (USDC and USDT). A five-variable VAR Model was estimated with causality detected in BTC and ETH, BNB, XRP, and ADA variables. Some validity, reliability, and normal distribution tests of residuals were performed for the predicted model and a VAR Model with seven lags and five variables was Estimated.

In the continuation of the research, the relations between the variables were examined with the help of the proven model. In this context, the relationships between BTC and other variables included in the model were evaluated according to statistical values obtained by calculating Covariance and Correlation matrices, Impact Response, and Variance Decomposition functions. The VAR Model evaluates all the variables included in the model separately as both dependent and independent variables and allows the calculation of the common data of all variables. However, for this study, only BTC was considered as the independent variable and the others as the dependent variable, and one-way statistics were interpreted.

Covariance gives information about the tendency of dependent and independent variables to act together. In other words, it contains information about the direction and strength of the random change in the dependent variable caused by a one-unit change in the independent variable. Covariance Matrix statistics for residuals in the estimated VAR Model are presented in Table 7.

Table 7. Covariance Matrix of Residuals

Variables	BTC	ETH	BNB	XRP	ADA
BTC	10,160.543	612,206.0	85,443.20	166.10	244.07
ETH	612,206	59,317.2	6,423.25	12.75	18.49
BNB	85,443	6,423.3	1,180.44	1.94	2.39
XRP	166	12.8	1.94	0.01	0.00
ADA	244	18.5	2.39	0.00	0.01

According to its matrix in Table 7, BTC is the independent variable. It is seen that a one-unit change in BTC causes all variables in the model to change in the same direction. However, when the dependent variables are evaluated one by one, a very high effect on BTC itself is observed. It is possible to observe a similar effect on ETH. Although the trend of BTC to move with the XRP and ADA variables is not as high as ETH and BNB, there is still a very strong relationship.

The correlation matrix contains information about the direction and severity of the relationship between the dependent variable and the independent variable (Hacıoglu, 2019). Correlation Matrix statistics for residuals in the predicted VAR Model are presented in Table 8.

Table 8. Correlation Matrix of Residuals

Variables	BTC	ETH	BNB	XRP	ADA
BTC	1.000	0.789	0.780	0.514	0.613
ETH	0.789	1.000	0.768	0.517	0.608
BNB	0.780	0.768	1.000	0.558	0.558
XRP	0.514	0.517	0.558	1.000	0.673
ADA	0.613	0.608	0.558	0.673	1.000

According to Table 8, it is seen that BTC has a very strong correlation in the same direction with 78% with ETH and BNB, 51% with XRP and 61% with ADA.

The impulse response function reveals the effect of a one-unit shock applied to the independent variable and its effect on the dependent variable. It also answers questions such as the impact, direction, severity and duration of the shock. Impact Response Function statistics for the predicted VAR Model are presented in Table 9.

Table 9. Impact Response Function Statistics

Period	BTC	ETH	BNB	XRP	ADA
1	3,187.56	192.06	26.80	0.05	0.07
2	148.33	19.61	0.32	0.00	0.04
3	-606.79	-19.76	0.67	0.01	0.01
4	-13.93	16.57	0.46	-0.01	-0.01
5	-21.55	-9.40	4.08	0.01	0.00
6	352.22	38.61	5.86	0.01	0.01
7	-61.69	-13.13	-6.82	-0.03	-0.01
8	347.98	6.80	7.85	0.01	0.00

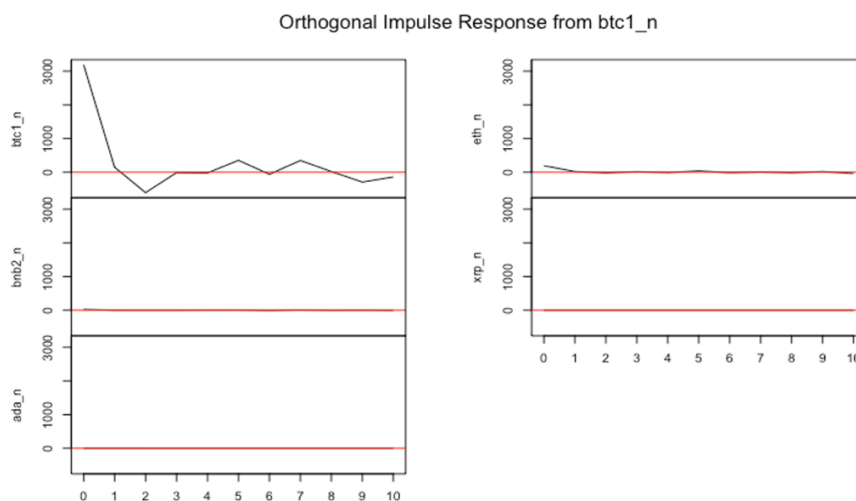
According to Table 9; A one-unit shock to BTC affects itself quite strongly and in the same direction for a week. Although the positive effect continues at the end of the second period, its severity decreases. As of the third period, it is seen that the effect has turned negative quite strongly. It is seen that these positive and negative effects indicate high volatility. Likewise, it can be stated that the volatility in question stems from the dynamics of BTC itself.

While the one-unit shock to BTC created the same significant effect on ETH in the first period, the shock of the said effect continues in the second period but shows a more stable appearance.

The effect of a one-unit shock to BTC on BNB is similar to ETH in the first period, but the effect has decreased with the second period.

On the other hand, while the impact of BTC on XRP and ADA causes minor changes, this effect can be ignored.

As a result, it can be said that any shock to crypto assets lasts for a long time, this situation creates negative effects on the investor and at the same time increases the appetite for speculative initiatives due to volatility. The graph of the statistics calculated with the Impact Response Function is presented in Figure 4.

**Figure 4. Impact-Response Function Graphs**

The variance decomposition function expresses the self-explanatory power of the independent variable. Likewise, it contains information about changes in dependent variables. In other words, it reveals how much of the change in the dependent variable for each period, and the change in itself and other variables can be explained. Variance Decomposition Function statistics for the estimated VAR Model are presented in Table 10.

Table 10. Variance Decomposition Function Statistics

Period	BTC	ETH	BNB	XRP	ADA
1	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.973	0.003	0.017	0.004	0.000
3	0.904	0.008	0.050	0.035	0.000
4	0.872	0.026	0.048	0.042	0.009
5	0.852	0.025	0.060	0.048	0.012
6	0.790	0.023	0.109	0.047	0.029
7	0.753	0.024	0.147	0.045	0.028
8	0.683	0.066	0.138	0.045	0.066
9	0.681	0.066	0.138	0.047	0.066
10	0.639	0.068	0.146	0.078	0.067

When Table 10 is examined, how much of the change in BTC is explanatory? In addition to showing this, it is an important statistic in terms of showing how much it can explain other variables.

When the statistics are examined, BTC reveals itself 100% at the end of the first period. Although this rate decreased over time, it was 64% at the end of ten periods. But, BTC's power to explain other variables was negligible.

The Granger Causality Test was used for the relationship between BTC and other variables. The null hypothesis for testing;

- H_0 = Independent variable (v_2) is not the cause of dependent variable (v_1) (H_0 cannot be rejected for $p > 0^{***}, 0.001^{**}, 0.01^*, 0.05^{\cdot}$).

The test statistics are causality in Table 11.

Table 11. Causality Test Results

Model	F-value	P-value	Result
Eth ~ Lags (btc, 1:7)	1.88	0.079.	H0 reject
Usdt ~ Lags (btc, 1:11)	0.76	0.68	H0 accept
Usdc ~ Lags (btc, 1:11)	0.77	0.67	H0 accept
Bnb2 ~ Lags (btc, 1:4)	3.97	0.0046**	H0 reject
Xrp ~ Lags (btc, 1:4)	5.07	0.0008***	H0 reject
Ada ~ Lags (btc, 1:1)	16.8	0.0000***	H0 reject

Reference Value: $0^{***}, 0.001^{**}, 0.01^*, 0.05^{\cdot}$

The results of the causality test, presented in Table 11, indicate varying relationships between Bitcoin (BTC) and the selected cryptocurrencies, based on the F-values and p-values derived from the models.

For Ethereum (ETH), the F-value is 1.88 with a p-value of 0.079. This p-value is slightly above the conventional significance level of 0.05, leading to the acceptance of the null hypothesis (H_0) that there is no causality from Bitcoin to Ethereum. This suggests that Bitcoin does not have a statistically significant causal effect on Ethereum within the examined lag structure (1 to 7 lags).

In the cases of Tether (USDT) and USD Coin (USDC), the p-values are 0.68 and 0.67, respectively, with corresponding F-values of 0.76 and 0.77. Both p-values are significantly above the 0.05 threshold, indicating that the null hypothesis (H_0) cannot be rejected for these variables. Hence, Bitcoin does not exhibit a causal effect on USDT and USDC within the specified lag structures (1 to 11 lags for both).

In contrast, Binance Coin (BNB), Ripple (XRP), and Cardano (ADA) exhibit significant causal relationships with Bitcoin. For Binance Coin, the F-value is 3.97 with a p-value of 0.0046, which is below the 0.01 significance level. This indicates a strong causal effect from Bitcoin to Binance Coin, and the null hypothesis (H_0) is rejected. Ripple shows an even stronger causality with an F-value of 5.07 and a p-value of 0.0008, leading to the rejection of the null hypothesis (H_0) at a significance level of 0.001. Similarly, Cardano presents a robust causal relationship with an F-value of 16.8 and a p-value of 0.0000, also rejecting the null hypothesis (H_0) at the 0.001 level. These results

suggest that Bitcoin significantly influences the values of Binance Coin, Ripple, and Cardano, indicating a strong directional effect.

Overall, the causality test results highlight that while Bitcoin has a notable impact on some cryptocurrencies, such as Binance Coin, Ripple, and Cardano, it does not have a statistically significant causal relationship with Ethereum, Tether, or USD Coin in the specified lag structures.

4. CONCLUSION AND DISCUSSION

In this study, the effects of Bitcoin (BTC) crypto assets on other selected crypto assets were investigated. The sample of the study consists of the seven most traded crypto assets in the market (USDC, USDT, ETH, BNB, XRP, and ADA) together with BTC. The chosen variables make up 95% of the entire crypto market in terms of both transaction and value. Therefore, it can be said that the results obtained are of interest to the general crypto-asset market. In this study, the Decomposition of Variance, Impulse-Response Function, correlation and covariance coefficients, and the relationships between the variables in the sample were examined based on the MDVAR Model.

The VAR Model assumes that variables are in a causal relationship with each other. For this reason, in model estimation, a series of time series analyses were made first and the best possible data set was tried to be reached. For analysis in time series; The stationarity of the data was researched with the PP Unit Root Test, and the stationarity was obtained by taking the difference of the non-stationary series. Granger Causality Analysis was performed to determine the variables associated with BTC. USDT and USDC, which are not related to Bitcoin, were not included in the VAR Model. As a result, Variance Decomposition, Impact Response Function, Correlation, and Covariance Matrices were calculated with the help of the MDVAR Model consisting of BTC, ETH, BNB, XRP, and ADA variables, and the relationships between the variables were interpreted as follows.

Covariance refers to the tendency of dependent and independent variables to act together. In other words, it contains information about the direction and strength of the random change in the dependent variable caused by a one-unit change in the independent variable. It was seen that a unit change in BTC caused a change in all variables in the model in the same direction. When the said change is evaluated separately in terms of dependent variables; It is concluded that BTC itself is highly affected by the lagged changes. It is also possible to see this change in ETC and BNB. However, a very low change effect is observed in other variables.

Correlation contains information about the direction and severity of the relationship between the dependent variable and the independent variable. According to the results of the analysis, there is a very strong correlation of 78% between BTC and ETH and BNB, 51% between BTC and XRP, and 61% between BTC and ADA. As a result, all variables are moving strongly with BTC.

The Impulse-Response Function expresses how much the other variables in the model will respond to a one-unit shock applied to the independent variable. This method also answers questions such as the direction, severity, and duration of the impact of the shock. To the one unit shock in BTC, at the end of the first period, BTC's reaction was 30 times stronger and in the same direction. However, at the end of the third period, the said effect turns from positive to negative. Volatility seems to have maintained its intensity for eleven periods. From this point of view, it can be interpreted that BTC is a very unstable asset, has a structure that is open to volatility and speculative initiatives, and does not give confidence to its investors. In addition, the one-unit shock applied to BTC showed a significant reaction in the same direction in ETH in the first period, but its effect seems to have decreased with the second period. BNB's response to the single-unit shock to BTC is extremely low. On the other hand, the impact of BTC on XRP and ADA variables causes minor changes. As a result, it can be said that any shock to crypto assets lasts for a long time, this situation creates negative effects on the investor and also increases the appetite for speculative initiatives due to volatility.

The variance decomposition function reveals its power to explain the change in the independent variable and the change in the dependent variable. In other words, to what extent can the independent variable explain the change in the dependent variable? BTC can explain the entire change in BTC (100%) in the first period, and this situation continues strongly until the tenth period (64%). However, the power to explain other variables is considered to be negligible.

One of the strongest and most traded variables in the securities portfolio is the BTC crypto asset. It may not be the right investment choice for investors seeking stability due to excessive volatility. BTC seems to be mostly associated with ETH. However, ETH's shock permeability is more limited than BTC. The very high correlation of all variables in the model with BTC may be due to the investor's reflex to keep a certain portion of all assets in the portfolio pool. In other words, the investor who wants to minimize the risk can demand from other crypto assets while demanding from BTC. The use of crypto assets as money is still a very remote possibility. Considering the behavior of market actors, crypto assets will continue to be seen only as an investment tool for many years. Although the impact of BTC on other crypto assets in investment decisions gives healthy results, investment

decisions for BTC, based on other crypto assets, will be misleading. Its highly volatile nature indicates that distrust in crypto assets will continue. In-depth analyses of different economic variables can be suggested to reduce the investment risks for crypto assets to more acceptable levels.

4.1. Comparison with Existing Literature

Our findings are in line with many studies in the literature. For instance, Wei (2018) found that Tether exports caused an increase in Bitcoin transaction volume but did not change its price, indicating that Bitcoin's market movements can significantly influence other assets. Similarly, Dönmez et al., (2021) concluded that Bitcoin's self-explanatory power decreased over time while its effect on other variables in the model increased, which corroborates our findings that BTC has a strong influence on other major cryptocurrencies such as ETH and BNB.

Moreover, Özyaydın (2021) noted that the impact of Bitcoin on other altcoins has increased remarkably over time, which parallels our observation of BTC's substantial effect on ETH, BNB, XRP, and ADA. Emir (2023) also reported significant changes in the relationship dynamics between Bitcoin and other crypto assets over time, reflecting our findings on the impulse-response function where BTC's influence varied in strength and direction.

Sathyanarayana & Gargesa (2019) highlighted the significant contribution of major fiat currencies to Bitcoin's volatility, which aligns with our results that indicate BTC's instability and susceptibility to external shocks. This volatility was also observed by Bourghelle et al., (2022) during the COVID-19 outbreak, underscoring BTC's sensitivity to broader market sentiments.

Omri (2023) identified no significant difference in Bitcoin's predictability between developed and developing countries, suggesting a universal behavioral pattern of BTC across different markets, which is consistent with our results showing BTC's predominant influence within the crypto market.

Urom et al., (2020) observed that Bitcoin's volatility changed over time and exhibited an inverse dependency on crude oil prices in certain markets, which complements our findings of BTC's high volatility and its speculative nature, further highlighting the need for investors to consider broader economic variables when making investment decisions involving crypto assets.

4.2. Conclusion

Overall, our study reinforces the existing literature by demonstrating Bitcoin's predominant role and significant influence on other major cryptocurrencies. The findings suggest that while Bitcoin can drive the crypto market, its inherent volatility and susceptibility to speculative activities make it a risky investment. Investors should approach BTC with caution, acknowledging its potential for substantial returns but also its propensity for dramatic value fluctuations. Future research should continue exploring the interactions between crypto assets and various economic indicators to provide more robust investment strategies and risk management practices for market participants.

REFERENCES

- Akaike, H. (1974). A new look at the statistical model identification. *IEEE Transactions on Automatic Control*, 19(6), 716-723. <https://doi.org/10.1109/TAC.1974.1100705>
- Akçalı, Y. B., & Şişmanoğlu, E. (2019). Kripto para birimleri arasındaki ilişkinin Toda–Yamamoto nedensellik testi ile analizi. *EKEV Akademi Dergisi*, 23(78), 99-122.
- Algan, N., İçcan, E., & Oktay, D. S. (2020). Economics of blockchain and impacts on economy: Rise of the crypto economy. In S. Evcı & A. Sharma (Eds.), *Studies at the crossroads of management & economics* (pp. 177-186). IJOPEC Publication Limited.
- Antonopoulos, A. M. (2014). *Mastering Bitcoin: Unlocking digital cryptocurrencies*. O'Reilly Media.
- Antonopoulos, A. M., & Wood, G. (2018). *Mastering Ethereum: Building smart contracts and dApps*. O'Reilly Media.
- Binance Research. (n.d.). Binance Research. Retrieved from <https://research.binance.com/en>
- Binance. (n.d.). Binance. Retrieved from <https://www.binance.com/>
- Bouoiyour, J., & Selmi, R. (2015). What does Bitcoin look like? *MPRA Paper No. 58091*. University Library of Munich, Germany.
- Bourgehelle, D., Jawadi, F., & Rozin, P. (2022). Do collective emotions drive Bitcoin volatility? A triple regime-switching vector approach. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 196, 294-306. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2022.01.012>

- Böhme, R., Christin, N., Edelman, B., & Moore, T. (2015). Bitcoin: Economics, technology, and governance. *Journal of Economic Perspectives*, 29(2), 213-238. <https://doi.org/10.1257/jep.29.2.213>
- Breusch, T. S. (1978). Testing for autocorrelation in dynamic linear models. *Australian Economic Papers*, 17, 334-355.
- Brown, R. L., Durbin, J., & Evans, J. (1975). Techniques for testing the constancy of regression relationship over time. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B (Methodological)*, 37(2), 149-163. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1975.tb01440.x>
- Buterin, V. (2013). *Ethereum white paper*. Retrieved from <https://ethereum.org/en/whitepaper/>
- Cakraccioğlu, A. (2016). *Kripto-para Bitcoin*. Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Raporu.
- Cardano Foundation. (n.d.). *Cardano*. Retrieved from <https://cardano.org/>
- Cardano Foundation. (n.d.). *Documentation*. Retrieved from <https://docs.cardano.org/>
- Cardano Foundation. (n.d.). *Forum*. Retrieved from <https://forum.cardano.org/>
- Centre Consortium. (n.d.). *USD Coin*. Retrieved from <https://www.centre.io/usdc>
- Charles, A., & Darné, O. (2018). Volatility estimation for Bitcoin: Replication and robustness. *International Economics*, 154, 98-111. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2018.06.004>
- Ciaian, P., Rajcaniova, M., & Kancs, D. (2016a). The economics of Bitcoin price formation. *Computational Economics*, 48(1), 1-23. <https://doi.org/10.1007/s10614-016-9575-7>
- Ciaian, P., Rajcaniova, M., & Kancs, D. (2016b). The digital agenda of virtual currencies: Can Bitcoin become a global currency? *Information Systems and e-Business Management*, 14(4), 883-919. <https://doi.org/10.1007/s10257-015-0291-7>
- Ciaian, P., Rajcaniova, M., & Kancs, D. (2018). Virtual relationships: Short- and long-run evidence from Bitcoin and altcoin markets. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 52, 173-195. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2017.11.001>
- Conti, M., Kumar, E. S., & Lal, C. (2017). A survey on security and privacy issues of Bitcoin. Retrieved from <https://arxiv.org/pdf/1706.00916.pdf>
- Dastgir, S., Demir, E., Downing, G., Gözgör, G., & Lau, C. K. M. (2019). The causal relationship between Bitcoin attention and Bitcoin returns: Evidence from the copula-based Granger causality test. *Finance Research Letters*, 28, 160-164. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.10.002>
- Data Set. (2023). Retrieved August 22, 2023, from <https://tr.investing.com/crypto/currencies>
- Dilek, S. (2018). *Blockchain teknolojisi ve Bitcoin*. SETA Vakfı. Retrieved from <https://setav.org/assets/uploads/2018/02/231.-Bitcoin.pdf>
- Dirican, C., & Canoz, I. (2017). The cointegration relationship between Bitcoin prices and major world stock indices: An analysis with ARDL model approach. *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 4(4), 377-392.
- Dönmez, C. C., Şen, D., & Hazır, U. (2021). Kriptopara dinamikleri: Bitcoin Cash, Ethereum, Litecoin ve Ripple. *International Journal of Advances in Engineering and Pure Sciences*, 33(4), 636-650.
- Dyhrberg, A. H. (2016). Bitcoin, gold and the dollar—a GARCH volatility analysis. *Finance Research Letters*, 16, 85-92. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2015.10.008>
- Emir, S. (2023). Kripto paralarda Bitcoin egemenliği: Bitcoin'in altcoinler üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi. In H. Özyürek & Z. Baysal (Eds.), *Blok zincir ve kripto varlıklar* (pp. 155-172). Nobel Yayınları.
- Gandal, N., & Halaburda, H. (2016). Can we predict the winner in a market with network effects? Competition in the cryptocurrency market. *Games*, 7(16). <https://doi.org/10.3390/g7030016>
- Granger, C. W. J. (1980). Testing for causality. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2, 329-352. [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(80\)90069-X](https://doi.org/10.1016/0165-1889(80)90069-X)
- Granger, C. W. J., & Newbold, P. (1986). *Forecasting economic time series* (2nd ed.). Academic Press.
- Hacıoğlu, U. (2019). *Blockchain economics and financial market innovation*. Springer Nature Switzerland. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-25275-5>

- Hannan, E. J., & Quinn, B. G. (1979). The determination of the order of an autoregression. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B (Methodological)*, 41, 190-195. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1979.tb01036.x>
- Jarque, C. M., & Bera, A. K. (1987). A test for normality of observations and regression residuals. *International Statistical Review*, 55, 163-172. <https://doi.org/10.2307/1403192>
- Karaagaç, G. A., & Altınırnak, S. (2018). En yüksek piyasa değerine sahip on kripto paranın birbirleriyle etkileşimi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 79, 123-138.
- Konuskan, A., Teker, T., Ömürbek, V., & Bekçi, İ. (2019). Kripto paraların fiyatları arasındaki ilişkinin tespitine yönelik bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(2), 311-318.
- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*. Retrieved from <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- Omri, I. (2023). Directional predictability and volatility spillover effect from stock market indexes to Bitcoin: Evidence from developed and emerging markets. *Journal of Risk Finance*, 24(2), 226-243. <https://doi.org/10.1108/JRF-06-2022-0130>
- Özaydın, O. (2021). Bitcoin's lagged effect on altcoins: A short-term research. *PressAcademia Procedia*, 14, 10-13. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2021.1477>
- Phillips, P. C. B., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346. <https://doi.org/10.1093/biomet/75.2.335>
- Ploberger, W., & Krämer, W. (1992). The CUSUM test with OLS residuals. *Econometrica*, 60(2), 271-285. <https://doi.org/10.2307/2951670>
- Polat, M., & Gemici, E. (2018). Bitcoin ve altcoinler arasındaki ilişki. In 22. *Finans Sempozyumu Kitabı* (pp. 83-90).
- Sak, N. (2021). Kripto paralar arasındaki ilişkinin incelenmesi: Hatemi-J asimetric nedensellik analizi. *Vizyoner Dergisi*, 11(29), 149-175.
- Salihoğlu, E., & Han, A. (2019). Bitcoin ve seçilmiş kripto para birimlerinin fiyatları arasındaki ilişki üzerine bir inceleme. In 4. *Uluslararası Sosyoloji ve Ekonomi Kongresi* (pp. 616-622).
- Sathyanarayana, S., & Gargesa, S. (2019). Modeling cryptocurrency (Bitcoin) using vector autoregressive (VAR) model. *SDMIMD Journal of Management*, 10(2), 1-12. <https://doi.org/10.18311/sdmimd/2019/23181>
- Schwarz, G. (1978). Estimating the dimension of a model. *Annals of Statistics*, 6, 461-464. <https://doi.org/10.1214/aos/1176344136>
- Sunbul, E. (2022). VAR analysis on the relationship between consumer price index, real interest and exchange rate: The case of Turkey. *International Journal of Empirical Economics*, 1(2), 1-24. <https://doi.org/10.1142/S2810943022500081>
- Sunbul, E. (2023a). Kripto varlıklar arasındaki ilişkinin ampirik yöntemlerle araştırılması. In H. Özyürek & Z. Baysal (Eds.), *Blok zincir ve kripto varlıklar* (pp. 121-140). Nobel Yayınları.
- Sunbul, E. (2023b). Linear and nonlinear relationship between real exchange rate, real interest rate, and consumer price index: An empirical application for countries with different levels of development. *Scientific Annals of Economics and Business*, 70(1), 57-70. <https://doi.org/10.47743/saeb-2023-0008>
- Sunbul, E., & Benli, Y. K. (2021). Cointegration and causality between exchange rate and BIST 100 index: An application with R program. In E. Alsu & M. Karahan (Eds.), *Muhasebe ve Finans Üzerine Güncel Araştırmalar* (pp. 127-156). İKSAD Pub: Ankara. ISBN: 978-625-8061-04-8
- Tether Limited. (2021). *Tether white paper*. Retrieved from <https://tether.to/wp-content/uploads/2021/01/TetherWhitepaper.pdf>
- Urom, C., Abid, I., Guesmi, K., & Chevallier, J. (2020). Quantile spillovers and dependence between Bitcoin, equities and strategic commodities. *Economic Modelling*, 93, 230-258. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.07.012>
- Wei, W. C. (2018). The impact of tether grants on Bitcoin. *Economics Letters*, 171, 9-22. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.08.029>

Wright, A., & De Filippi, P. (2015). Decentralized blockchain technology and the rise of lex cryptographia. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2580664>

A Qualitative Research to Explore How Young Voters Perceive Politicians' Use of Social Media*

(Research Article)

Genç Seçmenlerin Politikacıların Sosyal Medya Kullanımını Nasıl Algıladıklarını Araştırmaya Yönelik Nitel Bir Araştırma
Doi: 10.29023/alanyaakademik.1445440

Rıdvan KOCAMAN¹, Melih COŞGUN²

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Anadolu Üniversitesi, ridvankocaman@anadolu.edu.tr, Orcid No: 0000-0002-0008-7041

² Dr. Öğr. Üyesi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, melihcosgun@ohu.edu.tr, Orcid No: 0000-0003-0017-0600

ABSTRACT

Keywords:

Social Media, Young Voters, Politics, Qualitative Research

Received:

01.03.2024

Accepted:

06.09.2024

Social media has recently become a vital part of the political context and is actively used by voters and politicians. However, the current body of knowledge was generated around the politicians' use of social media because of the research subjects selected or the methodologies adopted in relevant papers. Thus, it does not reflect the voters' perspective. Accordingly, the current study explores young voters' perceptions of politicians' use of social media. To do this, in-depth interviews were conducted with 18 participants actively using social media, interacting with politicians on social media, and following their posts. Then, the qualitative content analysis technique was utilized to analyze the data. Findings indicate that young voters regard politicians who use social media to be insincere, innovative, socially conformable, and well-versed in communication. Results contribute to the extant literature by filling the relevant gap by revealing how young voters perceive politicians' use of social media. Thus, the study encourages future researchers to offer practical implications in favor of voters rather than providing politicians guidelines on utilizing social media more effectively to influence and direct voter behavior.

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

Sosyal Medya, Genç Seçmenler, Siyaset, Nitel Araştırma

Sosyal medya son zamanlarda siyasi bağlamın önemli bir parçası haline gelmiştir ve hem seçmenler hem de politikacılar tarafından aktif olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte, mevcut literatür, seçilen araştırma konuları veya ilgili makalelerde benimsenen metodolojiler nedeniyle politikacıların sosyal medya kullanımı etrafında oluşmuştur. Bu nedenle, seçmenlerin bakış açısını yansıtmakta eksik kalmaktadır. Bu doğrultuda, mevcut çalışma genç seçmenlerin politikacıların sosyal medya kullanımına ilişkin algılarını keşfetmeyi amaçlamaktadır. Bunun için sosyal medyayı aktif olarak kullanan, sosyal medyada politikacılarla etkileşime giren ve paylaşımlarını takip eden 18 katılımcıyla derinlemesine görüşme yapılmıştır. Daha sonra, verileri analiz etmek için nitel içerik analizi tekniğinden yararlanılmıştır. Bulgular, genç seçmenlerin sosyal medyayı kullanan siyasetçileri samimiyetsiz, yenilikçi, sosyal olarak uyumlu ve iletişim konusunda yetkin olarak gördüklerini göstermektedir. Sonuçlar, siyasetçilerin sosyal medya kullanımının genç seçmenler tarafından nasıl algılandığını ortaya koyarak ilgili boşluğu doldurmak suretiyle mevcut literatüre katkıda bulunmaktadır. Dolayısıyla bu çalışma, gelecekteki araştırmacıları, politikacılara seçmen davranışını etkilemek ve yönlendirmek için sosyal medyayı nasıl daha etkili kullanacaklarına dair kılavuzlar sunmak yerine, seçmenler lehine pratik sonuçlar sunmaya teşvik etmektedir.

* Bu makale için Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Etik Kurulu'nun 06.02.2024 tarihli ve 474391 nolu kararınca etik kurul onayı alınmıştır.

1. INTRODUCTION

Social media has recently experienced a sharp increase in the number of users and has been the focus of academic research. 4.95 billion people are currently using social media worldwide. This number constitutes 61.4% of the world's population. Also, 215 million new user accounts were created in the last 12 months (Datareportal, 2023). Moreover, 68.5 million people are actively using social media in Türkiye. This constitutes 80.8% of the country's population. Additionally, the country's most active social media users are primarily individuals aged 25-34. Of all users, almost 30 million fall within this age bracket (Osga, 2023). Social media's exponential growth has led to a recent rise in its usage by politicians and voters in political contexts.

Social media is believed to be the best tool and information source to assess public opinion on issues and political viewpoints and foster support for politicians in the community (Zeng et al., 2010). In modern democracies, politicians have embraced social media with great enthusiasm to interact with their voters, have direct discussions with them, and enable vivid political discussions (Fujiwara et al., 2023). Therefore, they have profiles on popular social media platforms (e.g., X (Twitter), Instagram, TikTok, Facebook, and YouTube), enabling them to interact with voters directly, rally supporters, communicate campaigns, and affect the public agenda (Theocharis et al., 2023). Voters also use social media for many purposes, including learning about politicians' posts, engaging in political discussions, and making voting decisions (Newman et al., 2017).

Despite the active use of both parties, prior research primarily concentrates on how and why politicians use social media and how social media affects voter behavior (e.g., Wattal et al., 2010; Macnamara et al., 2012; Spierings & Jacobs, 2014; Stier et al., 2018; Zhuravskaya et al., 2020; Carney, 2022; Fujiwara et al., 2023). These studies mainly aim to enhance politicians' effectiveness on social media by suggesting practical guidelines on better directing and managing voters' behaviors through social media. This may turn voters into passive objects that can be influenced and manipulated by overlooking their point of view. Thus, the relevant studies need more reflection on the voters' perspective. Accordingly, the current study fills this gap by exploring how young voters (i.e., most active social media users) perceive politicians' use of social media. Also, the study encourages future research to shift its focus from politicians to voters and to offer practical implications in favor of voters.

2. CONCEPTUAL CONSIDERATIONS

2.1. Politicians' Use of Social Media

The interaction between political behavior and social media use has recently attracted politicians' attention. Social media offers various unique advantages to politicians (Stieglitz & Dang-Xuan, 2012). For instance, they may use social media to share information and opinions with the public using their social networks. Some media platforms (e.g., Facebook, Instagram, and YouTube) may even form groups to directly dialogue with the citizens and stimulate further political discussions (Farkas & Bene, 2021). Moreover, politicians communicate politically on social media, particularly during election campaigns (Kalsnes, 2016). Social media provides essential information for assessing public viewpoints on policies and political positions and establishing support for politicians (Zeng et al., 2010).

Social networks developed through social media facilitate interactive communication between people, giving politicians an opportunity to communicate to a broader audience quickly and affordably. Furthermore, social media platforms are impartial spaces that do not allow censorship, making them an ideal place to begin political dialogues (Çildan et al., 2012). Young people's widespread and active usage of social media encourages politicians to get involved in this field since it provides a variety of ways for them to effectively market themselves and engage with voters (Vitak et al., 2011).

Politicians' adaptation to social media has also made them more dynamic and in tune with technological developments. In this regard, social media offers politicians innovative political communication beyond limited exchanges of rational discussions (Roginsky, 2014). As a contemporary vehicle, social media has the power to affect and direct society. Social media platforms such as X (Twitter), Instagram, Facebook, and YouTube affect the political behavior and civic engagement of what is defined as online young citizens. Therefore, social media has as important a role in political campaigns as traditional media (Loader et al., 2014).

Social media-based marketing and advertising campaigns allow candidates to interact with voters transparently. Thus, politicians try to build sincere relationships with voters by adding information about their non-political hobbies and interests to the "About" section of their campaign pages on Facebook and by sharing personal photos of themselves with their families or showing themselves in an informal setting at non-political events in their free time. However, politicians' efforts to create a sincere media persona may yield different results. Investigating the role of genuineness in social media campaigns, Grow & Ward (2013) suggest that voters prefer to see a real candidate, not a carefully constructed media identity, and thus have a sense of insincerity rather than sincerity towards politicians.

Given the discussions above, politicians might be claimed to use social media actively. It is also vital to comprehend how their usage of social media is perceived by young voters actively engaging with political issues through their social media accounts. To do this, social media usage should be discussed in the context of relevant notions (communication, conformity, innovativeness, and insincerity) embedded within the extant literature.

2.2. Communicative Role of Social Media

Politicians eagerly embrace social media to interact with their voters, communicate interactively with citizens, and facilitate lively political debates (Zaiter et al., 2023; Kocaman and Coşgun, 2024). In this respect, politicians in the US have a pioneering role. Politicians in other states have been inspired to embrace social media by Barack Obama's effective use of it during his campaign. (Wattal et al., 2010). Today, politicians increasingly acknowledge social media's ability to boost discussion and participation among citizens. Social media platforms allow users to disseminate information and express their political opinions through their networks (Stieglitz & Dang-Xuan, 2012). Young people, especially, actively use social media to engage in interactive communication with others on politics (Chen et al., 2009). Furthermore, prior research has shown that there is a need for political institutions and government agencies to continuously gather, mind out, analyze, summarize, and visualize the information that is politically significant using social media to enhance interactions with citizens (e.g., Zeng et al., 2010; Kavanaugh et al., 2011; Stieglitz et al., 2012). Accordingly, social media makes it possible to recognize patterns and difficulties that are just starting to emerge and anticipate future global issues. Thus, it enables decentralized connection between citizens and politicians without the need for intermediary institutions, helping to solve the problems of geographical distance and time efficiency in communication (Carney, 2022).

Politicians increasingly engage online politics to connect, communicate, set, mobilize, and influence the news agenda (Johnson, 2011). Accordingly, they develop strategies for communication not just for paid media (advertising) and mass media (TV, radio, newspapers, but also—and this is becoming more common—for social media platforms like YouTube, X, Instagram, and Facebook). In other words, they strive to combine old and new tools with social network platforms (Lilleker et al., 2015). People worldwide use social media as an effective means of communication to promote and intensify their demand for freedom and democracy. Through these platforms, people in developing or underdeveloped nations may learn about the standard of life and democracy in wealthy countries and become more globally integrated. Accordingly, these networks significantly improve communication between the public and politicians. Politicians may thus use these platforms to evaluate the public's expectations for democracy, freedom, and transparency (Çıldan et al., 2012).

2.3. Seeking for Conformity in Social Media

Conformity is the majority's influence on an individual's ideas, emotions, and actions (Brauer & Chekroun, 2005). To lower the cost of obtaining the information required to participate in politics (e.g., party affiliation and voting), individuals may turn to more knowledgeable third parties (Huckfeldt, 2001) or gather information from trusted friends and family (Huckfeldt et al., 2004). Information seekers tend to share what they learn with others in their networks. In this process, individuals who worry about fitting in with the group tend to behave in a way that conforms to norms (Horne, 2001). Moreover, one's decision to support a relevant post online is influenced by peer comments (Neubaum, 2018). Some research indicated that a social media platform's disclaimer is less potent than other users' comments on a political issue. Individuals' tendency to modify their personal opinions to align with most of the group (i.e., social conformity) stems from their need for social approval (e.g., Wijenayake et al., 2019; Wijenayake et al., 2020a). Furthermore, in his investigation of how user comments on a Facebook news post affect conformance, Colliander (2019) investigated conformity only when unanimously critical or supportive comments exist. Any story, nevertheless, might receive a mix of favorable and adverse reactions (for example, most positive remarks mixed with a minority of negative remarks, and vice versa) (Wijenayake et al., 2020b). Since social life always involves a link between a sense of autonomy and social conformity, the relationship between social values and political tendency demonstrates that conformity is not meaningless within politics (Feldman, 2003).

2.4. Social Media as Innovative Tool

The growing role of the internet in politics has also increased academic interest in how social media may influence politics. This has accelerated research on innovation within politics. Some research describe social media as a unique innovation, considered a virtual tool with relationship-building potential that may aid in marketing politics (e.g., Karlsson & Aström, 2017; Wijenayake et al., 2019). Others draw attention to the technological aspect of social media concerning the development of social networks to promote activities (e.g., Anim et al., 2019; Farkas & Bene, 2021). The innovative nature of social media offers the opportunity to utilize existing social networks to build trusted relationships, thereby increasing political participation and collective action (Zhang et al., 2013). Accordingly, social networking sites allow users to maintain personal relationships, discover potential relationships, categorize relationships, and share their knowledge and experiences (Kalsnes, 2016). Social media is increasingly used for organizational objectives, including operations and innovation management, and goes beyond personal or individual use (Kiron et al., 2012). According to Kane et al. (2014), 87% of established

businesses utilize social media to spur innovation, and 60% have integrated it into their daily operations. Within politics, especially political parties have adopted social media as an innovative tool to accomplish their organizational goals (e.g., attracting voters, interacting with citizens, and monitoring social behavior) (Wijenayake et al., 2019). The term 'innovation' emphasizes novelty. Regarding social media usage in politics, this discourse typically views social media as novel instruments for democracy rather than for work processes and organization. For instance, Kushin and Kitchener (2009) contend that social network platforms facilitate political discussions and provide an atmosphere for individuals to engage with political actors. The internet has been regarded as having the ability to reinvigorate democratic processes for a long time. With the emergence of social media, similar discourse is often heard (Yuan et al., 2023). Politicians need to describe themselves as innovators. This is because social media platforms are seen as cutting-edge political communication tools and their users as innovators (Boulianne, 2020).

2.5. Social Media as Insincere Medium

Social media is an ideal medium for spreading false and misleading information. Also, it has recently gained popularity as a news source due to its low cost, simplicity of use, interactive nature, and widespread use. However, its credibility is again questioned because of the intentional spread of false information on social media (Khan et al., 2020). People might also find it challenging to disseminate accurate information. This is mainly because social media forces individuals to select and display events (e.g., crises, natural disasters, and catastrophes) in images detached from authenticity (Sutton et al., 2008). This aspect of social media has also been worth exploring in political science. In this sense, research focused on the extent to which the media behavior of politicians is authentic and trustworthy (e.g., Parry-Giles, 2014; Craig, 2016; Enli & Rosenberg, 2018). Social media trust is frequently challenging to quantify because there is yet to be a universally accepted concept or metric for measuring trust (Fisher, 2016). Also, Enli & Rosenberg (2018) state that individuals perceive events differently and thus interpret what they see differently. Political trust is strongly positively correlated with exposure to political news on websites, whereas trust is negatively correlated with exposure to political news on social media (Ceron, 2015). However, politicians are also media producers in social media, making it harder to distinguish between media trust and political trust. This is especially evident on social media accounts where politicians act as informants, editors, and information providers (Fisher, 2016). Furthermore, social media lacks non-verbal cues indicative of insincerity or deception. This is often abused to misrepresent themselves or by insincere people (Hardaker, 2020). For example, Twitter trolls in Türkiye insincerely tweet false allegations about the government (Özsoy, 2015), or people deliberately post false tweets to create chaos (Petersen et al., 2018). Politicians are often seen as sincere by voters 60 and older. However, voters under 30 are more likely to assert that social media is the single media outlet they trust the most. However, most interestingly, they consider politicians insincere on social media (Enli & Rosenberg, 2018). Politicians are perceived as insincere when they share their own social responsibility activities on social media, even if they use social media to promote volunteerism. Furthermore, it is thought that politicians who actively pursue pre-election campaigns but only appear in formal settings following the election seem deceptive (Grow and Ward, 2013).

3. RESEARCH METHODOLOGY

3.1. Method

This study is exploratory because it aims to reveal how young voters perceive politicians' use of social media. By adopting quantitative research approaches, qualitative research methods are more powerful in determining the issues regarding the events that are more challenging to achieve. This is because researchers are more engaged with data and surrounding events in qualitative exploratory research (Sandelowski, 2000). Furthermore, qualitative research cannot be done in only one way. The current study, therefore, follows the general pattern of qualitative research (Spiggle, 1994). We have created a meaningful whole using an interpretative technique to acquire detailed insights into how people perceive their environment.

3.2. Sample & Data

We collected the data by conducting in-depth interviews. We started the recruitment process by creating and disseminating a poster explaining the research goals and objectives to graduate students through personal contacts. This procedure is required to employ purposive non-random sampling (Miles et al., 2014) considering key characteristics (e.g., voting regularly, actively using various social media accounts, following politicians' posts, and interacting with politicians on social media). As illustrated in Table 1, a total of eighteen individuals were interviewed, ranging in age, gender, level of education, and professional experience.

Table 1. Participants' Profile

Participants*	Pseudonym	Age	Gender	Education	Profession
1	Gülenaz	25	Female	Master	Research assistant
2	Sedat	27	Male	PhD	Web designer
3	Kemal	28	Male	PhD	Insurer
4	Nazan	26	Female	Master	Research assistant
5	İlayda	29	Female	PhD	Official
6	Ebru	28	Female	PhD	Director
7	Derya	30	Female	PhD	Research assistant
8	Elif	24	Female	Master	Student
9	Serkan	31	Male	PhD	Manager
10	Ceyda	27	Female	PhD	Software developer
11	Serhat	26	Male	Master	Accountant
12	Bilal	28	Male	Master	Auditor
13	Hakan	27	Male	Master	Tradesman
14	Didem	26	Female	Master	Wedding organizer
15	Seçil	28	Female	PhD	Research assistant
16	Haldun	27	Male	PhD	Engineer
17	Ahmet	25	Male	Master	Student
18	Eda	32	Female	PhD	Marketing manager

* Participants allowed their personal information to be disclosed.

There are 8 males and 10 females in the research sample, all of whom are between the ages of 24 and 32. Only two participants are students; the others are employed full-time. Eight of them are studying at the master's level, while others are pursuing PhD degrees. All participants confirmed their active usage of social media, keen interest in what politicians post, and ability to express opinions on politicians' use of social media.

Interviewees were informed at the outset of the process that participation was completely optional and that they might pause at any time and choose to ignore a question without explaining. They were also informed that the data was collected solely for academic use. They were thus not questioned for any personal information. Semi-structured interview scripts with some open-ended questions were used during the interviews. The questions are related to (1) experiences in social media (e.g., Which social media accounts do you have? How often and for what purpose do you use these accounts? Which media account do you like to use the most? Why) (2) social media behavior (e.g., Do you post about politics? What type of political posts do you react to the most (i.e., like, dislike, retweet, share, etc.)? Do political posts make you act? (i.e., action, protest, boycott, etc.) (3) Perception (e.g., how do you describe social media platforms? Do you think politicians' use of social media impacts you? Can their posts change your perception of any event? How? What do you think about politicians' use of social media? What would you say about why they use social media?). The fact that these questions were exploratory allowed participants to share their thoughts in detail. All interviews were recorded for a duration ranging from 45 to 100 minutes and then verbatim transcribed with the participants' consent. Many research concur that no documented recommendations demonstrate data saturation (e.g., Morse, 1995; Guest et al., 2006; Mwita, 2022). To prevent this, Braun & Clarke (2021) propose that when participants' comments start to sound the same, researchers may choose to stop trying to get further information. Accordingly, based on the repeated responses in the preliminary analysis, it was determined that the interviews could be completed for the current study.

There are criticisms that it is difficult to achieve sufficient validity, reliability, or credibility for research adopting a qualitative research approach (Creswell, 2013). Accordingly, peer review was used during data analysis. In this process, peers checked whether similar things were understood from the codes, categories, and themes identified. It was decided to change or combine some codes by discussing the emerging meanings. Furthermore, a communication style that would allow participants to give sincere answers was adopted during the interview. The researcher tried to get the participant more involved by making reflective comments (Shenton, 2004). In addition, some precautions were taken to ensure the trustworthiness of the research, such as conducting the interviews by the researchers themselves and providing direct quotes from the interviews (Karamustafa et al., 2021).

3.3. Analysis

We analyzed the data by employing qualitative content analysis technique. In this way, researchers may quantify and assess the frequency, importance, and connections between certain words, concepts, or topics (Hsieh & Shannon, 2005). Furthermore, the researcher may choose to perform this analysis manually or automatically using package programs. The manual method offers certain advantages for understanding the conceptual linkages in the text and is often dependent on data interpretation (Anastasiu & Georgescu, 2020). In the current study, we manually analyzed the interview transcripts employing the relevant technique (Spiggle, 1994). The study's primary focus was on trying to identify the key themes pertaining to the research question. This entailed the process of putting codes into place, creating categories, and finally developing themes (Lester et al., 2020). Accordingly, the

analysis started applying codes corresponding to the initial phase of the analytical process by considering how they related to each other. Next, categories were produced by the theoretically and analytically relevant grouping of individual codes. This procedure represented an essential phase in the theme-generation process. Following the creation of categories, relevant categories were combined by considering their linkages, similarities, and differences. Subsequently, some statements were allocated to these categories, which encompass underlying categories and provide a description of their content (see Pic. 1). By combining interpretative elements, the researchers could create a meaningful whole without feeling cut off from the topic at hand. This made it possible to understand the connotations associated with how young voters are perceived from various angles, enabling us to produce key themes that express their perceptions of the politicians' usage of social media.

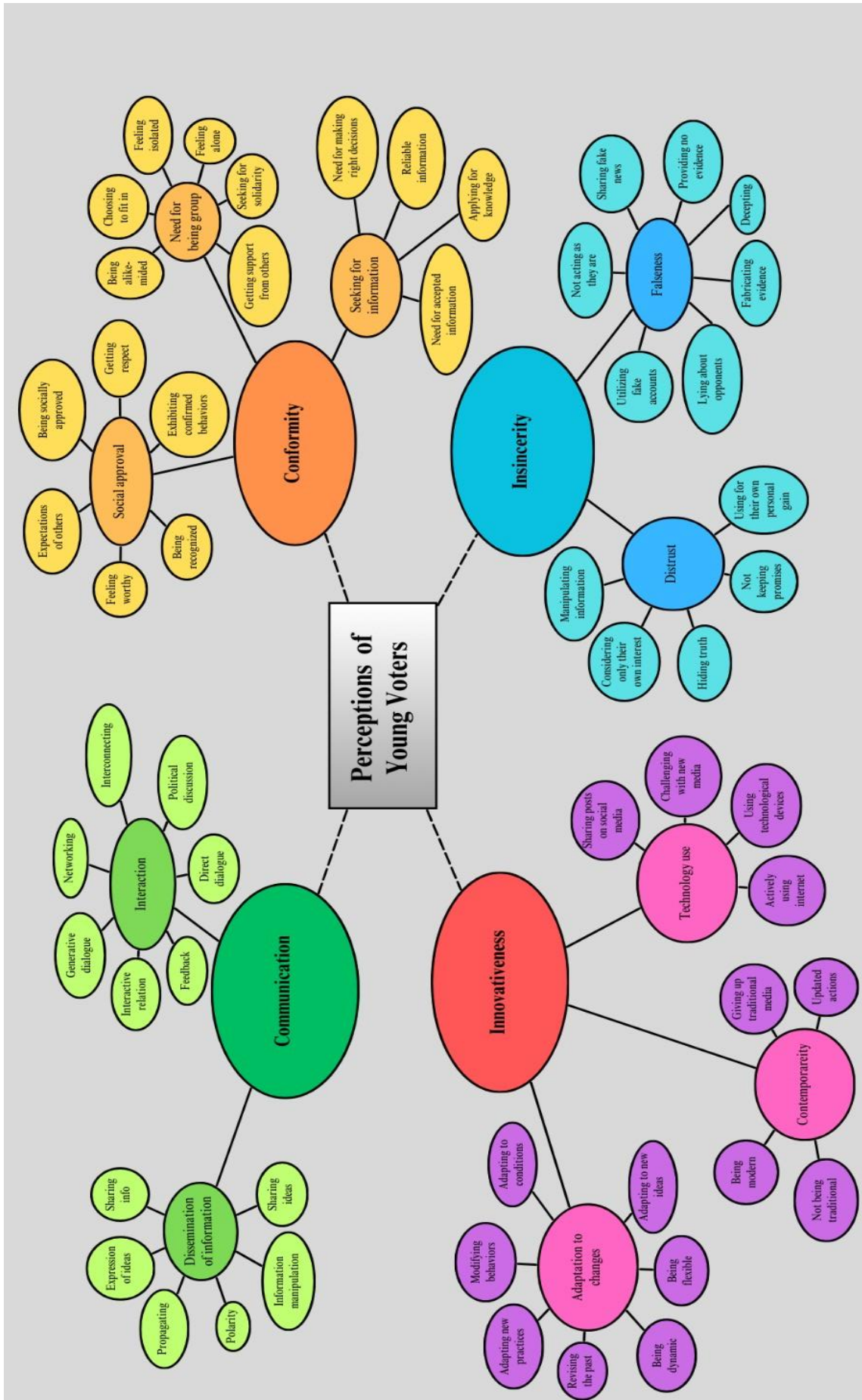


Fig. 1. Codes, Categories, and Themes Regarding the Perceptions of Young Voters Towards Politicians' Use of Social Media

4. RESULTS

This paper revealed that young voters perceive the politicians' use of social media in four different ways. Thus, we present the results using brief scenarios that situate the participants and their perceptions in their respective settings.

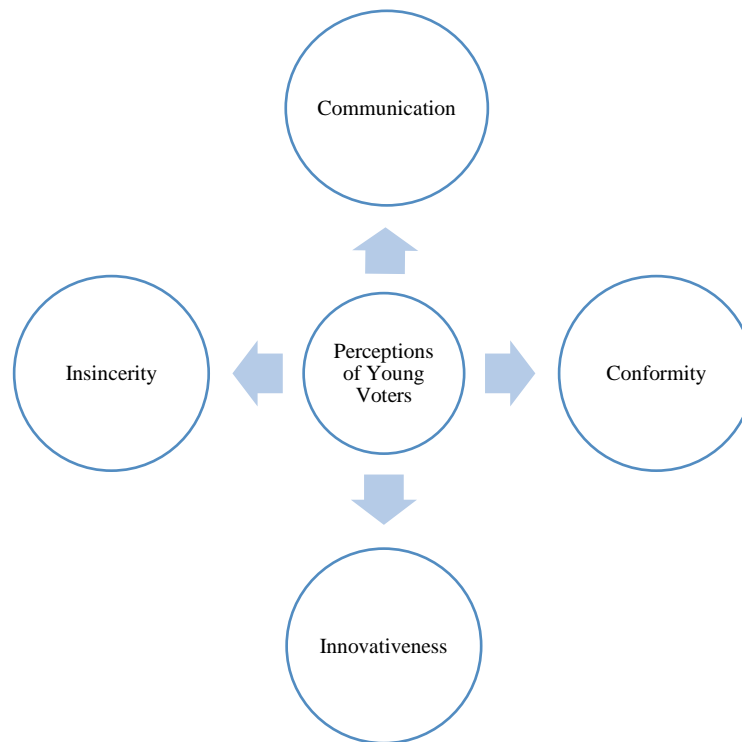


Figure 1. Perceptions of Young Voters Across Politicians' Use of Social Media

Figure 1 displays four emerging themes (communication, conformity, innovativeness, and insincerity) that constitute a set of young voters' perceptions about politicians' use of social media.

4.1. Communication

Participants report that politicians communicate well using social media. Derya (aged 30) narrates that political candidates can interact with many people on social media: 'Before the election, the interactions received by the posts of politicians who declared their candidacy have always attracted my attention. They can interact with almost more than half of the people in the country.' Some participants stated that many of these interactions may result in direct dialogue between politicians and voters: 'During the presidential election campaign, I commented under the post of a presidential candidate (...) regarding the immigration issue. His social media consultant reached me through the direct message box and said I could ask him my questions one-on-one after the (...) conference. Then, I went. I had the opportunity to meet and get answers to many important questions. (Serkan, aged 31). They also report that politicians' posts on social media, especially about their opponents, cause political discussions in comments and daily life: 'Every party naturally declares the superiority of its own opinion on social media. However, those who tightly adhere to their ideologies and those who oppose them are engaged in a deep debate in the comments.' (Haldun, aged 27) 'Social media is now in everyone's pocket. We can see the reflection of politicians' posts as political discussions in cafes and on the street.' (Didem, aged 26) Additionally, some participants claim that politicians use these social media-sparked discussions to disseminate their desired information: 'We play the role of information carriers. They share their ideas on social media. We, the folk, discuss among ourselves and disseminate this information consciously or unconsciously.' (Ahmet, aged 25)

4.2. Conformity

Participants narrate that politicians strive to be socially conformable through social media. Some participants state that politicians are keen to be a part of the social network among voters on social media: 'Politicians try to gain acceptance by acting like a member of the public on social media.' (Bilal, aged 28) 'We can see that they want to be included in the network among voters with their re-shares and likes on their social media accounts.' (Hakan, aged 27) Accordingly, some participants report that politicians consider some opinions and reactions on social media: 'Social media best reflects what the public thinks. Many politicians place trend topics in their election rallies or press releases.' (Gülenaz, aged 25) Therefore, it can be inferred that politicians are searching for social

conformity. However, some participants claim that politicians use social media to directly influence people's election decisions rather than allowing them to direct each other: 'Politicians are always among us through social media, but their posts receive the most interaction. This leads them to adopt the dominant view they impose.' (Ebru, aged 28) 'We often see them among us (on media) to prevent the public from influencing one another negatively to their detriment. (Sedat, aged 27)

4.3. Innovativeness

Participants agree that politicians' social media use proves they are innovative. Some view social media as a technological opportunity that offers many unique advantages for users and argue that politicians take advantage of this opportunity in many ways. For instance, Eda (aged 32) describes social media as a medium for interaction that transcends geographical boundaries and states that politicians utilize social media to interact with voters abroad: 'People living abroad generally follow the TV channels and news of the country they live in. It is not possible to reach them through traditional media tools. Almost all politicians interact with people there via social media. This is an opportunity to share their promises and ideas with people abroad. Some participants report that politicians adapt well to rapidly developing technology and digital transformations: 'Using social media effectively requires many skills. It is necessary to know how to use both applications and the internet on mobile phones, tablets, and computers, which are often developed by adding new features. Additionally, each social media platform has distinctive, occasionally intricate characteristics of its own. (...)Despite all this, politicians who want to interact with voters successfully use social media.' (İlayda, aged 29) Similarly, Elif (aged 24) narrates with astonishment that older politicians, especially, can use social media effectively: 'I actively use almost all social media tools. This is normal because I grew up with these. However, it is truly surprising and inspiring those politicians of the same age as my father and even my grandfather use technology so well.'

4.4. Insincerity

Participants often emphasize that politicians behave insincerely on social media. Nevertheless, some participants acknowledge that social media posts are deceptive and don't fairly depict reality: 'To be honest, I post my photos after filtering them. I do this partly to attract attention, partly to be liked and approved by society, and partly to feel good.' (Gülenaz, aged 25) 'Sometimes I get furious about a daily event and post it on Twitter. I only do that, though, when I'm furious. I don't think so.' (Ahmet, aged 25) 'Traveling in the car with my child is difficult. Sometimes, I even cry out of anger. I have a tiny daughter, and she often cries in the car. Nevertheless, I can share photos from a well-designed choltry with the lake scene as if my entire trip was going great.' (Eda, aged 32) Moreover, Didem (aged 26) argues that politicians spread misleading information about their opponents on social media. She states: 'Many politicians share posts about their opponents without evidence or claiming they will reveal the evidence to win the election. However, we never see that evidence. They can sometimes contradict what they say.' Similarly, some participants are skeptical about how much of the posts about themselves by politicians willing to spread fake news about others are true: 'They post about others during elections without providing evidence. This prevents me from having a definitive opinion about them.' (Seçil, aged 28) 'A person who lies about someone else today will also lie to make herself look good tomorrow.' (Nazan, aged 26) Participants also stress that the fact that fake accounts on social media always positively remark on politicians' posts and perform as the catalyst for interactions causes insincerity: 'There can often be accounts with nicknames under politicians' posts that praise them. This, unfortunately, makes them insincere.' (Ceyda, aged 27) 'I sometimes see that a politician's posts are shared across all social media platforms by the same phony account. This makes us less trusting of politicians, which hurts them during election campaigns.' (Serhat, aged 26) In addition, some participants reported that politicians' social media posts about the social services they offer harm voters' perceptions of their sincerity: '(...)After a natural disaster, politicians share all the services provided on social media. This seems very insincere to me.' (Kemal, aged 28) 'Politicians' sharing photos of visiting a low-income family and helping them on social media indicates that they are insincere. Additionally, this causes embarrassment to those receiving aid.' (Derya, aged 30)

In brief, results indicate that young voters regard politicians who use social media to be insincere, innovative, socially conformable, and well-versed in communication.

5. DISCUSSION AND CONCLUSION

This study revealed four themes that constitute how young voters perceive the social media usage of politicians. Accordingly, it provides some contributions to the relevant literature. Prior research primarily focuses on why and how politicians use social media and how social media affects voter behavior (e.g., Macnamara et al., 2012; Spierings and Jacobs, 2014; Stier et al., 2018; Zhuravskaya et al., 2020; Zaiter et al., 2023). These studies are aimed at increasing politicians' effectiveness on social media. Thus, their practical implications center on better changing and managing voter behavior through social media. However, the relevant studies do not reflect the voters' perspective. The current study addresses this gap by exploring how young voters perceive politicians' use of social media.

Some of the study's results align with those of prior research focusing on the viewpoint of politicians. Stieglitz & Dang-Xuan (2012) argue that social media can increase political participation and discussion among citizens. Similarly, the results of this study indicate that politicians demonstrate their communication skills on social media and disseminate information by creating the opportunity to discuss their political views. Thus, as noted by Stieglitz et al. (2012), such a communicative role enables them to continuously gather, analyze, summarize, and visualize the information that is politically significant using social media to improve interactions with citizens. In this regard, they can also communicate and affect the news agenda. However, there are many social media platforms that can help achieve such objectives. In line with Whiting & Williams's (2013) research, young voters may have many social media profiles, but their usage patterns and goals might differ. Therefore, this study recommends that future researchers carry out research on social media platforms to communicate more effectively and efficiently with this group of voters. This might help classify social media platforms based on their usage patterns and purposes. Therefore, politicians can effectively plan their posts. For example, they can share social messages on X, a photo of a crowded rally area on Instagram, and their responses to queries from voters on YouTube. Moreover, Karlsson & Aström (2017) suggest that politicians can follow changing trends on social media and thus adapt to change immediately. Similarly, this study found that politicians' use of social media proves they are innovative. They often utilize this innovative tool for various reasons, including monitoring social behavior, interacting with citizens, promoting election campaigns, and attracting voters. Social media can be considered an important tool, especially for collecting and analyzing information about the voter market and segmenting voters (Mochla et al., 2023). Accordingly, this study recommends future research focus on social media as a significant tool with relationship-building potential within the political marketing context. On the other hand, people can connect with more knowledgeable individuals on social media to reduce the cost of gathering information required to engage in political behavior (Wijenayake et al., 2019). Accordingly, they often seek social conformity, and thus, they tend to adjust their personal opinions to fit the majority of the group (Wijenayake et al., 2020b). This study also found that politicians, like other individuals, tend to become part of social conformity through social media. Politicians often participate in social media networks composed of individuals with their own ideologies. However, based on the participants' narratives, they also tend to adapt to groups with different views. Accordingly, many politicians share the evidence (photos and videos) of their conversations with people (shopkeepers, neighborhood residents, etc.) who obviously have opposing views on their social media accounts. To the best of our knowledge, there is no research in the existing literature on politicians' attempts to fit in with society. However, social values and political tendencies in social life primarily imply a relationship between a sense of autonomy and social conformity, indicating that social conformity is not a worthless notion in politics (Feldman, 2003). In this regard, this study suggests that future research should examine politicians' efforts for social conformity, how this is perceived by society, and especially the impact of social media on this subject. Also, future research might examine how voters seeking social conformity change their views on politicians through social media, what factors affect this, and which social media platform is more effective in this regard. Furthermore, the study argues that this does not occur due to their search for knowledge or social approval but rather to manipulate shared information. Political science has widely studied voter trust (e.g., Ceron, 2015; Abid et al., 2021; Ceron & Carrara, 2023). This indicates that political trust is crucial, but it is declining. Accordingly, some studies suggest that politicians may use social media to build trust among the public (e.g., Jakob, 2010; Warren et al., 2014; Tsfatı & Ariely, 2014). On the contrary, this study revealed that voters believe politicians using social media to be insincere. Accordingly, participants described social media as deceptive and manipulative and noted politicians' self-serving use of social media. As noted in Gilpin et al.'s (2010) research, this study found that politicians' social media identities are not authentic but rather generic identities created by many politicians. Therefore, participants believe that their identity is different from the real one, which is a deceptive behavior. Given this, it is worth examining the behavioral change (e.g., party membership, participation in advocacy groups, and voting) that arises when voters view their social media identities as identical to their real identities, as well as the actions taken by politicians to make this happen. Politicians should not adopt new social media personas and instead utilize their real identities on the social media platforms they own. This provides them with an opportunity to demonstrate their sincerity and win over voters' trust. It is also recommended that they follow through on the promises they made during the pre-election campaigning period and post them on social media accounts following the election. Regardless of the emerging themes, this study also found that few participants perceived politicians' use of social media as unserious: 'Politicians must be serious because of their job. They are in official positions and state officials. For whatever reason, I find it odd that a statesman or political figure would be active on such an informal site as TikTok.' (Seçil, aged 28) Such behaviors of politicians on social media may lead young voters to have negative attitudes toward voting or political participation (e.g., joining and supporting political parties) (Macnamara et al., 2012; Martin, 2015).

The extant literature mainly concentrates on why and how politicians utilize social media to affect voter behavior effectively and efficiently. Therefore, relevant studies often put politicians at the center of the research. This suggests that voters have a passive role and are likely to be influenced and manipulated by other parties. However, voters are at least as worthy of research as politicians within the political context. Accordingly, this study

contributes to the current body of knowledge by exploring the voters' perceptions about politicians' use of social media. The study's results encourage future research to shift its focus from politicians to voters. Thus, they may offer practical implications in favor of voters rather than providing suggestions for developing guidelines on utilizing social media more effectively to influence and direct voter behavior.

5. LIMITATIONS AND DIRECTIONS FOR FUTURE RESEARCH

Despite the fascinating outcomes of this exploratory study, it's critical to comprehend the conclusions in light of several limitations. Firstly, generalizability is limited by the qualitative nature of the research. Additionally, this study utilized purposive sampling, which has the risk of sample bias and margin of error. This technique does not employ random selection; participants are likely to refer people like themselves. This may lead to a generalizability problem as the results might not fully represent the population. Young voters made up the research sample because they were adept at using social media. To improve generalizability, it is advised that future research include more young people or individuals of different ages who are competent users of social media. Secondly, the study is restricted to the time and context, even with great efforts to find research participants of various ages, genders, occupations, and educational backgrounds. However, it's also possible that many people's opinions differ significantly from those covered in this study. Last, the study only explored how young voters perceive politicians' use of social media by adopting a qualitative research approach. Future research is recommended using quantitative research methodology to test the current results on models (through dependent, independent, and control variables).

REFERENCES

- Abid, A., Harrigan, P., & Roy, S. (2021). A relationship marketing orientation in politics: Young voters' perceptions of political brands' use of social media. *Journal of Strategic Marketing*, 29(4), 359-374. <https://doi.org/10.1080/0965254x.2020.1777457>
- Anastasiu, I. D., & Georgescu, M.R. (2020). Automated vs manual content analysis—a retrospective look. *Scientific Annals of Economics and Business*, 67, 57-67. <https://doi.org/10.47743/saeb-2020-0025>
- Anim, P. A., Asiedu, F. O., Adams, M., Acheampong, G., & Boakye, E. (2019). “Mind the gap”: Think of social media innovation to succeed in marketing politics. *Journal of Consumer Marketing*, 36(6), 806-817. <https://doi.org/10.1108/jcm-10-2017-2409>
- Boulianne, S. (2020). Twenty years of digital media effects on civic and political participation. *Communication Research*, 47(7), 947-966. <https://doi.org/10.1177/00936502188081>
- Brauer, M., & Chekroun, P. (2005). The relationship between perceived violation of social norms and social control: Situational factors influencing the reaction to deviance. *Journal of Applied Social Psychology*, 35(7), 1519-1539. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2005.tb02182.x>
- Braun, V., & Clarke, V. (2021). To saturate or not to saturate? Questioning data saturation as a useful concept for thematic analysis and sample-size rationales. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 13(2), 201-216. <https://doi.org/10.1080/2159676x.2019.1704846>
- Carney, K. (2022). The effect of social media on voters: experimental evidence from an Indian election. *Job Market Paper*, 1-44. https://scholar.harvard.edu/files/carney/files/carney_jmp.pdf
- Ceron, A. (2015). Internet, news, and political trust: The difference between social media and online media outlets. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 20(5), 487-503. <https://doi.org/10.1111/jcc4.12129>
- Ceron, A., & Carrara, P. (2023). Fact-checking, reputation, and political falsehoods in Italy and the United States. *New Media & Society*, 25(3), 540-558. <https://doi.org/10.1177/14614448211012377>
- Chen, D., Tang, J., Li, J., & Zhou, L. (2009). *Discovering the staring people from social networks*. WWW'09: Proceedings of the 18th international conference on World Wide Web. ACM, New York, 1219-1220. <https://doi.org/10.1145/1526709.1526937>
- Colliander, J. (2019). “This is fake news”: Investigating the role of conformity to other users' views when commenting on and spreading disinformation in social media. *Computers in Human Behavior*, 97, 202-215. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.03.032>
- Craig, G. (2016). *Performing politics: Media interviews, debates and press conferences*. John Wiley & Sons.
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage Publications.

- Çıldan, C., Ertemiz, M., Tumuçin, H. K., Küçük, E., & Albayrak, D. (2012). Sosyal medyanın politik katılım ve hareketlerdeki rolü. *Akademik Bilişim*, 3(1), 1-9.
- Enli, G., & Rosenberg, L. T. (2018). Trust in the age of social media: Populist politicians seem more authentic. *Social Media + Society*, 4(1), 1-11. <https://doi.org/10.1177/2056305118764430>
- Farkas, X., & Bene, M. (2021). Images, politicians, and social media: Patterns and effects of politicians' image-based political communication strategies on social media. *The International Journal of Press/Politics*, 26(1), 119-142. <https://doi.org/10.1177/1940161220959553>
- Feldman, S. (2003). Enforcing social conformity: A theory of authoritarianism. *Political Psychology*, 24, 41-74. <https://doi.org/10.1111/0162-895x.00316>
- Fisher, C. (2016). The trouble with "trust" in news media. *Communication Research and Practice*, 2, 451-465. <https://doi.org/10.1080/22041451.2016.1261251>
- Gilpin, D., Palazzolo, E., & Brody, N. (2010). Socially mediated authenticity. *Journal of Communication Management*, 14(3), 258-278. <http://dx.doi.org/10.1108/13632541011064526>
- Grow, G., & Ward, J. R. (2013). The role of authenticity in electoral social media campaigns. *First Monday (Chicago)*, 18(4), 1-15. <https://doi.org/10.5210/fm.v18i4.4269>
- Guest, G., Bunce, A., & Johnson, L. (2006). How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability. *Field Methods*, 18(1), 59-82. <https://doi.org/10.1177/1525822x05279903>
- Hardaker, C. (2020). New developments in corpus approaches to social media. *Corpus Approaches to Social Media*, 98, 199. <https://doi.org/10.1075/sci.98.09har>
- Horne, C. (2001). Sociological perspectives on the emergence of social norms. In H. M, Opp K-D (Eds.), *Social norms* (pp. 3-34). Russell Sage Foundation.
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- Huckfeldt, R., Johnson, P. E., & Sprague, J. (2004). *Political disagreement: The survival of diverse opinions within communication networks*. Cambridge University Press.
- Huckfeldt, R. (2001). The social communication of political expertise. *American Journal of Political Science*, 45(2), 425-38. <https://doi.org/10.2307/2669350>
- Jackob, N. G. E. (2010). No alternatives? The relationship between perceived media dependency, use of alternative information sources, and general trust in mass media. *International Journal of Communication*, 4, 589-606. <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/615/435>
- Johnson D. W. (2011). *Campaigning in the twenty-first century*. Routledge.
- Kalsnes, B. (2016). The social media paradox explained: Comparing political parties' Facebook strategy versus practice. *Social Media + Society*, 2(2), 1-11. <https://doi.org/10.1177/2056305116644616>
- Kane, G. C. J., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2014). Moving beyond marketing: Generating social business value across the enterprise. *MIT Sloan Management Review*, 56(1), 1-39. <https://getcommandpost.com/assets/2014/07/MITSMR-DeloitteSocialBusiness2014.pdf>
- Karamustafa, K., Ülker, M. & Akçay, S. (2021). Covid-19 salgınına bağlı olarak yiyecek ve içecek hizmet süreçlerindeki değişimler üzerine nitel bir araştırma. *Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 33-69.
- Karlsson, M., & Åström, J. (2018). Social media and political communication: Innovation and normalisation in parallel. *Journal of Language and Politics*, 17(2), 305-323. <https://doi.org/10.1075/jlp.17006.kar>
- Kavanaugh, A., Fox, E.A., Sheetz, S., Yang, S., Li, L.T., Whalen, T., Shoemaker, D., Natsev, P., & Xie, L. (2011). *Social media use by government: From the routine to the critical*. 12th Annual International Digital Government Research Conference: Digital Government Innovation in Challenging Times, College Park, Maryland, 12-15. <https://doi.org/10.1145/2037556.2037574>
- Khan, M., Jain, A., Chouhan, R., & Sheikh, S. (2020). Fake news identification on social media. *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, 9(1), 365-370. <https://doi.org/10.17577/ijertv9is010183>

- Kiron, D., Palmer, D., Phillips, A. N., & Kruschwitz, N. (2012). Social business: what are companies really doing?. *MIT Sloan Management Review*, 53(4), 1-31. https://djcs-prod.s3.amazonaws.com/public/blogs/deloitte/blogs.dir/5/files/2012/07/MITSloan_Deloitte-report.pdf
- Kocaman, R., & Coşgun, M. (2024). Political Marketing and Voting Behavior: A Systematic Literature Review and Agenda for Future Research. *Journal of Political Marketing*, 1-30. <https://doi.org/10.1080/15377857.2024.2374253>
- Kushin, M. J., & Kitchener, K. (2009). Getting political on social network sites: Exploring online political discourse on Facebook. *First Monday*, 14(11). <https://doi.org/10.5210/fm.v14i11.2645>
- Lester, J. N., Cho, Y., & Lochmiller, C. R. (2020). Learning to do qualitative data analysis: A starting point. *Human Resource Development Review*, 19(1), 94-106. <https://doi.org/10.1177/1534484320903890>
- Lilleker, D. G., Tenscher, J., & Štětka, V. (2015). Towards hypermedia campaigning? Perceptions of new media's importance for campaigning by party strategists in comparative perspective. *Information, Communication and Society*, 18, 747-765. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2014.993679>
- Loader, B. D., Vromen, A., & Xenos, M. A. (2014). The networked young citizen: social media, political participation and civic engagement. *Information, Communication & Society*, 17(2), 143-150. <https://doi.org/10.1080/1369118x.2013.871571>
- Macnamara, J., Sakinofsky, P., & Beattie, J. (2012). E-electoral engagement: How governments use social media to engage voters. *Australian Journal of Political Science*, 47(4), 623-639. <https://doi.org/10.1080/10361146.2012.731491>
- Martin, J. A. (2015). Mobile news use and participation in elections: A bridge for the democratic divide? *Mobile Media & Communication*, 3(2), 230-249. <https://doi.org/10.1177/2050157914550664>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis. A methods sourcebook*. Sage Publications.
- Mochla, V., Tsourvakas, G., & Stoubos, I. (2023). Segmenting voters by motivation to use social media and their lifestyle for political engagement. *Journal of Political Marketing*, 1-22. <https://doi.org/10.1080/15377857.2023.2168831>
- Morse, J. M. (1995). The significance of saturation. *Qualitative Health Research*, 5(2), 147-149. <https://doi.org/10.1177/104973239500500201>
- Mwita, K. (2022). Factors influencing data saturation in qualitative studies. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 11(4), 414-420. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v11i4.1776>
- Neubaum, G., Rösner, L., Ganster, T., Hambach, K., & Krämer, N. C. (2018). United in the name of justice: How conformity processes in social media may influence online vigilantism. *Psychology of Popular Media Culture*, 7(2), 185-199. <https://doi.org/10.1037/ppm0000112>
- Newman, L., Browne-Yung, K., Raghavendra, P., Wood, D., & Grace, E. (2017). Applying a critical approach to investigate barriers to digital inclusion and online social networking among young people with disabilities. *Information Systems Journal*, 27(5), 559-588. <https://doi.org/10.1111/isj.12106>
- Özsoy, D. (2015). Tweeting political fear: Trolls in Turkey. *Journal of History School (JOHS)*, 12(22), 535-552. <https://doi.org/10.14225/joh750>
- Parry-Giles, S. J. (2014). *Hillary Clinton in the news: Gender and authenticity in American politics*. University of Illinois Press. <https://doi.org/10.5406/illinois/9780252038211.001.0001>
- Petersen, M., Osmundsen, M., & Arceneaux, K. (2018). A "need for chaos" and the sharing of hostile political rumors in advanced democracies. PsyArXiv Preprints. <https://doi.org/10.31234/osf.io/6m4ts>
- Roginsky, S. (2014). Social network sites: an innovative form of political communication? A socio-technical approach to media innovation. *The Journal of Media Innovations*, 1(2), 97-125. <https://doi.org/10.5617/jmi.v1i2.842>
- Sandelowski, M. (2000). Whatever happened to qualitative description?. *Research in Nursing & Health*, 23(4), 334-340. [https://doi.org/10.1002/1098-240x\(200008\)23:4<334::aid-nur9>3.0.co;2-g](https://doi.org/10.1002/1098-240x(200008)23:4<334::aid-nur9>3.0.co;2-g)
- Shenton, A. K. (2004). Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. *Education for Information*, 22(2), 63-75. <https://doi.org/10.3233/efi-2004-22201>

- Spierings, N., & Jacobs, K. (2014). Getting personal? The impact of social media on preferential voting. *Political Behavior*, 36, 215-234. <https://doi.org/10.1007/s11109-013-9228-2>
- Spiggle, S. (1994). Analysis and interpretation of qualitative data in consumer research. *Journal of Consumer Research*, 21(3), 491-503. <https://doi.org/10.1086/209413>
- Stieglitz, S., Dang-Xuan, L., & Brockmann, T. (2012). *Usage of social media for political communication in Germany*. In: Proceedings of PACIS 2012. <https://aisel.aisnet.org/pacis2012/22/>
- Stieglitz, S., & Dang-Xuan, L. (2013). Social media and political communication: a social media analytics framework. *Soc. Netw. Anal. Min.* 3, 1277-1291. <https://doi.org/10.1007/s13278-012-0079-3>
- Stier, S., Bleier, A., Bonart, M., Mörsheim, F., Bohlouli, M., Nizhegorodov, M., ... & Staab, S. (2018). *Systematically monitoring social media: The case of the German federal election 2017*. arXiv preprint arXiv:1804.02888. <https://doi.org/10.31235/osf.io/5zpm9>
- Sutton, J., Palen, L., & Sjklovski, I. (2008). *Backchannels on the front lines: Emergent uses of social media in the 2007 Southern California wildfire*. The 5th International ISCRAM conference. Washington, DC.
- Theocharis, Y., Boulianne, S., Koc-Michalska, K., & Bimber, B. (2023). Platform affordances and political participation: how social media reshape political engagement. *West European Politics*, 46(4), 788-811. <https://doi.org/10.1080/01402382.2022.2087410>
- Tsfati, Y., & Ariely, G. (2014). Individual and contextual correlates of trust in media across 44 countries. *Communication Research*, 41(6), 760-782. <https://doi.org/10.1177/0093650213485972>
- Vitak, J., Zube, P., Smock, A., Carr, C. T., Ellison, N., & Lampe, C. (2011). It's complicated: Facebook Users' Political Participation in the 2008 Election. *Cyberpsychology Behavior and Social Networking*, 14, 107-114. <https://doi.org/10.1089/cyber.2009.0226>
- Warren, A. M., Sulaiman, A., & Jaafar, N. I. (2014). Social media effects on fostering online civic engagement and building citizen trust and trust in institutions. *Government Information Quarterly*, 31(2), 291-301. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2013.11.007>
- Wattal, S., Schuff, D., Mandviwalla, M., & Williams, C. (2010). Web 2.0 and politics: the 2008 U.S. presidential election and an e-politics research agenda. *MIS Q*, 34(4), 669-688. <https://doi.org/10.2307/25750700>
- Whiting, A., & Williams, D. (2013). Why people use social media: a uses and gratifications approach. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 16(4), 362-369. <https://doi.org/10.1108/QMR-06-2013-0041>
- Wijenayake, S., van Berkel, N., Kostakos, V., & Goncalves, J. (2019). Measuring the effects of gender on online social conformity. *ACM on Human-Computer Interaction*, 3, 1-24. <https://doi.org/10.1145/3359247>
- Wijenayake, S., van Berkel, N., Kostakos, V., & Goncalves, J. (2020). Impact of contextual and personal determinants on online social conformity. *Computers in Human Behavior*, 108, 106302. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106302>
- Wijenayake, S., Hettiachchi, D., Hosio, S., Kostakos, V., & Goncalves, J. (2020b). Effect of conformity on perceived trustworthiness of news in social media. *IEEE Internet Computing*, 25(1), 12-19. <https://doi.org/10.1109/mic.2020.3032410>
- Yuan, Y. P., Dwivedi, Y. K., Tan, G. W. H., Cham, T. H., Ooi, K. B., Aw, E. C. X., & Currie, W. (2023). Government digital transformation: understanding the role of government social media. *Government Information Quarterly*, 40(1), 101775. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101775>
- Zaiter, R., Sabbagh, N., & Koabaz, M. (2023). The impact of social media on political efficacy and real-life netizens political participation (Lebanon-Case Study). *International Journal of Professional Business Review*, 8(5), e02153-e02153. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i5.2153>
- Zeng, D., Chen, H., Lusch, R., & Li, S. (2010). Social media analytics and intelligence. *IEEE Intell Syst*, 25(6), 13-16. <https://doi.org/10.1109/mis.2010.151>
- Zhang, W., Seltzer, T., & Bichard, S. L. (2013). Two sides of the coin: Assessing the influence of social network site use during the 2012 US presidential campaign. *Social Science Computer Review*, 31(5), 542-551. <https://doi.org/10.1177/0894439313489962>
- Zhuravskaya, E., Petrova, M., & Enikolopov, R. (2020). Political effects of the internet and social media. *Annual Review of Economics*, 12, 415-438. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-081919-050239>
- <https://datareportal.com/social-media-users> (Accessed on 28 October 2023)

<https://oosga.com/socialmedia/tur/#:~:text=Social%20Media's%20User%20Demographics%20in,of%20users%20has%20grown%2014.8%20%25> (Accessed on 28 October 2023)

Karanlık Liderliğin Örgütsel Muhalefet ve Psikolojik İyi Oluşa Etkileri*

(Araştırma Makalesi)

The Effects of Dark Leadership on Organizational Dissent and Psychological Well-Being
Doi: 10.29023/alanyaakademik.1449183

Sezgin KIZILTUĞ¹, Metin IŞIK²

¹ Yüksek Lisans Öğrencisi, sezgin.kiziltug@hotmail.com, Orcid No: 0000-0002-3170-8859

² Doçent, Bitlis Eren Üniversitesi, beu.metin@gmail.com, Orcid No: 0000-0003-4577-0095

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

Karanlık Liderlik,
Örgütsel Muhalefet,
Psikolojik İyi Oluş

Makale geliş tarihi:

08.03.2024

Kabul tarihi:

28.06.2024

Bu çalışmada karanlık liderliğin örgütsel muhalefet ve psikolojik iyi oluş üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın ana kütlesini bir devlet üniversitesindeki akademisyen ve idari personel oluşturmaktadır. Örneklemi ise basit tesadüfi yöntemle araştırmaya dâhil olan 419 kişiden oluşmaktadır. Nicel bir yöntem benimsenmiş olup, anket tekniği ile veri elde edilmiştir. Toplanan veriye geçerlik ve güvenilirlik analizinden sonra, hipotez testi için regresyon analizleri yapılmıştır. Analizlerde IBM Amos 23 ve SPSS 25 programları kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, karanlık liderliğin bezdiren davranışlar boyutunun yatay muhalefi pozitif yönde etkilediği görülmüştür. Zorbaca davranışlar boyutunun örgütsel muhalefetin dikey ve dışa aktarılmış boyutları ile psikolojik iyi oluşu negatif yönde etkilediği belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre çalışanları bezdirici davranışların artması halinde yatay muhalefette artmaktadır. Zorbaca davranışların artması durumunda ise hem dikey hem de dışa aktarılmış muhalefet azalmaktadır. Ayrıca zorbaca davranışların çalışanların Psikolojik iyi oluşlarını olumsuz etkilediği, iyi oluşlarını azalttığı görülmüştür.

ABSTRACT

Keywords:

Dark Leadership,
Organizational Dissent,
Psychological Well-Being

This study aims to investigate the impact of dark leadership on organizational dissent and psychological well-being. The primary population under scrutiny comprises academic and administrative staff members at a state university. The sample size consists of 419 individuals selected through a simple random sampling method. Employing a quantitative methodology, data were collected using survey techniques. Following the assessment of validity and reliability of the collected data, regression analyses were conducted to test hypotheses. IBM Amos 23 and SPSS 25 software were utilized for data analysis. The findings of the study reveal that the dimension of dark leadership characterized by harassing behaviors positively influences horizontal dissent. Conversely, the dimension of bullying behaviors exhibits a negative effect on both vertical and externalized dimensions of organizational dissent as well as psychological well-being. These findings suggest that an increase in bullying behaviors is associated with a rise in horizontal dissent, while such behaviors lead to a decrease in both vertical and externalized dissent. Furthermore, it is observed that bullying behaviors have a detrimental effect on employees' psychological well-being, resulting in a reduction of their overall well-being.

* Bu makale, yazar Sezgin Kızıltuğ'un, Doç.Dr. Metin Işık danışmanlığında gerçekleştirilen "Liderliğin Karanlık Tarafının Örgütsel Muhalefet ve Psikolojik İyi Oluşa Etkisi: Bir Alan Araştırması" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiş olup, çalışma için Bitlis Eren Üniversitesi Etik İlkeleri ve Etik Kurulu'nun 07.04.2022 ve 2022-05 nolu kararınca etik kurul onayı alınmıştır.

1. GİRİŞ

Liderlik, insanlık tarihi boyunca hem sosyal hayatta hem de iş dünyasında önemli bir kavram olarak varlığını sürdürmektedir. Toplumsal birimlerde, lider veya liderlik niteliklerine sahip bireylerin varlığı gözlemlenmektedir (Kılınc, 2020). Benzer şekilde, iş dünyasında da yöneticiler arasında liderlik nitelikleri taşıyanlar öne çıkmaktadır (Işık, 2020). Liderlik, bireylerin bir araya gelerek ortak bir hedefe ulaşmak için birinin diğerlerinin desteğini kullandığı sosyal bir etkileşim sürecidir. Liderlik, uygulamaya dayalı bir yetenek olduğundan, bir kişinin başkalarına rehberlik etme ve onlara ilham verme yeteneği önem taşımaktadır (Korkmazer, 2020). Bu bağlamda, liderlik; belirli durumlarda bireylerle etkileşim kurarak ortak amaçları paylaşabilme ve bu amaçların gerçekleştirilmesini sağlamak için diğerlerini yönetme ve yönlendirme becerisi olarak tanımlanmaktadır (Yammamarino, 2013).

Liderlik literatüründe, uzun bir süre boyunca liderin olumlu yönleri üzerinde odaklanılmış olup, olumsuz yönleri ve bunların örgüt ve çalışanlar üzerindeki etkisi yeterince incelenmemiştir. Liderlik kavramı genellikle olumlu bir çağrışım yaratmasına rağmen, liderin insan doğasına uygun olarak her zaman olumlu olamayabileceği ve liderlerin karanlık davranışlara eğilimli olduğu yönünde giderek artan bir araştırma eğilimi mevcuttur (Işık ve Kızıltuğ, 2022). Bu bağlamda, liderliğin karanlık yönüne odaklanan ilk çalışma Conger (1990) tarafından gerçekleştirilmiştir. Conger'e (1990) göre, bir liderin üstün vasıfları olumsuz sonuçlara yol açabilir. Örneğin, bir liderin davranışlarının abartılması, gerçeklikten koparılması ve liderin sadece kişisel hedeflerine odaklanması hem lider hem de örgüt için zararlı olabilir. Liderliğin karanlık yönünün farkına varılmasının ardından, Ashforth (1994) karanlık liderliğin tanımıyla ilgili ilk çalışmayı yapmıştır. Ashforth (1994), çalışanları kendisinden aşağı gören ve kendisini yücelten liderleri “küçük tiranlar” olarak tanımlamaktadır. Aynı dönemde karanlık liderliğe odaklanan diğer araştırmacılardan biri olan Whicker (1996), güvenilmez, ikiyüzlü, çevresiyle uyum sağlayamayan, hoşnutsuz, kötü niyetli, bencil ve takipçilerine baskı yaparak eksikliklerini gizlemeye çalışan liderleri “toksik liderler” olarak tanımlamaktadır (Yalçınsoy ve Işık, 2018). Bu şekilde, liderliğin karanlık yönüne odaklanan çalışmaların sayısında artış yaşanmıştır. Liderlik literatüründe, despotik liderlik (Türkmenoğlu, 2020), küçük tiranlık (Ashforth, 1994), toksik liderlik (Whicker, 1996), paranoyak liderlik (Soran, 2020), istismarcı liderlik (Tepper, 2000), narsist liderlik (Glad, 2002), kötü liderlik (Kellerman, 2004), makyavelist liderlik (Uğurlu, 2020), yıkıcı liderlik (Aasland vd., 2010), duygusal bağımlı liderlik (Korkmazer, 2020), kibirli liderlik (Söylemez, 2020), etik dışı liderlik (Karakaplan Özer, 2020) gibi liderliğin karanlık yönlerine vurgu yapan çeşitli liderlik türleri tanımlanmıştır.

Günümüzde örgütler, küreselleşme ve hızlı teknolojik değişim koşullarında rekabet edebilmek için çevrelerindeki hızlı değişimlere ayak uydurarak emsallerine göre rekabet avantajı elde etmenin önemini kavramışlardır. Bu anlayış, çalışanlardan gelen geri bildirimleri yakalamayı gerektirmektedir (Kaya, 2016: 82). Bu açıdan bakıldığında, muhalefet kavramı, etkin bir geri bildirim mekanizması olarak işlev görmektedir olup, bireyin başlangıçta yöneticisi ile aynı fikirde olmaması veya yöneticisinin fikirlerine katılmamasına rağmen, iletişim ve performans açısından önem arz etmektedir (Ötken ve Cenkeci, 2013). Bu kapsamda son yıllarda ortaya çıkan ve örgütsel performansı etkileyen bir diğer kavramın da örgütsel muhalefet olduğu ifade edilmektedir (Toytok ve Uçar, 2018: 69). Örgütsel muhalefet kavramı, örgüt üyelerinin örgütteki hâkim yönetim ideolojisine karşı fikir ayrılıklarını ve karşıt görüşlerini dile getirmeleri şeklinde tanımlanmaktadır (Kassing, 1997: 326). Örgütsel muhalefet üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olan değişkenlerden birisi de liderin karanlık yönüdür. Yapılan literatür incelemesinde Özdemir ve Atan (2018) ile Naktiyok vd., (2019) tarafından yapılan araştırmalarda lider ya da yöneticinin karanlık yönünün örgütsel muhalefeti etkilediği tespit edilmiştir.

Karanlık liderliğin olumsuz olarak etkilediği düşünülen bir başka kavram ise psikolojik iyi oluştur. Sosyal koşullardaki değişiklikler hem toplumsal hem de kişisel düzeyde psikolojik iyi oluşu etkilemektedir. Bu değişikliklerin ve insanların ruh hallerinin hangi şartlar altında nasıl etkilendiğinin araştırılması dikkat çekmektedir; çünkü insan yaşamı boyunca psikolojik iyi oluş hali arzusundadır (Tay, Kuykendall ve Diener 2013). Psikolojik iyi oluşun etkilediği başarı ve üretkenlik incelenirken, daha olumlu duygular hissedenenlerin daha üretken oldukları ve kendilerini olumsuz duygular hissedendenlerden daha başarılı görme eğiliminde oldukları ifade edilmektedir (Pelled, 1999). Bu sebeple, psikolojik iyi oluş, örgütsel performansın iyileştirilmesi için hayati önem taşımaktadır (Arslan, 2018). Örgütler çalışanlarının uzun dönemli mutluluğunu sağlayabildiklerinde performans ve verimlilik fırsatları artar. Bununla birlikte örgütlerin örgütsel mutluluğu etkileyen faktörlerin farkında olmaları gerekmektedir (Wesarat vd., 2015: 78). Tülemes ve Halis (2019) tarafından yapılan çalışma ile birlikte olumsuz liderlik davranışlarının psikolojik iyi oluşu etkilediği ve erkeklere nazaran kadınların bu olumsuz davranışlardan daha fazla etkilendiği tespit edilmiştir. Başar vd., (2016) yapmış oldukları araştırmada karanlık liderlik davranışlarının izleyenleri üzerinde bıraktığı psikolojik etkileri kaygı, öfke, üzüntü, stres, umutsuzluk, güvensizlik, içe dönüklük, izolasyon, mesleki yabancılaşma, özgüven kaybı, çaresizlik, motivasyon kaybı, korku, dikkat dağınıklığı, utanç şeklinde sıralamaktadır. Sıralanan bu bulguların Webster vd.nin (2016) çalışmalarındaki toksik liderin çalışanlar üzerinde yarattığı psikolojik etkiler ile örtüştüğü görülmektedir.

Literatür araştırması, genel olarak, liderliğin karanlık tarafının çalışanların muhaliflik durumları ile psikolojik iyilik durumları üzerinde etkisi olduğunu göstermektedir. Buna karşın psikolojik iyi oluşun örgütsel muhalefetle olan ilişkini konu edinen araştırmaya rastlanmamıştır. Bireyin psikolojik sermayenin muhalefet durumlarına etkisini inceleyen sınırlı sayıda araştırma (Acaray, 2018; Yurt, 2021) bulunmaktadır. Bireyin başarısında pozitif psikolojik gelişim durumunu yansıtan psikolojik sermayenin, muhaliflik durumuna etkisi aynı zamanda pozitif psikolojik durum olan psikolojik iyi oluşun da örgütsel muhalefeti etkileyeceğini işaret etmektedir. Bu doğrultuda araştırmada liderliğin karanlık tarafının örgütsel muhalefet ve psikolojik iyi oluş üzerindeki etkisi incelenmiştir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Karanlık Liderlik

Liderlik kavramı insanın yol göstericiye ihtiyaç duyması sonucunda ortaya çıkan bir olgudur. Toplumlar da hiyerarşik yapının yaygınlaşması ile birlikte liderliğin önemi artmaya başlamış ancak liderlik kavramına ilişkin kapsamlı bir tanım yapılmamıştır. Bunun nedeni ise yaşanan toplumsal değişimlerdir (Okan, 2018). Toplumsal değişimler; kişilerin sosyal, kültürel, iktisadi alanlardaki değişimleri sonucunda ortaya çıkmaktadır. Toplumsal değişimlerin meydana gelmesindeki en önemli etken, ferdi ihtiyaçların ortaya çıkmasıdır. İhtiyaçların sürekli değişmesi, toplumsal hayatın içinde liderin hem rolünün farklılaşmasına hem de özelliklerinin sürekli değişkenlik göstermesine sebep olmaktadır. Liderlik pozisyonlarındaki farklılıklar da birçok liderlik tanımının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Liderlik; liderin özellikleri, davranışı ve sonuçlarına ayrı ayrı odaklanarak tanımlanmaktadır (Uğurluoğlu ve Çelik, 2009). Liderlik alanı, idare ve yöneticilik konusunda bilim insanlarının üzerine fazlasıyla araştırmalar ve çalışmalar yaptığı bir alan olmuştur (Görgülü, 2013). Liderlik; yönetim bilimi ve iş hayatıyla alakalı bir konu olmasına rağmen aynı zamanda politik, psikolojik, askeri, felsefi vb. alanlarda da incelenebilen bir konu olmuştur (Ertuğrul, 2014).

Uzun yıllardır, liderlik kavramına ilişkin çalışmaları genellikle liderin "karanlık" yönlerini göz ardı etmiştir (Higgs, 2009). Ancak, yolsuzluk ve etik dışı davranışlar, günümüzde tüm uluslar ve kuruluşlar için sosyal, siyasi, ekonomik ve yönetsel düzeylerde karmaşık bir tehdit oluşturmaktadır. Bu olgu, geçmiş yüzyılda yolsuzluğun ve etik dışı davranışların uzun süre az gelişmiş ülkelerin bir sorunu olarak ele alındığı, ancak özellikle 1970'lerde, gelişmiş ülkelerdeki büyük skandallar ve yolsuzluklarla bu sorunun küresel ve yerel boyutlarının ortaya çıktığı gerçeğini yansıtmaktadır. Küresel kamuoyunun ilgisini çeken çeşitli yönleri ve bu bağlamdaki etik meseleler tartışmanın merkezinde yer almıştır (Eryılmaz, 2008). Bazı liderlerin, öne sürülen etkili liderlik davranışlarından uzak oldukları ve takipçileri üzerinde olumsuz bir etki bıraktıkları gözlemlenmektedir. Bu liderlik davranışlarının karanlık yönünü açıklayan birçok araştırma, liderlerin izleyicileri negatif olarak etkileyen davranışlarını tanımlamıştır (Başar vd., 2016; Başar ve Basım, 2018).

Liderin karanlık tarafını inceleme konusu yapan araştırmaların ilkinin Conger (1990) tarafından yapıldığı ifade edilebilir. Conger (1990), liderin üstün niteliklerinin yöneticiden ayrılan yönlerinin, örgüt ve iş görenler için olumsuz edimler ve sorunlar teşkil edeceğini ifade etmektedir. Liderin sorun teşkil etmesini sağlayabilecek üstün nitelikli 3 unsur; lider-üye iletişimi, izlenim yöntemi becerisi ve strateji becerisi şeklindedir. Önceden belirlenmiş doğruları kendi kişiliğiyle özdeşleştirmesi, çevresinde meydana gelen yeniliklerden onu habersiz kılmaktadır (Kesken ve Ayyıldız Ünnü, 2011: 192). Bu tür olumsuz edimler liderin karanlık yönünün ortaya çıkmasında etkilidir (Khoo ve Burch, 2008: 88). Amerikan Psikiyatri Birliği (1994) tarafından yapılan araştırma sonucunda kişilik bozuklukları ile örtüşen 11 karanlık liderlik tarzı (yaramaz, teşhirci, riskten kaçınan, içe dönük, küçümseyen, şüpheli, paniklemiş, kibirli, hayalperest, mükemmeliyetçi, bağımlı) olduğu ortaya çıkmıştır.

Başar vd., (2016) bezdirici, narsistik, samimiyetsiz ve zorbaca davranışlar şeklinde liderliğin karanlık yüzünü oluşturan ve takipçilerin fizyolojik ya da psikolojik açıdan zarar görmesine neden olan davranışlar olduğunu belirtmektedir. Bu davranışlar arasında bezdirici, narsistik, samimiyetsiz ve zorbaca davranışlar yer almaktadır. **Bezdirici davranışlar**, işi veya işin yapılış şeklini beğenmeme, çalışanların iş yükünü artırma, onlara az zaman ayırma, zor işler verme ve sürekli olarak hatalarını bulma gibi eylemleri içerir. Bu tür davranışlar, çalışanların motivasyonunu kırmayı, özgüvenlerini sarsmayı ve işlerinden soğutmak için bilinçli olarak gerçekleştirilir. Astlara baskı yapma, korku ve zayıflık duygusu uyandırmak için tehdit etme, küçümseme ve aşağılama gibi yöntemler kullanılabilir. **Samimiyetsiz davranışlar**, liderlerin güvenilirliğini zayıflatan, adil olmayan, kendi çıkarlarına odaklanan ve etik olmayan eylemlerdir. Bu tür davranışlar, çalışanların liderlerine olan güvenini sarsar, örgüt içindeki dayanışma ruhunu bozar, eşitsizlik algısını artırır ve birlik ile işbirliğini zayıflatır. Liderin bencil niyetleri açıkça ortaya çıkar ve çalışanların liderlerinin samimi görünümünün altında gizli amaçlar olduğunu hissetmelerine neden olur. Bu davranışlar, güveni ve gerçek işbirliğini erozyona uğratar. **Zorbaca davranışlar**, çalışanları hedef alarak onlara zarar veren, aşağılayan, gururlarını inciten ve özgüvenlerini zedeleyen eylemleri içerir. Bu tür davranışlar, çalışanları doğrudan baskı altına almayı amaçlayan, tehditkâr, kaba, göz korkutucu ve ezici bir yaklaşımı içerir. Liderin olumsuz niyetlerinin açık göstergeleri olarak kabul edilebilirler. Zorbaca davranışlar, sözlü tacizden dışlayıcı uygulamalara kadar uzanan, savunmasız veya muhalif olduğu düşünülen bireyleri hedef alan agresif ve küçük düşürücü eylemleri içerir (Başar vd., 2016; Başar, 2020).

2.2. Örgütsel Muhalefet

Muhalefet kavramı Arapçada h-I-f köküne dayalı olarak türetilerek literatüre girmiştir. Arapça kökenli olan muhalefet kavramı Türk Dil Kurumu tarafından “tutulmaya, görüşlere, davranışlara, emisyonlara karşı bir muhalefet durumu”, “karşı olan, tavır alan insanlardan oluşan bir topluluk” ve “demokraside iktidar olmayan parti veya partiler” şeklinde üç farklı biçimde tanımlanmaktadır (TDK, 2019).

Yakın zamana kadar siyaset bilimi alanında bir terim olarak kullanılan muhalefet kavramı, günümüzde çeşitli alanlarda yer edinmeye başlamıştır. Bunun sebebi ise farklı duygulara sahip olmak, diğer insanlardan farklı hissetmektir. Bu anlayış sadece siyasi alanlarda değil, tüm faaliyet alanlarında bulunur. Böylece kavramın örgütsel davranış çalışmaları çerçevesinde değerlendirilmesi ve çalışılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Buna ek olarak yönetilebilir konumdaki bir kişi muhalefeti, yani bir anlamda memnuniyetsiz olduğu durumları ifade etmelidir (Kassing, 1997).

Örgütsel muhalefet, bir kuruluş için çalışan bir iş insanının kuruluşun politikalarında bir hata veya kusur fark ettiğinde, “anamlı bir şekilde”, “tutarlı bir şekilde” ve “makul bir şekilde” karşı çıkabilmesi ve herhangi bir çekince olmadan hem ast hem üstlerine fikrini ifade etmesidir (Sadykova ve Tutar, 2014). Muhalefetin etkin bir şekilde bir geri bildirim mekanizması olarak görüldüğü örgütsel bağlılık ve örgütsel muhalefet, başlangıçta aynı fikirde olmasa veya katılmasa bile hem iletişim hem de performans bakımından önemlidir (Ötken ve Ceneci, 2013). Bir organizasyondaki kişiler bazen aynı fikirde olmayabilirler ancak örgütsel muhalefetin ana yönü, bireylerin örgütün gelişimine karşı çıkmayı seçmeleri ve kendi çıkarları yerine örgütün çıkarlarına katkıda bulunmaya çalışmalarıdır. Bir organizasyondaki insanlar, diğer uygulamalarında organizasyona fayda sağlayabileceğine inanarak yöneticileriyle her zaman aynı fikirde olmazlar. Bir örgütün üyeleri, örgütün kararlarında söz sahibidir ve bu durum demokratik bir örgüte liderlik edebilir (Akada, 2015). Genel bir değerlendirme yapılacak olursa örgüt çalışanlarının muhalif davranışlar sergilemesinin çok sayıda nedeni bulunmaktadır ancak en önemli ve büyük kısmını, örgüt yöneticilerinin yönetsel statüdeki yeterliliklerinin eksik olması, yönetsel niteliklere yeterince sahip olamamalarından kaynaklandığı görüşü ön plana çıkabilir (Alga ve Eroğlu, 2018).

Literatür örgütsel düzlemde muhalefetin; yatay, dikey ve yer değiştirmiş (dışa aktarılmış) muhalefet şeklinde üç farklı boyutta gerçekleştiğini göstermektedir. Kassing’e (1998) göre, bir kuruluşun üyeleri farklı koşullara bağlı olarak özel görüşlerini ve eylemlerini doğrudan muhataplara yönlendirebilir. Bu tür örgütsel muhalefete dikey muhalefet denir (Özdemir, 2010). Dikey muhalif davranışlar, çalışanlar belirli görüşlerini bir kuruluş içinde yüksek verimli bir kitleye ifade ettiklerinde ortaya çıkar (Kassing, 1997). Yatay muhalefet ise, çalışanların muhalif görüşlerini örgütsel gücü elinde bulunduran kişiler yerine, örgüt içindeki diğer çalışma arkadaşlarına görüş bildirmesi durumunda meydana gelmektedir (Goodboy vd., 2008). Başka bir ifadeyle, çalışanların örgüt içindeki uygulamalar için muhalefet edecek bir alan bulamaması sonucunda, muhalif görüşlerini örgütte aynı statüde bulunan çalışma arkadaşlarına belirtmelerine olmaktadır (Alga ve Eroğlu, 2018). Çalışanların memnun olmadıkları durumları, katılmadıkları fikir ve düşünceleri bu anlamda yaptırım gücü bulunmayan kimselere anlatması dışsal/dışa aktarılmış muhalefettir (Sadykova ve Tutar, 2014).

2.3. Psikolojik İyi Oluş

Literatürde iyilik kavramıyla ilgili ilk değerlendirme Bradburn’un (1969) herhangi bir patolojik tanısı olmayan insanların karşılaştıkları kaygı, üzüntü, karamsarlık, öfke, belirsizlik vb. duygu ve durumların üstesinden nasıl geldiklerini sormasıyla başlamıştır. Bradburn olumlu ve olumsuz duygular arasında bir denge olarak tanımladığı refahı, Aristotelesçi eudaimonia (mutluluk) kavramına bağlar. İyi oluş çalışmalarını karakterize eden iki çalışma alanı vardır, bunlar öznel iyi oluş ve psikolojik iyi oluşur. İlki 1950’li yıllarda, öznel iyi oluş kavramıdır. Diğer ise deneysel çalışmaların arttığı 1980’li yıllarda, temelini klinik psikoloji ve yetişkin gelişim psikolojisine dayandığı, genel olarak zorluklarla mücadele edebilme, anlamlı bir yaşam için potansiyelini ortaya koyma ve kendini gerçekleştirme çabası olarak vurgulanan psikolojik iyi-oluş kavramıdır (Öztürk, 2013).

Ryff (1989), psikolojik iyi oluşun teorik temellerini açıklamak için mevcut bir yaklaşımın bulunmadığını belirtmektedir. Bu nedenle, gelişim ve kişilik kuramcılarının olumlu psikolojik sağlıkla ilgili görüşlerinden yola çıkarak “Çok Boyutlu Psikolojik İyi Oluş” modelini oluşturmuştur. Bu model altı boyuttan oluşur: Kendini kabul, başkalarıyla olumlu ilişkiler, özerklik duygusu, çevreye hâkim olma, yaşam amacı ve kişisel gelişim. Kendini kabul, bireyin kendisine ve geleceğine olumlu bir tutumla yaklaşması, benliğinin ve geçmiş deneyimlerinin kabulüdür. Başkalarıyla olumlu ilişkiler kurma yeteneği, samimi, empatik, sevgiye ve güvene dayalı ilişkiler geliştirebilme kabiliyetini ifade eder. Özerklik, bireyin kendi yolunu çizebilme ve bağımsız hareket edebilme yeteneğidir. Çevresel hâkimiyet, bireyin kendisine, hedeflerine, isteklerine uygun ortamları seçebilme ve bunları yönetebilme kapasitesidir. Yaşam amacı, bireyin hayatının anlamlı olduğu hissini veren hedefler, amaçlar ve yön duygusunu ifade eder. Kişisel gelişim, bireyin en uygun psikolojik fonksiyonlarla kendini gerçekleştirme arzusuyla sürekli olarak olgunlaşmasıdır (Ryff, 1989a: 1071; Ryff, 1989b: 41-44). Ryff (1989: 1077), bu çalışmayla

psikolojik iyi oluşun temel bileşenlerinden pozitif psikolojik işlevi (ve dolayısıyla psikolojik sağlığı) neyin karşıladığını belirlemeye çalışmıştır. Genel olarak, psikolojik iyi oluş ilişkili yapılan güncel araştırmalar, Ryff'in (1989a) geliştirdiği modeli temel alır. Psikolojik iyi oluş, bireyin kendi potansiyelini ve yapabileceklerini bilerek kendine pozitif değer vermesi, iyi hissetmeye çalışması ve yeteneklerinden faydalanmasıdır. Başkalarıyla güvene dayalı olumlu ilişkiler kurabilme yeteneği de içerir. Çevresini kişisel ihtiyaçlarını ve isteklerini karşılayacak şekilde şekillendirme yeteneğini ifade eder. Varoluşsal mücadelesi, karşılaştığı zorluklar ve mücadelelerle anlam bulma çabasıdır (Keyes vd., 2002: 1008).

3. HİPOTEZ GELİŞTİRME

3.1. Karanlık Liderlik ile Örgütsel Muhalefet İlişkisi

Yapılan literatür taramasında karanlık liderlik algısının örgütsel muhalefet üzerindeki etkilerini araştırma konusu edinen sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Yabancı literatürdeki çalışmalardan de Villiers (2014), liderliğin karanlık tarafının bireylerin eleştirel düşüncelerini dile getirememelerine neden olduğunu, kurumsal düzeyde bile olsa bir duruma ilişkin yargılarını baskıladığını belirtmektedir. Bir başka çalışmada Raiza vd. (2020) liderlik tarzlarının örgütsel muhalefeti negatif etkilediği ortaya konulmuştur. Türkçe alan yazındaki sınırlı çalışmalardan Özdemir ve Atan (2018) tarafından yapılan çalışmada narsizmin örgütsel muhalefetin alt boyutlarından biri olan dışsal muhalefeti olumsuz yönde etkilediği ortaya konulmuştur. Sadykova ve Tutar (2014) tarafından yapılan çalışmada otoriter yönetimin örgütsel demokratik ortamın oluşmasına engel olduğu bunun da örgütsel muhalefeti olumsuz yönde etkilediğini ortaya konmuştur. Benzer biçimde Inandi vd. (2020) ile Yıldız (2014) araştırmalarında otokratik liderlik ile örgütsel arasında olumsuz bir ilişkinin varlığını işaret etmektedir. Literatür olumsuz, negatif ve kötü liderlik davranışlarının muhalefet ilişkisinin negatif yönlü olduğunu göstermektedir. Bu kapsamda aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir.

H₁: Karanlık liderlik algısı örgütsel muhalefeti anlamlı bir şekilde etkilemektedir.

H_{1a}: Bezdiren davranışlar yatay muhalefeti negatif etkiler.

H_{1b}: Bezdiren davranışları dikey muhalefeti negatif etkiler.

H_{1c}: Bezdiren davranışlar dışa aktarılmış muhalefeti negatif etkiler.

H_{1d}: Samimiyetsiz davranışlar yatay muhalefeti negatif etkiler.

H_{1e}: Samimiyetsiz davranışlar dikey muhalefeti negatif etkiler.

H_{1f}: Samimiyetsiz davranışlar dışa aktarılmış muhalefeti negatif etkiler.

H_{1g}: Zorbaca davranışlar yatay muhalefeti negatif etkiler.

H_{1h}: Zorbaca davranışlar dikey muhalefeti negatif etkiler.

H_{1i}: Zorbaca davranışlar dışa aktarılmış muhalefeti negatif etkiler.

3.2. Karanlık Liderlik ile Psikolojik İyi Oluş İlişkisi

Karanlık liderliğin olumsuz etkilerinin düşünüldüğü bir başka kavram, psikolojik iyi oluştur ve bu alandaki araştırmaların arttığı gözlemlenmektedir. Tülemes ve Halis (2019) tarafından yapılan çalışma, olumsuz liderlik davranışlarının psikolojik iyi oluşu etkilediğini ve kadınların bu olumsuz davranışlardan erkeklere göre daha fazla etkilendiğini tespit etmiştir. Başar ve diğerleri (2016), çalışmalarında, karanlık liderlik davranışlarının izleyiciler üzerinde bıraktığı psikolojik etkileri kaygı, öfke, üzüntü, stres, umutsuzluk, güvensizlik, içe dönüklük, izolasyon, mesleki yabancılaşma, özgüven kaybı, çaresizlik, motivasyon kaybı, korku, dikkat dağınıklığı ve utanç olarak sıralamaktadır. Bu bulguları destekleyen nitelikte Webster ve diğerleri (2014) tarafından yapılan çalışmada toksik liderliğin çalışanlar üzerinde olduğu psikolojik etkilerle benzerlikler görülmektedir. Bu bağlamda, literatür araştırmaları sonucunda aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir. Saleh vd., (2018) karanlık liderlik davranışına sahip yöneticilerin çalışanların psikolojik sağlık durumları üzerinde olumsuz bir etkiye neden olduğunu ve iş-yaşam çatışmasını artırdığını tespit etmiştir. Mathieu ve diğerleri (2014), liderliğin karanlık tarafının özellikle de psikopatının çalışanların iş tatmini ve psikolojik iyi oluşları üzerinde etkili olduğunu araştırmalarında ortaya koymuşlardır. Bu kapsamda aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir.

H₂: Karanlık liderlik algısı psikolojik iyi oluşu anlamlı bir şekilde etkilemektedir.

H_{2a}: Bezdiren davranışlar psikolojik iyi oluşu negatif etkiler.

H_{2b}: Samimiyetsiz davranışlar psikolojik iyi oluşu negatif etkiler.

H_{2c}: Zorbaca davranışlar psikolojik iyi oluşu negatif etkiler.

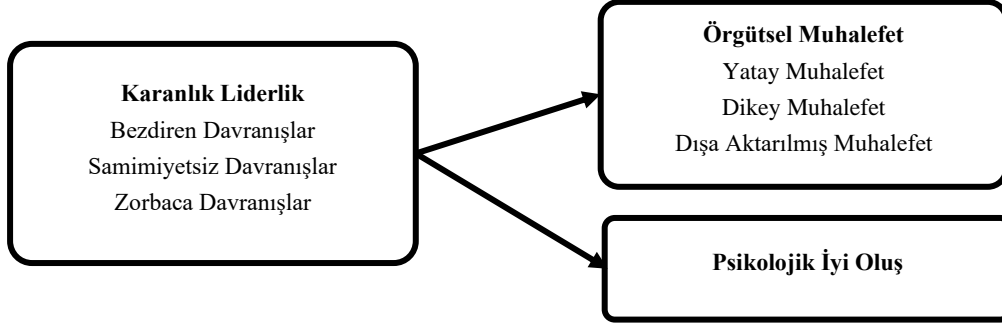
4. METODOLOJİ

4.1. Yöntem

Bu çalışmada, nedensel tarama desenine dayalı nicel veri analizi yöntemi kullanılmıştır. Veriler, dört bölümden oluşan bir anket formu aracılığıyla toplanmıştır. Anketin ilk bölümü, katılımcıların demografik bilgilerini içermekteyken, ikinci bölümü karanlık liderlik algısını ölçmeye yönelik soruları içermektedir. Üçüncü bölümde

ise örgütsel muhalefeti ölçmeye yönelik sorular bulunmaktadır. Anketteki son bölüm ise psikolojik iyi oluş ölçeğine ait ifadeleri içermektedir.

Hazırlanan anket formunda 5'li Likert tipi ölçek esas alınmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen verinin analizinde SPSS 25 ve IBM Amos 24 yazılım paketleri kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen veriye yönelik frekans, tanımlayıcı analizler ile açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır. Hipotez testleri için de regresyon analizi yapılmıştır.



Şekil 1. Araştırmanın Modeli

4.2. Evren ile Örneklem

Araştırmanın ana kütlesi 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesinde çalışan akademik ve idari personelden oluşmaktadır. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi web sayfası incelenerek akademik ve idari personel sayıları tespit edilmiştir. Üniversitenin akademik personel sayısı 1116, idari personel sayısı ise 562 kişi olmak üzere toplam 1678 kişiden oluşmaktadır. Bilgisayar ortamında kullanılan OpenEpi örneklem hesaplama programı ile $n = [DEFF * Np(1-p)] / [(d2/Z21 - \alpha/2 * (N-1) + p * (1-p)]$ formülasyonu ile %5 standart sapma ve %95 güç aralığında örneklem hesabı yapıldığında 313 olarak hesaplanmıştır. Araştırmanın örneklemini Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesinde akademik ve idari personellerinden kolayda örnekleme yöntemiyle araştırmaya katılan personel oluşturmaktadır. Bu bağlamda 4-20/04/2020 tarihleri arasında yüz yüze ve çevrimiçi anket ile araştırmaya katılan 458 kişi örneklemini oluşturmaktadır. Elde edilen anket ve çevrimiçi formlardan 39 tanesi eksik ya da boş olduğundan veri setine dâhil edilmemiştir. Geriye kalan 419 anket ve çevrimiçi form araştırmanın verisini oluşturmaktadır.

4.3. Veri Toplama Araçları

Karanlık Liderlik: Katılımcıların karanlık liderliğe ilişkin algısının ölçülmesinde Başar (2020) tarafından geliştirilen ölçek kullanılmıştır. İlgili ölçek toplamda 17 ifade ve 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek alt boyutları sırasıyla Zorbaca Davranışlar (6 ifade, α : 0,94), Samimiyetsiz Davranışlar (5 ifade, α : 0,86) ve Bezdiren Davranışlar (6 ifade, α : 0,88) şeklindedir.

Örgütsel Muhalefet: Katılımcıların örgütsel muhalefet algıları Kassing (1998) tarafından geliştirilen, Ergün ve Çelik (2018) tarafından Türkçe geçerlemesi yapılan 17 madde ve 3 boyuttan oluşan ölçek yardımıyla ölçülmüştür. Ölçek alt boyutları sırasıyla Dikey Muhalefet (6 ifade, α : 0,96), Yatay Muhalefet (6 ifade, α : 0,96) ve Dışa Aktarılmış Muhalefet (5 ifade, α : 0,97) şeklindedir.

Psikolojik İyi Oluş: Katılımcıların psikolojik iyi oluş için Diener (2009) tarafından geliştirilen ve Kılıç (2019) tarafından kullanılan 8 madde ve tek boyuttan ölçek kullanılmıştır. Ölçeğin tamamını oluşturan 8 madde için α değeri 0,84 olarak tespit edilmiştir.

5. BULGULAR

Araştırmaya katılanların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, hizmet süresi, akademik unvan ve idari unvan gibi bazı demografik bilgiler Tablo 1'de belirtilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Bilgileri

Değişken	Kategori	n	%	Değişken	Kategori	n	%
Cinsiyet	Kadın	175	41,8	Eğitim Durumu	Lise	7	1,7
	Erkek	244	58,2		Ön Lisans	14	3,3
Medeni Durum	Evli	276	65,9		Lisans	67	16,0
	Bekar	143	34,1		Yük. Lisans	101	24,1
					Doktora	230	54,9
Yaş	18-25	31	7,4		1 yıldan az	35	8,4

	26-33	73	17,4	Hizmet Süresi	1-5 yıl	65	15,5
	34-41	147	35,1		6-11 yıl	87	20,8
	42-49	97	23,2		12-17 yıl	109	26,0
	50 ve üzeri	71	16,9		18 yıl ve üstü	123	29,4
Akademik Unvan	Profesör	46	13,0	İdari Unvan	Daire Başkanı	4	2,7
	Doçent	52	14,6		Sekreter	9	6,2
	Dr. Öğr. Üyesi	85	23,9		Şube Müdürü	8	5,5
	Öğretim Grv.	74	20,8		Tekni/ker/syen	9	6,2
	Araştırma Grv.	98	27,6		Memur	92	63,0
					Sürekli İşçi	24	16,4

5.1. Açımlayıcı Faktör Analizi

Araştırmada kullanılan ölçeklerinin boyut geçerliliği için açıklayıcı faktör analizleri yapılmıştır. Karanlık liderlik ölçeğinin KMO ve Barlett's değeri 0.954, ölçeğin açıklanma varyansı %76' olup orijinalinde olduğu gibi 3 boyutlu bir yapı oluşturduğu ve faktör yüklerinin ,575 ile ,838 aralığında değerler aldığı görülmüştür. Örgütsel muhalefet ölçeğinin KMO ve Barlett's değeri 0.769, ölçeğin açıklanma varyansı %63' olup orijinalinde olduğu gibi 3 boyutlu bir yapı oluşturduğu dikey muhalefet boyutunun 1. ifadesinin faktör yükü düşük olduğundan çıkarılmış geriye kalan faktör yüklerinin ,628 ile ,884 aralığında değerler aldığı görülmüştür. Psikolojik iyi oluş ölçeğinin KMO ve Barlett's değeri 0.870, ölçeğin açıklanma varyansı %57' olup orijinalinde olduğu gibi 1 boyutlu bir yapı oluşturduğu ve faktör yüklerinin ,671 ile ,818 aralığında değerler aldığı görülmüştür. Bu sonuçlara göre ölçüm araçlarının KMO ve Bartlett, açıklanan varyans, faktör yüklerinin kabul edilebilir değerler aldıkları görülmüştür (Sipahi vd., 2008).

5.2. Ölçüm Modeli

Hipotez testinden önce Anderson ve Gerbing (1988) tarafından önerilen analiz süreci araştırma verisine uygulanmıştır. Bu amaçla, yapısal eşitlik modelleme yaklaşımına dayalı olarak AMOS yazılımının maksimum olabilirlik tahmin yöntemi kullanılarak analiz gerçekleştirilmiştir. Fornell ve Larcker (1981) tarafından açıklandığı gibi, oluşturulan yapısal modelin analizinden önce, ölçüm modelinin geçerlilik ve güvenilirlik açısından yeterli değerleri sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmiştir. Modelin önerdiği modifikasyonlar sonucunda dışa aktarılmış muhalefetin 4. ve 5. ifadeleri çıkarılmıştır. Bu kapsamda tekrar test edilen ölçüm modeli sonucunda kabul edilebilir bir uyum indekslerinin elde edildiği görülmektedir: RMSEA = 0,057, GFI = 0,836, NFI = 0,895, AGFI = 0,811, CFI = 0,936, TLI=0,930 (CMIN/DF) $\chi^2/df = 2,354$ bu değerler, araştırmada kullanılan ölçeğin yapı geçerliliği ve güvenilirliği konusunda literatürde kabul edilen sınırlar içindedir (Schermelleh-Engel, Moosbrugger ve Müller, 2003).

5.3. Yakınsak ve İraksak Değerleri

Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) ölçüm modeline uygulandıktan sonra, ölçeklerin tutarlılık ve ayırt edici geçerlilik açısından incelenmiştir. Ölçeğin tutarlı geçerliliğini doğrulamak için, faktör yüklerinin 0,50'nin üzerinde olması ve faktör bileşik güvenilirliğinin (CR) 0,60 veya daha büyük olması beklenmektedir (Fornell ve Larcker, 1981). Ek olarak, madde yapılarından elde edilen ortalama varyansın (AVE), açıklanamayan varyansın (AVE>0,50) büyük olması öngörülmektedir (Bagozzi ve Yi, 1988). Tablo 2'de ölçeklere yönelik uyum geçerliliği test sonuçları sunulmuştur. Bu sonuçlar, kullanılan ölçeklerin ölçme modelinde sağlam bir uyum geçerliliği sunduğunu göstermektedir. Ek olarak, ölçeklerin α değerlerinin 0,70'ten büyük olması da geçerliliği desteklemektedir. Tablo 2'de sunulan faktör yükleri, standardize regresyon katsayılarıdır.

Tablo 2. DFA Faktör Yükleri ile Birleşim ve Ayrışım Geçerliliği

Değişkenler	Maddeler	Faktör Yükleri	Alpha	CR	AVE
Bezdiren Davranışlar	B1	,790	,92	,92	,65
	B2	,721			
	B3	,744			
	B4	,875			
	B5	,855			
	B6	,844			
Samimiyetsiz Davranışlar	S1	,894	,92	,91	,67
	S2	,886			
	S3	,863			
	S4	,816			
	S5	,610			
	Z1	,843			
	Z2	,860			

Zorbaca Davranışlar	Z3	,867	,95	,95	,77
	Z4	,931			
	Z5	,894			
	Z6	,879			
Yatay Muhalefet	Ym1	,981	,93	,91	,60
	Ym2	,567			
	Ym3	,951			
	Ym4	,546			
	Ym5	,916			
	Ym6	,547			
Dikey Muhalefet	Dm2	,578	,80	,85	,65
	Dm3	,658			
	Dm4	,755			
	Dm5	,857			
Dışa Aktarılmış Muhalefet	Dm6	,732	,78	,83	,51
	Dam1	,870			
	Dam2	,928			
Psikolojik iyi oluş	Dam3	,583	,89	,89	,50
	Pio1	,762			
	Pio2	,708			
	Pio3	,676			
	Pio4	,652			
	Pio5	,636			
	Pio6	,730			
	Pio7	,768			
Pio8	,714				

5.4. Regresyon Analizi

Araştırma kapsamında geliştirilen hipotezlerin test etmek için regresyon analizleri uygulanmış, bulgular Tablo 3 ve Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 3. Karanlık Liderlik Davranışlarının Örgütsel Muhalefete Etkisi

	Bağımsız Değişkenler	β	t	Sig.	F	R2
Model 1	Sabit	2,507	17,673	,000	8,192	,056
	Bezdiren Davranışlar	,309	3,858	,000		
	Samimiyetsiz Davranışlar	-,055	-,595	,552		
	Zorbaca Davranışlar	-,044	-,476	,654		
Bağımlı Değişken: Yatay Muhalefet						
Model 2	Bağımsız Değişkenler	β	t	Sig.	F	R2
	Sabit	3,689	30,281	,000	3,167	,022
	Bezdiren Davranışlar	,23	,341	,734		
	Samimiyetsiz Davranışlar	,34	,429	,668		
Zorbaca Davranışlar	-,175	-2,211	,028			
Bağımlı Değişken: Dikey Muhalefet						
Model 3	Bağımsız Değişkenler	β	t	Sig.	F	R2
	Sabit	3,328	21,569	,000	2,365	,017
	Bezdiren Davranışlar	,015	,167	,868		
	Samimiyetsiz Davranışlar	,137	1,373	,170		
Zorbaca Davranışlar	-,239	-2,383	,018			
Bağımlı Değişken: Dışa Aktarılmış Muhalefet						

Tablo 3'te sunulan regresyon analizleri, karanlık liderlik davranışlarının örgütsel muhalefet türlerine olan etkisini incelemektedir. Üç farklı modelde farklı türde örgütsel muhalefet bağımlı değişken olarak kullanılmıştır: Yatay Muhalefet, Dikey Muhalefet ve Dışa Aktarılmış Muhalefet. Her modelde bağımsız değişkenler Bezdiren Davranışlar, Samimiyetsiz Davranışlar ve Zorbaca Davranışlar olarak belirlenmiştir.

Karanlık liderliğin bezdiren davranışlar alt boyutunun örgütsel muhalefetin yatay muhalefet alt boyutu üzerindeki değişimin %5,6'sını açıklamaktadır ($R^2=,056$). ANOVA testi sonucuna göre kurulan model anlamlıdır ($F=8,192$). β katsayısı değerine bakıldığında bağımsız değişken olan bezdiren davranışların yatay muhalefete ($\beta =,309$, $p=0,000<0,05$) pozitif yönde ve anlamlı etkisi bulunmaktadır. Samimiyetsiz ($\beta =-,055$, $p=0,552>0,05$) ve zorbaca davranışlar boyutlarının muhalefet ve dışa aktarılmış muhalefet ($\beta =-,44$, $p=0,654>0,05$) ile anlamlı etkisi olmadığı görülmüştür. Bu bağlamda araştırmanın H1a, H1d ve H1g hipotezleri reddedilmiştir.

Karanlık liderliğin zorbaca davranışlar alt boyutunun *dikey muhalefet* üzerindeki değişimin %2,2'sini açıklamaktadır ($R^2=,022$). Anova testi sonucuna göre kurulan model anlamlıdır ($F=3,167$). β testi sonucuna göre zorbaca davranışların dikey muhalefet ile ($\beta =-,175, p=0,000<0,05$) negatif yönde ve anlamlı etkiye sahip iken; bezdiren davranışlar ($\beta =-,023, p=0,734>0,05$) ile samimiyetsiz davranışların ($\beta =,034, p=0,668>0,05$) anlamlı etkisi olmadığı görülmüştür. Buna göre araştırmanın H1g hipotezi kabul, H1b ve H1e hipotezleri ise reddedilmiştir.

Karanlık liderliğin zorbaca davranışlar alt boyutunun *dışa aktarılmış muhalefet* üzerindeki değişimin yaklaşık olarak %1,7'sini açıklamaktadır ($R^2=,017$). Anova testi sonucuna göre kurulan model anlamlıdır ($F=2,365$). β testi sonucuna göre; zorbaca davranışların dışa aktarılmış muhalefet ($\beta =-,191, p=0,023>0,05$) üzerinde negatif yönde anlamlı etkiye sahiptir. Bezdiren davranışlar ($\beta =,015, p=0,868>0,05$) ile samimiyetsiz davranışların ($\beta =,137, p=0,170>0,05$) anlamlı dışa aktarılmış muhalefet üzerinde anlamlı etkisi olmadığı görülmüştür. Bu kapsamda H1h kabul, H1c ve H1f hipotezleri reddedilmiştir.

Tablo 4. Karanlık Liderlik Davranışlarının Psikolojik İyi Oluş Etkisi

	Bağımsız Değişkenler	β	t	Sig.	F	R2
Model 3	Sabit	4,297	45,339	,000	11,568	0,077
	Bezdiren Davranışlar	-,008	-,147	,883		
	Samimiyetsiz Davranışlar	-,016	-,255	,799		
	Zorbaca Davranışlar	-,180	-2,915	,004		
<i>Bağımlı Değişken: Psikolojik İyi Oluş</i>						

Tablo 4'te sunulan regresyon analizi, karanlık liderlik davranışlarının psikolojik iyi oluş üzerindeki etkisini incelemektedir. Modelde bağımsız değişkenler Bezdiren Davranışlar, Samimiyetsiz Davranışlar ve Zorbaca Davranışlar olarak belirlenmiştir. Bağımlı değişken ise Psikolojik İyi Oluştur. Analize göre; zorbaca davranışlar psikolojik iyi oluşun üzerindeki değişimin %7,7'sini açıklamaktadır ($R^2=0,077$). Anova testi sonucuna göre kurulan model anlamlıdır ($F=11,568$). β kat sayısına göre bağımsız değişken olan zorbaca davranışların psikolojik iyi oluşu ($\beta =-0,180, p=0,000<0,05$) negatif yönde ve anlamlı etkilediği sonucu elde edilmiştir. Bu bağlamda araştırmanın H2c hipotezi kabul edilmiştir. Diğer taraftan bezdiren davranışlar ($\beta =0,008, p=0,883>0,05$) ile samimiyetsiz davranışlar ($\beta =-0,016, p=0,799>0,05$) alt boyutlarının psikolojik iyi oluş üzerinde anlamlı etkisi bulunmamaktadır. Bu bağlamda araştırmanın H2a ve H2b hipotezleri red, H2c hipotezi ise kabul edilmiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Liderlik olgusu, genellikle araştırmalarda olumlu yönleriyle incelenmiş ve ele alınmıştır. Bu doğrultuda yapılan araştırmalar, liderlerin genellikle son derece yetenekli ve etkileyici kişiler olarak algılandığını göstermektedir. Ancak son zamanlarda, liderliğin olumsuz yönlerine de odaklanan araştırmaların arttığı gözlemlenmektedir. Bu araştırmalar, liderlerin çevrelerindeki bireyler, kurumlar ve takipçiler için potansiyel tehlikeler içerebileceğini işaret etmektedir. Gerçekten de iş ve sosyal yaşamda bu tür olumsuz lider figürleriyle sıkça karşılaşılmaktadır. Ancak, bu tür davranışları sergileyen liderlerin tam olarak hangi liderlik tipolojisine sahip olduklarının belirlenmesinde güçlükler yaşanmaktadır. Bu bağlamda, liderliğin istenmeyen sonuçlar doğurabilecek karanlık bir yönü olduğu iddia edilebilir. Karanlık liderlik davranışlarına maruz kalan çalışanların veya takipçilerin, sosyolojik ihtiyaçları olan ait olma, değer görme ve kendini gerçekleştirme gibi unsurların karşılanmadığı öne sürülebilir. Liderliğin olumsuz yönlerinin veya davranışlarının bireyler, gruplar, ekipler ve sonuç olarak örgüt için olumsuz etkilere yol açabileceği belirtilse de bu konuda sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır (Einarsen vd., 2007; Schyns ve Schilling, 2013). Bu kapsamda, son yıllarda yerli ve yabancı literatürde önem kazanan örgütsel muhalefet ve psikolojik iyi oluş kavramlarının liderliğin karanlık yönü ile ilişkisi bu araştırmanın temel odağıdır. Örgütsel muhalefet kavramı, başlangıçta olumsuz bir örgütsel davranış hissi uyandırabilir ancak aslında olumlu bir anlam içermektedir. Muhalefet olgusu, çalışanların örgüt içinde kendilerini ifade etme yeteneğinden, örgüt içindeki demokrasi veya adalet algısına kadar geniş bir yelpazeye sahiptir. Bu kavram, problem çözebilen ve değişimi uygulayabilen yöneticilere, çalışanların karşıt görüşlerini ifade edebilme yeteneğini artırarak psikolojik iyi oluşlarını güçlendiren temel bir örgütsel davranış konusu olarak öne çıkmaktadır (Acaray, 2018, s. 185). Araştırmada, çalışanların kendilerini ifade edememeleri ve olumsuz lider davranışlarına maruz kalmaları durumunda nasıl etkilenebilecekleri konusunda hipotezler geliştirilmiş ve nicel analiz yapılmıştır.

Araştırmada bezdiren davranışların; dikey muhalefet ve dışa aktarılmış muhalefet üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı, yatay muhalefeti ise pozitif yönde anlamlı etkilediği, tespit edilmiştir. Literatüre göre olumsuz liderlik davranışlarının yatay muhalefeti negatif yönde etkilemesi beklenmektedir. Ancak bu çalışmada çalışanların liderin bezdirici davranışları artıkça çalışanların yatay muhalefet davranışlarının da arttığı görülmektedir. Araştırmanın bu bulgusunun Naktiyok vd., (2019) tarafından araştırma sonuçları örtüşmektedir. Nitekim, liderin çalışanları küçümsemesi, iş yükünü artırması, yapılan işleri zor beğenmesi, devamlı hata ve açık bulma çabası gibi olumsuz davranışlarla karakteriz edilen bezdirici davranışların (Başar, 2020) artması çalışanları yatay muhalefet biçimine sevk etmesi beklenen bir sonuçtur. Bu tür bezdirici davranışların artması halinde baskılanan çalışanlar, muhalif

görüşlerini örgütsel gücü elinde bulunduran kişiler yerine, örgüt içindeki çalışma arkadaşlarıyla paylaşma eğilimine gitmektedirler. Analizlerde karanlık liderliğin zorbaca davranışlar boyutunun dikey ve dışa aktarılmış muhalefeti negatif yönde anlamlı etkilediği görülmüştür. Elde edilen bulgular Özdemir ve Atan (2018), Sadykova ve Tutar (2014) ile Taçyıldız'ın (2020) çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. Buna göre liderin, çalışanları hedef alarak onlara zarar veren, aşağılayan, gururlarını inciten ve özgüvenlerini zedeleyen eylemler ile onları baskı altına almayı amaçlayan, tehditkâr, kaba, göz korkutucu ve ezici yaklaşımlarını içeren zorbaca davranışların (Başar vd., 2016) artması çalışanların muhaliflik eğilimlerini azaltmaktadır. Bu durumda fikir ve düşüncelerini üstleri/amirleri ile paylaşmayan çalışanların psikolojik açıdan rahatlamak için çalışma arkadaşlarıyla ya da örgüt dışındaki sosyal çevresiyle paylaşımında bulunmayı tercih ettikleri söylenebilir. Genel olarak sonuçlar, karanlık liderlik davranışlarının örgütsel muhalefet üzerindeki etkilerinin türüne göre farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Özellikle bezdiren ve zorbaca davranışların belirli muhalefet türleri üzerinde anlamlı etkileri bulunmaktadır. Bu sonuçlar, lider ya da yöneticilerin astların fikir ve düşüncelerini getirmelerine olanak sağlamları, onları tahkir eden, küçük düşüren ve kendilerini kötü hissettirecek davranışlardan kaçınmalarını gerektirmektedir. Karanlık liderlik davranışlarının minimize edilmesi için müdahale programları geliştirilebilir ve bu programların etkileri değerlendirilebilir. Bu, liderlerin eğitim ve geliştirme programlarının etkinliğini ölçmeye yardımcı olabilir.

Karanlık liderlik davranışlarının psikolojik iyi oluşa etkisi araştırmanın ikinci sorunsalı kapsamında incelemiştir. Karanlık liderliğin zorbaca davranışlar alt boyutunun psikolojik iyi oluşu negatif yönde anlamlı bir şekilde etkilediği belirlenmiştir. Ancak, bezdiren davranışlar ile samimiyetsiz davranışlar boyutlarının psikolojik iyi oluş üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, özellikle zorbaca davranışların çalışanların psikolojik iyi oluşunu önemli ölçüde düşürdüğünü, bezdiren ve samimiyetsiz davranışların ise bu bağlamda anlamlı bir etkiye sahip olmadığını ortaya koymaktadır. Zorbaca liderlik davranışlarının minimize edilmesinin çalışanların psikolojik sağlığını iyileştirmek açısından önemli olduğu söylenebilir. Araştırmanın bu bulgusunun Tülemes ve Halis (2019), Başar ve diğ. (2016) ile Webster vd., (2014) gibi literatürde benzer konuları ele alan çalışmalarla uyumluluk göstermektedir.

Her araştırmada olduğu gibi bu çalışmanın da birtakım sınırlılıkları bulunmaktadır. Araştırmanın yapıldığı kültürel bağlam, karanlık liderlik ve muhalefet davranışlarını etkileyebilir. Farklı kültürel bağlamlarda elde edilecek sonuçlar farklılık gösterebilir. Araştırmaya katılan akademik ve idari personelin, ölçüm araçlarındaki ifadeleri dürüst ve doğru bir şekilde yanıtladığı kabul edilmiştir. Ancak ifadeler, katılımcılar tarafından doğru bir şekilde anlaşılmasıyla sınırlıdır. Ayrıca, örneklemin sadece bir devlet üniversitesinden oluşması ve verilerin farklı vakıf üniversiteleri, kamu ve özel kuruluşlara göre farklılık gösterebilmesi nedeniyle sınırlılık arz etmektedir. Bazı akademisyen ve idari personel, meşguliyetleri nedeniyle anketlere katılmayı reddetmiştir. Verilerin belirli bir zamanda toplanması da bir başka sınırlılıktır. Araştırma kesitsel bir tasarıma sahip olduğundan yalnızca belirli bir zaman dilimindeki veriler toplanmıştır. Bu, davranışların ve etkilerinin zaman içindeki değişimini anlamayı kısıtlayabilir. Son olarak, araştırmanın konusu itibarıyla, yapılan çalışmaların sayısının az olması da bir kısıtlılık olarak değerlendirilebilir.

Gelecekteki çalışmalar, karanlık liderlik davranışlarının örgütsel muhalefet ve psikolojik iyi oluş üzerindeki etkilerini daha iyi anlayabilmek için uzunlamasına (longitudinal) araştırmalar yapılabilir. Bu, zaman içindeki değişimleri ve nedensel ilişkileri daha iyi anlamayı sağlayabilir. Araştırma, farklı sektörler ve kültürel bağlamlarda tekrarlanarak bulguların genellenebilirliği ve geçerliliği artırılabilir. Bu, liderlik davranışlarının ve çalışan tepkilerinin kültürel ve sektörel farklarını anlamaya yardımcı olabilir. Karanlık liderlik davranışlarının etkilerini daha kesin bir şekilde belirlemek için deneysel veya yarı-deneysel tasarımlar kullanılabilir. Bu, manipülasyon ve kontrol gruplarının kullanımıyla daha kesin sonuçlar elde etmeyi sağlar. Karanlık liderlik davranışlarının etkilerini daha iyi anlayabilmek için, örgüt kültürü, iş yükü, bireysel stres seviyeleri gibi diğer potansiyel aracı ve düzenleyici değişkenler de araştırmaya dahil edilebilir. Araştırmanın sonuçları, karanlık liderlik davranışlarının örgütsel muhalefet ve psikolojik iyi oluş üzerindeki etkilerini anlamada önemli katkılar sağlamaktadır. Ancak, yukarıda belirtilen sınırlılıkları ve gelecekteki araştırma önerilerini göz önünde bulundurarak, bu alandaki bilgi birikimi daha da genişletilebilir ve derinleştirilebilir. Bu tür araştırmalar, örgütlerde daha sağlıklı ve verimli bir çalışma ortamı oluşturmak için değerli bilgiler sunacaktır.

EXTENDED SUMMARY

Research Questions: This research focuses on the problematic of how employees may be affected if they are unable to express themselves and are confronted with negative leader behaviors.

Literature Review: The exploration of leadership within research has predominantly focused on its favorable attributes, often portraying leaders as exceptionally skilled and influential figures. However, recent scholarly investigations have begun to delve into the negative facets of leadership. Such inquiries shed light on the potential hazards that leaders may present to their surroundings, organizations, and followers. Indeed, instances of negative leadership figures are frequently encountered in both professional and social spheres. Nonetheless, it may remain unclear to which specific leadership typology these individuals precisely belong. Hence, it can be contended that

leadership possesses a dark dimension capable of yielding undesirable outcomes for employees and followers alike. It is plausible to suggest that individuals subjected to behaviors characteristic of dark leadership may find their social needs, such as belongingness, recognition, and self-actualization, unfulfilled. Despite assertions that the adverse aspects or conduct of leadership can lead to detrimental consequences for individuals, groups, teams, and ultimately organizations, there exists a paucity of research in this domain (Einarsen et al., 2007; Schyns & Schilling, 2013).

Building upon this premise, the present study endeavors to investigate the interplay between two concepts recently garnering attention in both domestic and international literature: organizational dissent and psychological well-being, within the context of dark leadership. While the notion of organizational dissent may initially invoke sentiments of negative organizational behavior, it inherently carries a positive implication. Dissent encompasses a broad spectrum of factors, ranging from employees' capacity to voice their opinions within an organization to perceptions of democratic principles or justice within the organizational framework, consequently fostering heightened motivation. This concept emerges as a pivotal issue within organizational behavior, nurturing the psychological well-being of employees empowered to express dissenting perspectives, thereby fostering problem-solving capabilities and facilitating managerial efforts towards effecting change (Acaray, 2018, p. 185). In fact, hypotheses were formulated and quantitative analyses were conducted in this study to elucidate the potential impact on employees when they encounter barriers to self-expression and are subjected to negative leadership behaviors.

Method: Within the framework of this study, a quantitative research approach employing a causal survey design was employed for data analysis. The survey method was utilized as the primary means of data collection. The designed survey instrument encompasses four distinct sections. The initial segment of the survey instrument focuses on capturing demographic details of the participants, while the subsequent section is dedicated to probing perceptions regarding dark leadership. The third section comprises inquiries pertaining to the organizational dissent scale, and finally, the fourth section presents statements concerning psychological well-being. A 5-point Likert scale was utilized in the survey instrument. Data analysis in this study was conducted employing SPSS 25 and IBM Amos 24 software packages. Various analytical techniques such as frequency analysis, descriptive statistics, comparative analyses, as well as exploratory and confirmatory factor analyses, were applied to the acquired data. Additionally, regression analysis was performed to test hypotheses. The primary population under investigation comprises academic and administrative personnel within a state university setting. The sample size consisted of 419 individuals selected through a simple random sampling method for inclusion in the study.

Conclusion: In the study, the relationship between the sub-dimensions of the dark leadership scale—namely, demoralizing behaviors, insincere behaviors, and tyrannical behaviors—and the sub-dimensions of organizational dissent was examined individually. Regression analysis results indicated that demoralizing behaviors had a significantly positive impact on horizontal dissent, while they did not exhibit a significant effect on vertical dissent and expressed dissent. Typically, negative leadership behaviors are anticipated to negatively influence horizontal dissent. However, this study observed an increase in employees' horizontal dissent behaviors as they perceived their leader's demoralizing behaviors more. Conversely, it was concluded that tyrannical behaviors had a negative impact on both vertical and expressed dissent. Hence, it can be inferred that negative tyrannical behaviors of leaders diminish employees' inclination to dissent. When employees fail to receive a response from upper management within the organization, they may opt to share their constructive thoughts and ideas with external networks. In this regard, the findings are in line with the studies conducted by Özdemir & Atan (2018), Sadykova & Tutar (2014), and Taçyıldız (2020).

Regarding the second aspect of the research, regression analyses were conducted to assess the influence of dark leadership style on psychological well-being. The results revealed that the sub-dimension of tyrannical behavior within dark leadership significantly and adversely impacted psychological well-being. Conversely, it was found that demoralizing behaviors and insincere behaviors dimensions did not exert a significant effect on psychological well-being. The mean score of employees' psychological responses to their perceptions of negative leader behaviors was computed as ($X=3.84$). Based on this average score, it can be inferred that employees tend to lean towards the “agree” end concerning the psychological impact of negative leader behaviors. These research findings align with those reported by Tülemmez & Halis (2019), Başar et al. (2016), and Webster et al. (2014) in the existing literature.

KAYNAKÇA

Aasland, M. S., Skogstad, A., Notelaers, G., Nielsen, M. B., & Einarsen, S. (2010). The prevalence of destructive leadership behavior. *British Journal of Management*, 21, 438-452.

Acaray, A. (2018). Örgütsel muhalefetin kişisel değerler ve psikolojik iyi oluş ile ilişkisinin incelenmesi. *BMIJ*, 6(3), 171-189.

- Akada, T. (2015). *Örgütsel muhalefete ilişkin öğretmen görüşleri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Alga, E., & Eroğlu, İ. G., (2018). Çalışanların örgütsel muhalefete ilişkin algılarının demografik değişkenler açısından incelenmesine yönelik bir araştırma, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10 (24), 129-157.
- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach, *Psychological Bulletin*, 103(3), 411-423.
- Arslan, Y. (2018). *Öğretmenlerin farklılıkların yönetimi yaklaşımlarına ilişkin alguları ile örgütsel mutluluk alguları arasındaki ilişki*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Kocaeli Üniversitesi.
- Ashforth, B. E. (1994). Petty tyranny in organizations, *Human Relations*, 47, 755-778.
- Başar, U., & Basım, N. (2018). Paradoksal liderlik modeli, *Amme İdaresi Dergisi*, 51(3), 121-153.
- Başar, U., Sığırı, Ü., & Basım, N. (2016). İş yerinde karanlık liderlik. *İş ve İnsan Dergisi*, 3(2), 65-76. doi: 10.18394/iid.61037
- Başar, U. (2020). İş yerinde karanlık liderlik algısı ölçeği. *İstanbul Kent Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 1(1), 70-103.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models, *Journal of The Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
- Bradburn, N. M. (1969). *The structure of psychological well-being*, Chicago: Aldine Publishing Company.
- Conger, J. A. (1990). The dark side of leadership, *Organizational Dynamics*, 19(2), 44-55.
- De Villiers, R. (2014). Book essay on “the dark side of transformational leadership: A critical perspective”, *Journal of Business Research*, 67(12), 2512-2514.
- Diener, E. (2009). *The science of well-being: The collected works of Ed Diener (Vol. 37, pp. 11-58)*. New York: Springer.
- Einarsen, S. Aasland, M. S., & Skogstad, A. (2007). Destructive leadership behaviour: A definition and conceptual model, *The Leadership Quarterly*, 18(3), 207-216.
- Ergün, H., & Çelik, K. (2018). Örgütsel muhalefet ölçeği Türkçe uyarlaması, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (48), 398-414.
- Ertuğrul, E. (2014). *İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin görüşlerine göre yöneticilerin teknoloji liderlik düzeyi ile yönetici etkililiği arasındaki ilişki*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Uşak Üniversitesi.
- Eryılmaz, B. (2008). Etik kültürü geliştirmek, *Türk İdare Dergisi*, 459, 1-12.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error, *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Glad, B. (2002). Why tyrants go too far: Malignant narcissism and absolute power, *Political Psychology*, 23(1), 1-37.
- Goodboy, A. K., Chory, R. M., & Dunleavy, K. N. (2008). Organizational dissent as a function of organizational justice, *Communication Research Reports*, 25(4), 255- 265.
- Görgülü, D. (2013). *Bilgi toplumuna geçiş sürecinde okul yöneticilerinin teknolojik liderlik yeterlilikleri açısından incelenmesi (Konya ili örneği)*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Atatürk Üniversitesi.
- Higgs, M. (2009). The good, the bad and the ugly: Leadership and narcissism, *Journal of Change Management*, 9(2), 165-178. doi:10.1080/14697010902879111
- Inandi, Y., Tunç, B., Yücedağlar, A., & Kiliç, S. (2020). The relationship of school administrators' leadership styles with organizational dissent and resistance to change according to perceptions of teachers. *Online Submission*, 12(5), 287-302.
- Işık, M. (2020). *Değişen yönetici tipolojisi*, Gazi Kitabevi.
- Işık, M., & Kızıltuğ, S. (2022). Karanlık liderlik davranışlarının iş gören performansı ile iş tatminine etkisi, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(43), 307-326.

- Karakaplan Özer, E. (2020). *Etik dışı liderlik*. Berat Çiçek (Ed.), *Liderliğin karanlık yönü* (1. Baskı) içinde (s. 55-78), Nobel Yayınları.
- Kassing, J. (1997). Articulating, antagonizing, and displacing: A model of employee dissent, *Communication Studies*, 48(4), 311-332.
- Kassing, J. W. (1998). Development and validation of the organizational dissent scale, *Management Communication Quarterly*, 12(2), 183-229.
- Kaya, Ç. (2016). Kontrol odağı ve örgütsel muhalefet arasındaki ilişki üzerine bir araştırma, *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 12(46), 81-96.
- Kellerman, B. (2004). *Bad leadership: What it is, how it happens, why it matters*, Boston: Harvard Business School Press.
- Kesken J. A., & Ayyıldız Ünnü N. (2011). *Öteki liderlik*, Gazi Kitabevi.
- Keyes, C. L. M., Shmotkin, D., ve Ryff, C. D. (2002). Optimizing well-being: The empirical encounter of two traditions, *Journal of Personality and Social Psychology*, 82(6), 1007-1022.
- Khoo, H.S., & Burch, G.S. (2008). The 'dark side' of leadership personality and transformational leadership: An exploratory study, *Personality and Individual Differences*, 44(1), 86-97. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.07.018>
- Kılıç, M. (2019). *X ve Y kuşaklarındaki toksik liderlik algılarının örgütsel bağlılık, psikolojik iyi oluş ve bireysel performans üzerindeki yansımaları*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Kocaeli Üniversitesi.
- Kılınç., E. (2020). *Yıkıcı liderlik*. B. Çiçek (Ed.), *Liderliğin karanlık yönü* (1. Baskı içinde (s. 33-54), Nobel Yayınları.
- Korkmazer, F. (2020). *Duygusal bağımlı liderlik*. B. Çiçek (Ed.), *Liderliğin karanlık yönü* (1. Baskı içinde (s. 97-117), Nobel Yayınları.
- Mathieu, C., Neumann, C. S., Hare, R. D., & Babiak, P. (2014). A dark side of leadership: Corporate psychopathy and its influence on employee well-being and job satisfaction. *Personality and Individual Differences*, 59, 83-88.
- Naktiyok, S., Zengin, Y., & Yıldırım, S. K. (2019). Yöneticilerin karanlık kişiliklerinin işe adanmışlık ve örgütsel muhalefete etkisi: Bir araştırma, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(4), 2474-2491.
- Okan, G. (2018). *Karanlık liderlik ölçeği: Çalışanların algısı üzerine bir ölçeklendirme çalışması*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Beykent Üniversitesi.
- Ötken, A. B., & Cenkci, T. (2013). Beş faktör kişilik modeli ve örgütsel muhalefet arasındaki ilişki üzerine bir araştırma, *Öneri Dergisi*, 10(39), 41-51.
- Özdemir, B., & Atan, E. (2018). Karanlık üçlünün örgütsel muhalefete etkisi: Bir yapısal eşitlik modeli, *İş Ahlakı Dergisi*, 11(2), 275-298.
- Özdemir, M. (2010). *Ankara ili kamu genel liselerinde görev yapan yönetici ve öğretmenlerin örgütsel muhalefete ilişkin görüşleri*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi.
- Öztürk, A. (2013). *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğrencilerinin öznel iyi oluş düzeyleri ile tinsellik, iyimserlik, kaygı ve olumsuz duygu düzeyleri arasındaki ilişki* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Uludağ Üniversitesi.
- Pelled, L. H., Eisenhardt, K. M., & Xin, K. R. (1999). Exploring the black box: An analysis of work group diversity, conflict, and performance, *Administrative Science Quarterly*, 44(1), 1-28.
- Riaza, M., Junejo, M. A., & Shar, A. H. (2020). Leadership styles: Relationship with organizational dissent and conflict management mediation analysis via Cb-Sem approach. *International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies*, 11(11), 1-12.
- Ryff, C. D. (1989). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being, *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(6), 1069-1081.
- Saleh, H. G. A., Hu, W., Hassan, H. M. A., & Khudaykulova, M. (2018). Dark leadership impact on psychological well-being and work-family conflict: Implications for project success of Bahrain companies. *Marketing*, 3(3), 32-39.

- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
- Schyns, B., & Schilling, J. (2013). How bad are the effects of bad leaders? A meta-analysis of destructive leadership and its outcomes, *The Leadership Quarterly*, 24(1), 138-158.
- Sipahi, B., Yurtkoru, E. S., & Cinko, M. (2008). *Sosyal bilimlerde SPSS ile veri analizi*. İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.
- Soran, S. (2020). *Paranoyak liderlik*. B. Çiçek (Ed.), *Liderliğin karanlık yönü*, (1. Baskı içinde (s. 158- 171), Nobel Yayınları.
- Söylemez, M. (2020). *Kibirli (hubristik) liderlik*, B. Çiçek (Ed.), *Liderliğin karanlık yönü*, (1. Baskı içinde (s. 141-157), Nobel Yayınları.
- Taçyıldız, E. (2020). *Liderlik tarzlarının örgütsel muhalefet üzerindeki etkisi: akademik personel üzerinde bir araştırma*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Trakya Üniversitesi.
- Tay, L., Kuykendall, L., & Diener, E. (2013). *Life satisfaction and happiness -the bright side of quality of life*, In W. Glatzer (Ed.), *Global handbook of well-being and quality of life*, New York: Springer.
- Tepper, B. J. (2000). Consequences of abusive supervision, *Academy of Management Journal*, 43(2), 178-190.
- Toytok, E. H., & Uçar, A., (2018). The effect of administrators behaviors that involves favoritism on organizational opposition, *Journal of Education and Training Studies*, 6(3), 68-77.
- Tutar, H., & Sadykova, G. (2014). Örgütsel demokrasi ve örgütsel muhalefet arasındaki ilişki üzerine bir inceleme, *İşletme Bilimi Dergisi*, 2(1), 1-16.
- Tülemez, S., & Halis, M. (2019). Liderliğin karanlık yüzü ve çalışanlar üzerindeki olumsuz etkileri, *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19 (4), 957-980.
- Türk Dil Kurumu (2019). <https://sozluk.gov.tr/> <https://www.un.org/en/sections/issues-depth/youth-0/index.html>
- Türkmenoğlu, M. (2020). *Karanlık lider özellikleri kavşağı: despotik liderlik*. B. Çiçek (Ed.), *Liderliğin Karanlık Yönü*, (1. Baskı içinde (s. 172-187), Nobel Yayınları.
- Uğurlu, F. (2020). *Liderin karanlık yüzü: Makyavelist lider*, B. Çiçek. (Ed.), *Liderliğin karanlık yönü*, (1. Baskı içinde (s. 188-207), Nobel Yayınları.
- Uğurluoğlu, Ö., & Çelik, Y. (2009). Örgütlerde stratejik liderlik ve özellikleri, *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 12(2), 121-156.
- Webster, V., Brough, P., & Daly, K. (2016). Fight, flight or freeze: common responses for follower coping with toxic leadership, *Stress and Health*, 32(4), 346-354.
- Wesarat, P., Sharif, M. Y., & Majid, A. H. (2015). A conceptual framework of happiness at the workplace, *Asian Social Science*, 11(2), 78-88.
- Whicker, M. L. (1996). *Toxic leaders: When organizations go bad*, Westport, VA: Quorum Books.
- Yalçınsoy, A., & Işık, M. (2018). Toksik liderlik ile örgütsel bağlılık ve işten ayrılma niyeti ilişkisine yönelik bir araştırma, *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 17(3), 1016-1025.
- Yammamarino, F. (2013). Leadership: Past, present, and future, *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 20(2), 149-55.
- Yıldız, K. (2014). Örgütsel muhalefet. *Akademik Bakış Dergisi*, 43, 173-193. Retrieved from: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/382832>
- Yurt, İ. (2021). *Çalışanın sahip olduğu pozitif psikolojik sermayenin hizmet inovasyonu performansına ve örgütsel muhalefete etkisi: Turizm alanında bir uygulama*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Karabük Üniversitesi.

Validity of Unemployment Hysteresis in European Countries and Türkiye with Fourier Functions

(Research Article)

Fourier Fonksiyonlarla Avrupa Ülkeleri ve Türkiye'de İşsizlik Histerisinin Geçerliliği

Doi: 10.29023/alanyaakademik.1463030

Serhat ALPAĞUT¹

¹ Asst. Prof. Dr., Agri İbrahim Çeçen University, Eleskirt Vocational School, Department of Finance-Banking and Insurance, salpagut@agri.edu.tr, Orcid No: 0000-0001-7326-4048

ABSTRACT

Keywords:

Unemployment
Hysteresis, Natural Rate
of Unemployment,
Fourier Unit Root Tests

Received:

01.04.2024

Accepted:

28.06.2024

Unemployment hysteresis means that rising unemployment does not return to the average over time. This situation underlines that unemployment in countries is not temporary but permanent. In the case of unemployment hysteresis, economists argue for intervention in the economy. The existence of unemployment hysteresis is therefore important for the applicability of economic policy. This issue, which is very important for economists, has been analyzed in the literature using different methods. In this study, we use the analyses obtained by adding the recently popular Fourier models to unit root tests. The Flexible Fourier ADF (FF-ADF) test developed by Enders and Lee (2012) and the Fractional Frequency Flexible Fourier ADF (FFFF-ADF) test developed by Omay (2015) are used to investigate the existence of unemployment hysteresis in Türkiye and EU countries. As a result, it is found that the Fourier properties are statistically significant for both Türkiye and the EU and that the series have nonlinear properties. As a result of the tests applied, there is evidence that unemployment hysteresis does not valid for Türkiye and the EU.

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

İşsizlik Histerisi, Doğal
İşsizlik Oranı, Fourier
Birim Kök Testleri

İşsizlik histerезisi, artan işsizliğin zaman içinde ortalamasına dönmediği anlamına gelir. Bu durum ülkelerde işsizliğin geçici değil kalıcı olduğunu vurgulamaktadır. İşsizlik histerезisi durumunda, ekonomistler ekonomiye müdahale edilmesi gerektiğini savunmaktadır. Böylece işsizlik histeresisinin varlığı, ekonomi politikalarının uygulanabilirliğini açısından önemlidir. Ekonomistler için oldukça önemli olan bu konu literatürde farklı yöntemlerle incelenmiştir. Bu çalışmada birim kök testlerine son dönemde popüler olan Fourier modellerinin eklenmesiyle oluşturulan analizleri kullanılmıştır. Enders ve Lee (2012) tarafından geliştirilen Flexible Fourier ADF (FF-ADF) ve Omay (2015) tarafından geliştirilen Fractional Frequency Flexible Fourier ADF (FFFF-ADF) testleri ile Türkiye ve AB ülkelerinde işsizlik histerезisinin varlığını araştırılmıştır. Sonuç olarak, Fourier özelliklerinin hem Türkiye hem de AB için istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve serilerin nonlinear özellik taşıdığı tespit edilmiştir. Uygulanan testler sonucunda Türkiye ve AB için işsizlik histerезisinin geçerli olmadığına dair kanıtlar bulunmuştur.

1. INTRODUCTION

Unemployment is an important macroeconomic phenomenon that both developed and developing countries are struggling with. Fighting unemployment is an important policy implementation. In Europe, unemployment increased as a result of the oil shock in the 1970s. (Srinivasan and Mitra, 2012, p. 419; Arestis and Mariscal, 1999, p. 150). The second oil price hike in 1979-1980 led to an increase in unemployment in EU countries. (Omay et al., 2021, p. 875). After the global financial crisis of 2008, a significant increase in unemployment was observed in developed countries such as the US and Japan (Chang, 2011, p. 2208). In the same period, it is observed that unemployment has increased in Türkiye. In these examples, it can be seen that structural changes have a negative impact on unemployment. Some macroeconomic models of this situation argue that unemployment is a steady state or should fluctuate around the natural rate. (Garcia-Cintado et al., 2015: p. 244). However, the lack of a return to this average in some countries has raised the issue of unemployment hysteresis.

Empirical studies on the existence of unemployment hysteresis conclude with an examination of the stationarity of the unemployment series. The absence of a unit root in the series indicates that the effect of shocks is temporary and returns to the mean of the natural rate. (Ghoshray and Stamatogiannis, 2015: p. 74). The unemployment hysteresis hypothesis is when unemployment is in the I(I) process. It shows that shocks affecting the series have a permanent effect. In this case, the unemployment equilibrium shifts from one level to another. (Cheng, et al., 2014, p. 142).

If it is decided that unemployment is permanent, policy makers can intervene in the economy with monetary and fiscal policies. In this sense, the existence of unemployment hysteresis is an indicator for intervention in the economy.

The subject has been studied extensively in the literature. The tests performed with linear and nonlinear unit root tests and their results are given in the literature section. However, this study considers this test again for Türkiye and EU countries with Flexible Fourier ADF (FF-ADF) and Fractional Frequency Flexible Fourier ADF (FFFF-ADF) tests based on the DF test. The FF-ADF test developed by Enders and Lee (2012) is formed by adding Fourier models to the DF test. FFFF-ADF test is formed by using fractional values in FF-ADF test. The FFFF-ADF test is a new test developed by Omay (2015). It has been determined that these tests are used in limited numbers for unemployment hysteresis. It is aimed to contribute to the issue of unemployment hysteresis by using these two tests together.

The global pandemic has had a significant impact on the economies of both Europe and Türkiye. In addition, the influx of Syrian immigrants has contributed to a common economic downturn in both countries. In addition, factors such as the recent coup attempt in Türkiye and natural disasters are important events that economists analyse by including them in their econometric models. Such events represent structural changes and breaks. Structural change is analysed econometrically by adding a dummy variable to the model. However, the large number of existing breaks poses a challenge to the inclusion of so many dummy variables in the models under investigation. Fourier functions, which have recently gained popularity, offer a solution to this challenge by allowing these breakdowns to be included without the need to add external dummy variables to the model. Trigonometric terms, which are added to the model without the need to know the time of fracture, provide a structure that accounts for all of these fractures. In this study we have attempted to overcome this difficulty by using Fourier functions.

Türkiye and European Union countries are significant trading partners with close economic relations. Despite their similar economic structures, their economies focus on different sectors and have different dynamics in their labor markets. Türkiye's young population creates a distinct unemployment dynamic compared to the aging workforce of European Union countries. Additionally, Türkiye is currently engaged in the process of becoming a full member of the European Union, which involves economic integration efforts. The harmonization of Türkiye's economic and labor markets with European standards necessitates the development and implementation of common policies to combat unemployment. Consequently, it is crucial to assess the prevalence of unemployment hysteresis in Türkiye and European Union countries.

The study has two main questions. The first is whether unemployment has nonlinear characteristics in Türkiye and EU countries. The second is whether the hypothesis of unemployment hysteresis is valid in Türkiye and EU countries.

2. LITERATURE

Studies investigating unemployment hysteresis are generally based on univariate and unit root analysis tests. In the early periods, studies were carried out with unbreakable unit root tests. Blanchard and Summers (1986b); Mitchell (1993); Jaeger and Parkinson (1994); Røed (1996) studies are pioneering studies in the literature. These studies provide evidence of the existence of unemployment hysteresis in European countries, as a result of the analysis they made with tests that do not take into account structural breaks. Perron (1989) states that if there are

structural breaks in a series and they are not taken into account, the analysis may lead to accepting the null hypothesis of the unit root. After the unit root test, the structural breaks developed for this purpose were determined by Song and Wu (1998); Arestis and Mariscal (1999); Camarero et al. (2006); Lee and Chang (2008) studies found evidence for the existence of the natural rate hypothesis. These results support the assumption made by Phelps (1994) that the majority of shocks to unemployment are temporary.

Nonlinear unit root tests have developed with the inclusion of Fourier terms in unit root tests, along with the discussions on whether the variables are linear or not. With the increase in the use of these tests, different Fourier unit root models were formed and applied. Adding structural breaks to the model as dummy variables beforehand accepts these variables as exogenous. It is also assumed that the ruptures occur suddenly. Fourier models have smooth transitions. Thus, it is not necessary to follow sudden breaks (Chang, 2011, p. 2209; Omay et al., 2021, p. 875). In addition, in tests with structural breaks, the number and location of breaks must be known, but these breaks are mostly estimated. This leads to preselection bias (Cheng et al., 2014, p. 143). However, there is no need to know the date and number of such breaks in Fourier models. This is an important advantage of Fourier models. Since Fourier models are new, there are limited studies in the literature. In the analyzes made with the developed Fourier models, the results support the existence of unemployment hysteresis for some EU countries and the existence of the natural rate hypothesis for others (Chang, 2011; Chang et al., 2014; Dursun, 2017). However, the existence of unemployment hysteresis is generally accepted.

Studies investigating unemployment hysteresis for Türkiye mostly applied traditional unit root tests. In some literature studies summarized in Table 1, studies that analyse Türkiye with Fourier models are given. It is seen that there are few studies available. Among these studies, Dursun (2017); Yazgan et al. (2019); Bayat et al. (2020); Belliler and Demiralp (2021); It was concluded that the Fourier function used in the studies of Çiçen (2021) is significant and that the unemployment series has nonlinear characteristics in Türkiye. Kahyaoğlu et al. (2016) and Tekin (2018) studies, on the other hand, found that the Fourier features are statistically insignificant for Türkiye and have serial linear features. Sigeze et al. (2019) concluded that the unemployment hysteresis hypothesis is valid for other EU countries and Türkiye except Latvia, Belgium, Cyprus and Sweden. Yaya et al. (2022) concluded that the Fourier features are meaningless for EU countries and the series is linear. In general, there is evidence for the existence of unemployment hysteresis in studies on Türkiye. Only the results of the Belliler and Demiralp (2021) study support the natural rate hypothesis. However, there is no consensus on the validity of the unemployment hysteresis hypothesis.

Table 1. Summary of Literature

Author(s)	Countries and Period	Empirical Method	Conclusion Unemployment hysteresis does exist (+), Unemployment hysteresis does not exist (-)	Result As Functional Form
Blanchard and Summers (1986b)	France, England, Germany, USA (1953-1984)	DF, ADF	France, Germany, and UK (+) USA (-)	linear
Brunello (1990)	Japan (1955-1987)	ADF, GLS	(+)	linear
Mitchell (1993)	15 OECD countries (1961-1984)	ADF, PP	(+)	linear
Jaeger and Parkinson (1994)	4 developed countries (1961-1990)	ADF	Canada, Germany, and UK (+) USA (-)	linear
Røed (1996)	16 OECD countries (1970.1-1994.4)	ADF	USA, Finland, and Sweden (-) other countries (+)	linear
Song and Wu (1998)	15 OECD countries (1961-1984)	Panel ADF, IPS	(+)	linear
Arestis and Mariscal (1999)	26 OECD countries (1960Q1-1997Q2)	Structural fracture panel unit root test	Austria, Canada, Japan (-), USA (+)	linear
Camarero et al. (2006)	19 OECD countries (1956-2001)	Structural fracture panel unit root test	(-)	linear
Christopoulos and León-Ledesma (2007)	12 EU Countries (1988Q1-1999Q4)	Panel unit root tests	(-)	linear
Lee and Chang (2008)	19 OECD Countries	Structural fracture panel unit root test	(-)	linear

Chang (2011)	17 OECD countries (1960-2009)	FKSS Becker vd., (2006)	Australia, Canada, Finland, France, Sweden, and USA (+), other countries (-)	nonlinear
Chang et al. (2014)	PIGGS Counties (1960-2011)	FADF	Portugal and Spain (-), Ireland, Italy, Greece (+)	nonlinear
Dursun (2017)	7 EU Countries (2000Q1-2016Q2)	FADF, FADF-SB	Romania, Türkiye Hungary, Poland (+) other countries (-)	nonlinear
Yilanci et al. (2020)	G7 countries (1991-2019)	FADF Christopoulos and León-Ledesma (2011)	While all countries are nonlinear according to the FADF test, data from Canada, Japan and the USA are nonlinear according to the FTUR test. (+)	nonlinear
Omay et al. (2021)	14 EU, 9 OECD Countries (1960-2016)	F-EO, F-UO	(+)	nonlinear
Caporale et al. (2022)	27 EU Countries (2000Q1-2020Q4)	Fractional integration methods	(+)	nonlinear
Yaya et al. (2022)	5 EU Countries (1983-2018)	ADF-SB, FADF-SB, ARNN	Fourier features are statistically insignificant (linear) in European countries. (+)	linear
Yılmaz (2023)	15 and 28 EU Countries (2001 Q1-2019Q4)	FFFF-ADF	(+)	nonlinear
Fourier Studies for Türkiye				
Kahyaoğlu et al. (2016)	Türkiye and EU (2001Q1-2015Q4)	FADF, FIPS	Fourier features are statistically insignificant (linear) (+)	linear
Tekin (2018)	Türkiye (2005-2017)	FADF, FKPS	Fourier features are statistically insignificant (linear) According to the ADF test result (+)	linear
Yazgan et al. (2019)	Türkiye (2005M1-2018:M12)	FADF, FGLS, FKPS	unemployment hysteresis in the agricultural sector (-) unemployment hysteresis in the non-agricultural sector (+)	nonlinear
Sigeze et al. (2019)	Türkiye and EU (1991-2016)	Panel F-KPSS	Latvia, Belgium, Cyprus and Sweden (-) other EU countries and Türkiye (+)	nonlinear
Bayat vd. (2020)	Türkiye (1923-2019)	FADF Christopoulos and León-Ledesma (2011)	(+)	nonlinear
Belliler and Demiralp (2021)	Türkiye (1923-2021)	Hepsağ (2021)	(-)	nonlinear
Çiçen (2021)	Türkiye (2005-2014)	FKPS	Unemployment hysteresis was evaluated according to gender and age divisions. Regarding the presence of hysteresis, different results were obtained for both age and gender. (+)	nonlinear

3. ECONOMETRIC METHODOLOGIES

In this section, ADF unit root test and new unit root tests that are formed by adding Fourier functions will be explained.

3.1. Augmented Dickey Fuller (ADF)

The long-run characteristics of a series depend on the relationship between the lagged values of the variables in that series and the current period.

$$Y_t = \lambda Y_{t-1} + u_t \quad (1)$$

In Equation (1), Y_t is the current value of the variable in period t ; Y_{t-1} is previous period value; λ represents the elasticity coefficient and u_t represents the error terms. In this regression developed by Dickey and Fuller (1979), it is stated that when the coefficient of λ is equal to zero, the current period value of the variable will be equal to the errors, so that stationarity will be achieved. If the value of λ is equal to 1, the existence of a unit root can be mentioned. If the value of λ takes a value between 0 and 1, it means that the shocks experienced by the variable in the past period will gradually disappear even if there are effects of a certain period in time (Tari, 2015, p. 387).

$$\Delta Y_t = (\lambda - 1)Y_{t-1} + u_t \quad (2)$$

Equation (2) is obtained when the term Y_{t-1} is added to both sides of the equation in Equation (1). Expression ΔY_t denotes operation $(Y_t - Y_{t-1})$. Thus, the take difference operation ΔY_t is obtained.

$$\Delta Y_t = \theta Y_{t-1} + u_t \quad (3)$$

Equation (3) is obtained when the expression $(\lambda-1)$ in Equation (2) is abbreviated with the expression θ . Since the difference operator and error terms will be equal when θ is zero, it is stated that the $(\Delta Y_t = u_t)$ series is stationary in difference (Tari, 2015, p. 388).

At the end of the first order autoregressive process created by adding the dependent variable to the model, the error terms will not be a clean sequence and autocorrelation problem will be encountered. Thus, the Dickey and Fuller (1979) method described above will be invalid. For this reason, the autocorrelation problem is tried to be solved by adding an error term, $(u_t = \theta Y_{t-2} + \dots + \theta Y_{t-n} + v_t)$, in which different lags of the variable are added.

After all, a series has multiple lags, not just the first lag. Equation (4) will be obtained when the added lagged value is substituted (Çınar and Sevüktekin, 2017, p. 335).

$$Y_t = \theta Y_{t-1} + \theta Y_{t-2} + \theta Y_{t-3} + \dots + \theta Y_{t-n} + u_t \quad (4)$$

Equation (4) is the case of adding the lagged value of the variable to the Dickey and Fuller (1979) test. This new form is called Augmented Dickey Fuller (ADF). After this stage, the stationarity of the test after the level and difference process follows the same processes as the Dickey Fuller (DF) test.

Since lagged values are included in the model in the ADF test, it is important to determine which lag is the appropriate lag. If the appropriate number of lags cannot be determined correctly, the power of the test will decrease, and if it is chosen larger than it should be, it becomes inclined with the estimation. There are several ways to do this. The first is done using Akaike Information Criteria (AIC) and Schwarz Information Criteria (SIC).

$$\begin{aligned} \text{Condition 1: } p^3/T \rightarrow \infty \text{ and } p \rightarrow \infty, T \rightarrow \infty \\ \text{Condition 2: } c.k > T^{d/r} \text{ and } c > 0, r > 0 \end{aligned} \quad (5)$$

In Equation (5), p represents the number of lags and T represents the sample size. It is known that if Condition 1 is met, Condition 2 is also automatically met (Çınar and Sevüktekin, 2017, p. 335).

Another approach in determining the number of lags is the general-to-specific and specific-to-general approach. Of these two approaches, the general-to-specific approach is based on the statistical significance of the lags in the model. Starting with the most general model with the highest number of lags, statistically significant lag is tried to be found. If no significance is found in the highest lags, a lag is reduced and a statistically significant lags is determined (Çınar and Sevüktekin, 2017, p. 335).

3.2. Flexible Fourier ADF (FF-ADF)

Effects that start in any period and continue for a certain period are seen in macroeconomic variables. These effects are called structural changes. ADF and other traditional unit root tests do not consider such structural changes. When there is a structural break in a series, ignoring this situation leads to inclined results. For this reason, single structural break models were developed by Zivot-Andrews (1992) and two structural breaks models were developed by Lee-Strazicich (2003, 2004) studies. In these studies, it makes predictions by adding dummy variables to the model by accepting the structural changes as exogenous (Cai and Omay, 2021, p. 448). These tests capture sudden changes in fractures. Changes in macroeconomic variables are sometimes not sudden but spread over time and occur softly. Since Fourier functions can detect such breaks, they have been added to unit root tests.

The Flexible Fourier ADF test, developed with Enders and Lee (2012), does not require the determination of the number of structural breaks, the dates of the fractures, and the fracture pattern (Yilanci and Eris, 2013, p. 210).

$$\alpha(t) = \alpha_0 + \sum_{k=1}^n \alpha_k \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \sum_{k=1}^n \beta_k \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \quad (6)$$

The trigonometric functions specified in Equation (6) are added to the ADF model shown in Equation (3). In Equation (6), n is the number of frequencies; k is a particular frequency value, t is the trend; T represents the number of observations (Enders and Lee, 2012, p. 197).

In the application of the FF-ADF test;

a) It is necessary to determine the frequency value to be used in the first stage model. The value of k takes an integer value from 1 to 5. By giving these integer values, the model is estimated by OLS. The frequency value with the smallest residual sum of squares value obtained in the estimation results is chosen as the correct frequency value (Enders and Lee, 2012: 197).

b) It is important to determine the lag length as described in the theoretical part of the ADF test. Appropriate lag length that can be selected with the general-to-specific strategy; First of all, the highest lag length is given, and it is checked whether it is statistically significant. If it is not found to be significant, the number of lags should be reduced and the number of significant lags should be determined.

c) In case of $\alpha_k = \beta_k = 0$, it is suggested that the process is linear and traditional ADF unit root test should be performed (Enders and Lee, 2012, p. 197). This stage expressly expresses the condition of testing the validity of the Fourier function.

$$\Delta Y_t = \rho_{y-1} + C_1 + C_2 + C_3 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + C_4 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + u_t \quad (7)$$

In the Fourier ADF regression specified in Equation (7), the F test is applied to the parameters C_3 and C_4 . The resulting statistical value is compared with Table 1a (constant) and Table 1b (constant and trended) in the study of Enders and Lee (2012). In case of $F_{table} > F_{ist}$, it shows that trigonometric functions are valid and Fourier relations exist in the model. In the case of $F_{table} < F_{ist}$, it is concluded that the ADF test should be applied.

3.3. Fractional Frequency Flexible Fourier ADF (FFFF-ADF)

This unit root test was developed by modifying the methodology and approach specified in Enders and Lee (2012). The determined frequency value, k , allows temporary breaks if taken as an integer. For this reason, it is based on taking the value of k as decimal. It allows permanent structural breaks with the k value taken as decimal. A decimal and small frequency value is more successful in catching soft structural breaks (Omay and Baleanu, 2021, p. 7).

$$\Delta Y_t = \rho_{y-1} + C_1 + C_{2t} + C_3 \sin\left(\frac{2\pi k^{fr} t}{T}\right) + C_4 \cos\left(\frac{2\pi k^{fr} t}{T}\right) + u_t \quad (8)$$

Equation (8) shows the regression model specified in the Omay (2015) study. Said fractional frequency value is denoted by k^{fr} . The limits of this value are $k_{max}=2$ and $0.1 \leq k^{fr} \leq k_{max}^{fr}$. OLS is estimated with fractional frequency values in the given range. $SSR_{min} = k_{est}$ point is the frequency determination point (Omay, 2015, p. 124). The processes are the same as the process followed in the study of Enders and Lee (2012). The final obtained F statistical value is compared with the Omay (2015) table values. If $F_{table} > F_{ist}$ it shows that trigonometric functions are valid and Fourier relations exist in the model. If $F_{table} < F_{ist}$ it is concluded that the ADF test should be applied. The calculation of the F_{ist} statistical value is shown in Equation (9).

$$F(k) = \frac{\frac{SSR_0 - SSR_1}{q}}{\frac{SSR_1(k)}{T - k}} \quad (9)$$

F_{ist} values obtained from Equation (9) are evaluated in Omay (2015) study by comparing them with the table values presented in Table 1 for the constant model and Table 2 for the constant and trend model.

4. DATA AND EMPIRICAL RESULTS

Unemployment rate data published by TUIK (Turkish Statistical Institute) was used in the study. The series covers the period 2005m1 and 2022m12 and is seasonally adjusted. The variable used for the EU is the unemployment rate and is the data for 27 European Union member states. Data was obtained from Eurostat (European Union Database) and covers the period 2005m1 and 2022m12. It is seasonally adjusted.

As explained in the theoretical part, the regression model created with the terms $\sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right)$ and $\cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right)$ added to the model for the FF-ADF test is applied to determine the frequency value with the OLS estimator. Frequency values are given as integer values as $1 \leq k \leq 5$ and $\Delta k=1$.

Table 2. Frequency Value Determination for FF-ADF Test

k	Türkiye		EU	
	constant	constant + trend	constant	constant + trend
	SSR			
1	139.4680	139.4261	3.430160	2.720920
2	138.7005	136.3502	4.484538	2.104945
3	138.3799	137.5090	4.504515	3.062715
4	140.5865	139.9547	3.629089	2.449675
5	139.0213	138.0857	4.053703	2.686473
Lag _{opt}	12	12	9	5

In the determination of the frequency value ($k_{est}=SSR_{min}$), the value of the least residual sum of squares is shown in Table 2. For Türkiye, the k value is 3 in the constant model and 2 in the model with constant and trend. In the EU, the k value is 1 in the constant model, and 2 in the model where the constant and trend are together.

Due to the general-to-specific strategy in determining the optimal lag length, the estimation with the largest lag number is performed first. If the result of this estimation is statistically significant, it is accepted. If it is not significant, the smaller lag length is used until it becomes significant. As the data are monthly, lag_{max}=12 is used.

Table 3. Test for the Validity of the FF-ADF Model

Countries	Test	Wald test	Critical Value			Stationary	
			1%	5%	10%	t stat.	Dicision
Türkiye	Constant $F(k)$	1.67	-3.74	-3.06	-2.72	--	--
	Constant and trend $F(k)$	3.87*	-4.62	-4.01	-3.69	-3.06***	I(0)
EU	Constant $F(k)$	3.01	-4.37	-3.78	-3.47	--	--
	Constant and trend $F(k)$	5.92***	-4.62	-4.01	-3.69	-3.94***	I(0)

Note: Critical values are taken from Enders and Lee (2012).

After determining the frequency and optimal lag length, the statistical value obtained as a result of the Wald test for the trigonometric terms is compared with the table in Enders and Lee (2012). The H_0 hypothesis is that the trigonometric terms used have a linear trend. According to Table 3, the result obtained for both Türkiye and EU countries is $F_{table} < F_{ist}$ in the trended model, so it can be said that the series has Fourier properties. As a result, the unemployment series in Türkiye and the EU countries is stationary.

Table 4. Frequency Value Determination for FFFF-ADF Testing

k	Türkiye		EU	
	constant	constant + trend	constant	constant + trend
	SSR			
0.1	140.6652	139.5193	2.463303	1.288931
0.2	140.6442	139.5219	2.458603	1.288449
0.3	140.6065	139.5259	2.450165	2.191593
0.4	140.5473	139.5307	2.436999	2.187349
0.5	140.4601	139.5353	2.417571	2.181839
0.6	140.3362	139.5379	2.389747	2.175044
0.7	140.1669	139.5354	2.351034	2.166974
0.8	139.9501	139.5228	2.299731	2.157704
0.9	139.7019	139.4914	2.237935	2.147460
1	139.4680	139.4261	2.176073	2.136773
1.1	139.3108	139.3011	2.132783	2.126752
1.2	139.2555	139.0721	2.120591	2.119305
1.3	139.2489	138.6683	2.126535	2.115378

1.4	139.1863	137.9945	2.116726	2.104663
1.5	138.9786	136.9896	2.075936	2.065887
1.6	138.6289	135.8018	2.038341	2.015485
1.7	138.2856	134.9211	2.037449	1.980600
1.8	138.1551	134.8073	2.068595	1.969742
1.9	138.3162	135.4005	2.117437	1.989063
2	138.7005	136.3502	2.176718	2.043285
Lag _{opt}	12	12	10	9

In the FFFF-ADF test, in the $\sin\left(\frac{2\pi k^{fr}t}{T}\right)$ and $\cos\left(\frac{2\pi k^{fr}t}{T}\right)$ terms included in the model, firstly, the residual squares obtained from the OLS estimates made for each k value with the $k_{max}=2$, $0.1 \leq k^{fr} \leq k_{max}$ and $\Delta k^{fr}=0.1$ restrictions suggested by the Omay (2015) study were taken to calculate the fractional frequency value, and the minimum k^{fr} value was selected. The results are shown in Table 4. As a result of the estimation, for Türkiye the frequency value is 1.8 and the optimal lag length is 12 in both the constant and the trended model. For the EU countries, the frequency value is 1.7 and the optimal lag is 10 in the constant model, while the frequency value is 1.8 and the optimal lag is 9 in the trended model.

Table 5. Test for the Validity of the FFFF-ADF Model

Countries	Test	Wald test	Critical Value			Stationary	
			1%	5%	10%	t stat.	Decision
Türkiye	Constant $F(k)$	2.08	-3.74	-3.06	-2.72	-	-
	Constant and trend $F(k)$	5.92***	-3.93	-3.26	-2.92	-3.61	I(0)
EU	Constant $F(k)$	1.23	-4.37	-3.78	-3.47		
	Constant and trend $F(k)$	7.75***	-4.62	-4.01	-3.69	-3.41	I(0)

Note: Critical values are taken from Omay (2015) study.

Table 5 shows that, according to the Wald test, the trend model for Türkiye and the EU countries has Fourier properties and is stationary at the I(0) level.

5. CONCLUSION

Structural breaks cause changes in the natural course of variables. For this reason, ignoring these changes can lead to erroneous results. The methods that test the stationarity of the variables have also increased their predictive power by including such structural changes in the model over time. Over time, the development of Fourier models and their inclusion in the models have improved the subject. Fourier models allow smoother transitions. For this reason, it predicts a soft and time-dispersed break rather than sudden changes in unit root analyzes with structural break. It is possible to test the significance of the added terms in the unit root tests created by expanding them with trigonometric terms, with the F constraint test. It is understood whether the variable related to this pathway is affected by structural changes.

In this study, the FF-ADF and FFFF-ADF tests are used to analyse the existence of the unemployment hypothesis in the EU countries and Türkiye. The purpose of presenting these two tests together is that they are DF (Dickey Fuller) based tests. First, the Fourier terms were found to be significant because of the FF-ADF test, which was applied using the methodology proposed by Enders and Lee (2012). As a result of the test, the unemployment series of Türkiye and the EU countries were found to be stationary. Therefore, the unemployment hysteresis is not valid.

The FF-ADF test takes frequency values as integers. Being an integer captures transient breaks. The FFFF-ADF test using fractional frequency values proposed by Omay (2015) was also applied. As a result of this test, trigonometric terms were found to be significant in both Türkiye and EU countries. As a result of this test, Fourier effects were found in the series and the series was found to have nonlinear properties. Furthermore, the series is stationary at I(0) according to the FFFF-ADF test. This result indicates that the unemployment hysteresis is not valid for Türkiye and EU countries.

Comparing the results of the empirical analysis with the literature, the validity of the natural rate hypothesis obtained for European countries is confirmed by Camarero et al. (2006); it is compatible with the studies by Christopoulos and León-Ledesma (2007) and Lee and Chang (2008). The results obtained for Türkiye are in direct agreement with the study by Belliler and Demiralp (2021). Given the recent period in which there have been economically important structural breaks for both Türkiye and European countries, the detection of non-linear features is the expected result.

The phenomenon of unemployment represents a significant challenge for countries worldwide. High unemployment levels can have a detrimental impact on aggregate demand and economic growth at the macroeconomic level (Karakuş and Atabey, 2021, p. 869). This situation can give rise to inequalities between individuals and social unrest due to an increase in poverty (Coşgun and Erdayı, 2023, p. 583). Ultimately, this situation represents a significant obstacle to economic growth and development. Consequently, governments implement active employment policies. Structural reforms, particularly in areas such as general education, vocational training and labour market flexibility, can assist in resolving the unemployment problem and supporting economic growth. Furthermore, it is essential to address imbalances in the labour market, implement employment-generating policies and encourage innovation.

The unemployment rate is high in both European countries and Türkiye. One of the reasons for this is the level of unemployment benefits and social assistance paid to the unemployed. Such payments are high in EU countries. The high level of benefits and allowances reduces the motivation of the unemployed to look for a job. In particular, the increase in these payments reduces the likelihood of the unemployed accepting jobs with lower wages. Unemployment benefits and social assistance are available in Türkiye. However, unemployment benefits in particular are far from sufficient for individuals to live on. Individuals in Türkiye are unable to view unemployment benefits as an insurance. Another significant issue related to unemployment is trade union activity. The strength of trade unions in Europe prevents workers from accepting lower real wages and prevents the implementation of policies that stabilise the market (Caporale et al., 2022: 6). In Türkiye, on the other hand, there is no strong trade union activity. Nevertheless, high inflation reduces real wages and purchasing power. Consequently, it is already impossible to develop policies that will bring in outsiders with strong trade union activity. As we can see, the labour market dynamics in Türkiye and the EU countries are quite different.

The findings of this study indicate that the commonly held belief that unemployment is a result of economic policies is not supported by empirical evidence. This suggests that economic policies may have a limited impact on unemployment in the long term. Consequently, in light of the lack of evidence supporting the notion of unemployment hysteria, it is imperative that economic policies focus on more effective and long-term solutions. In this context, investments in areas such as education, innovation and competitiveness, as well as policies to increase employment, may be more effective in solving the unemployment problem. Additionally, having a more flexible and diversified economic structure in the face of economic crises or external shocks can reduce the negative effects on unemployment. Therefore, it should not be forgotten that structural reforms are important as well as economy-wide analyses when addressing the unemployment problem.

REFERENCES

- Arestis, P., & Mariscal, I. B. F. (1999). Unit roots and structural breaks in OECD unemployment. *Economics Letters*, 65(2), 149-156. [https://doi.org/10.1016/s0165-1765\(99\)00131-7](https://doi.org/10.1016/s0165-1765(99)00131-7)
- Bayat, T., Temiz, M., & Konat, G. (2020). Türkiye’de işsizlik histerisi hipotezinin geçerliliği üzerine amprik bir çalışma (1923-2019). *Pearson Journal*, 5(7), 1-8.
- Belliler, İ. S., & Demiralp, A. (2021). Türkiye’de işsizlik histerisi: doğrusal olmayan birim kök testinden kanıtlar. *Pearson Journal*, 7(22), 167-178. <https://doi.org/10.46872/pearson.402>
- Blanchard, O. J., & Summers, L. H. (1986a). Hysteresis in unemployment. *Nber Working Paper Series*. Working Paper No. 2035. <https://doi.org/10.3386/w2035>
- Blanchard, O. J., & Summers, L. H. (1986b). Hysteresis and the European unemployment problem. *NBER Macroeconomics Annual*, 1, 15-78. <https://doi.org/10.3386/w1950>
- Brunello, G. (1990). Hysteresis and “the Japanese unemployment problem”: a preliminary investigation. *Oxford Economic Papers*, 42(3), 483-500. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.oep.a041959>
- Cai, Y., & Omay, T. (2021). Using double frequency in Fourier Dickey–Fuller unit root test. *Computational Economics*, 1-26. <https://doi.org/10.1007/s10614-020-10075-5>
- Camarero, M., Carrion-i-Silvestre, J. L., & Tamarit, C. (2006). Testing for hysteresis in unemployment in OECD countries: New evidence using stationarity panel tests with breaks. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 68(2), 167-182. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2006.00157.x>
- Caporale, G. M., Gil-Alana, L. A., & Trejo, P. V. (2022). Unemployment persistence in Europe: Evidence from the 27 EU countries. *Heliyon*, 8(2), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e08898>
- Chang, T. (2011). Hysteresis in unemployment for 17 OECD countries: Stationary test with a Fourier function. *Economic Modelling*, 28(5), 2208-2214. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2011.06.002>

- Cheng, S. C., Wu, T. P., Lee, K. C., & Chang, T. (2014). Flexible Fourier unit root test of unemployment for PIIGS countries. *Economic Modelling*, 36, 142-148. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.09.021>
- Christopoulos, D. K., & León-Ledesma, M. A. (2007). Unemployment hysteresis in EU countries: What do we really know about it? *Journal of Economic Studies*. <https://doi.org/10.1108/01443580710745353>
- Coşgun, Ş. N., & Erdayı, A. U. (2023). Türkiye’de işsizlik ve sosyal dışlanma ilişkisi: Yozgat ilinde bir alan araştırması. *Alanya Akademik Bakış*, 7(1), 581-598. <https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.1224625>
- Çınar, M., & Sevüktekin, M. (2017). *Ekonometrik zaman serileri analizi (Eviews Uygulamalı)*, 5. Baskı, İstanbul: Dora Yayınları.
- Çiçen, Y. B. (2021). 2008 global krizinde cinsiyet ve yaş gruplarına göre işsizlik histerisi: Türkiye için Fourier durağanlık analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 17(1), 79-101. <https://doi.org/10.17130/ijmeh.783454>
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366a), 427-431. <https://doi.org/10.1080/01621459.1979.10482531>
- Dursun, G. (2017). *Unemployment hysteresis in central and eastern European countries: Further evidence from Fourier unit root test*. Rome Proceedings, Econ-World2017, Rome. https://rome2017.econworld.org/papers/Dursun_Unemployment.pdf
- Enders, W., & Lee, J. (2012). A unit root test using a Fourier series to approximate smooth breaks. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 74(4), 574-599. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2011.00662.x>
- Friedman, M. (1995). *The role of monetary policy* (pp. 215-231). Macmillan Education UK. https://doi.org/10.1007/978-1-349-24002-9_11
- García-Cintado, A., Romero-Ávila, D., & Usabiaga, C. (2015). Can the hysteresis hypothesis in Spanish regional unemployment be beaten? New evidence from unit root tests with breaks. *Economic Modelling*, 47, 244-252. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2015.02.035>
- Ghoshray, A., & Stamatogiannis, M. P. (2015). Centurial evidence of breaks in the persistence of unemployment. *Economics Letters*, 129, 74-76. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2015.02.012>
- Jaeger, A., & Parkinson, M. (1994). Some evidence on hysteresis in unemployment rates. *European Economic Review*, 38(2), 329-342. [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(94\)90061-2](https://doi.org/10.1016/0014-2921(94)90061-2)
- Kahyaoğlu, H., Tuzun, O., Ceylan, F., & Ekinci, R. (2016). İşsizlik histerisinin geçerliliği: Türkiye ve seçilmiş AB ülkeleri üzerine bir uygulama. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(4), 103-128. <https://doi.org/10.18026/cbayarsos.280055>
- Karakuş, M., & Atabey, A. Ö. (2021). Genç işsizlik, ihracat ve büyüme arasındaki ilişki: Türkiye için ampirik bir analiz. *Alanya Akademik Bakış*, 5(2), 865-882. <https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.889070>
- Lee, C. C., & Chang, C. P. (2008). Unemployment hysteresis in OECD countries: Centurial time series evidence with structural breaks. *Economic Modelling*, 25(2), 312-325. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2007.06.002>
- Lee, J., & Strazicich, M. C. (2003). Minimum Lagrange multiplier unit root test with two structural breaks. *Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082-1089. <https://doi.org/10.1162/003465303772815961>
- Omay, T. (2015). Fractional frequency flexible Fourier form to approximate smooth breaks in unit root testing. *Economics letters*, 134, 123-126. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2015.07.010>
- Omay, T., & Baleanu, D. (2021). Fractional unit-root tests allowing for a fractional frequency flexible Fourier form trend: predictability of Covid-19. *Advances in Difference Equations*, 2021(1), 167. <https://doi.org/10.1186/s13662-021-03317-9>
- Omay, T., Shahbaz, M., & Stewart, C. (2021). Is there really hysteresis in the OECD unemployment rates? New evidence using a Fourier panel unit root test. *Empirica*, 48(4), 875-901. <https://doi.org/10.1007/s10663-021-09510-z>
- Mitchell, W. F. (1993). Testing for unit roots and persistence in OECD unemployment rates. *Applied Economics*, 25(12), 1489-1501. <https://doi.org/10.1080/00036849300000153>
- Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1361-1401. <https://doi.org/10.2307/1913712>

- Phelps, E. S. (1994). *Structural slumps: The modern equilibrium theory of unemployment, interest, and assets*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/1060754>
- Pissarides, C. A. (1992). Loss of skill during unemployment and the persistence of employment shocks. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(4), 1371-1391. <https://doi.org/10.2307/2118392>
- Røed, K. (1996). Unemployment hysteresis-macro evidence from 16 OECD countries. *Empirical Economics*, 21, 589-600. <https://doi.org/10.1007/bf01180703>
- Sigeze, Ç., Coşkun, N., & Ballı, E. (2019). AB ülkelerinde ve Türkiye'de işsizlik histerisinin Fourier-KPSS birim kök testi ile incelenmesi. *İzmir İktisat Dergisi*, 34(1), 15-24. <https://doi.org/10.24988/ije.2019341761>
- Song, F. M., & Wu, Y. (1998). Hysteresis in unemployment: Evidence from OECD countries. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 38(2), 181-192. [https://doi.org/10.1016/s1062-9769\(99\)80111-2](https://doi.org/10.1016/s1062-9769(99)80111-2)
- Srinivasan, N., & Mitra, P. (2012). Hysteresis in unemployment: Fact or fiction? *Economics Letters*, 115(3), 419-422. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2011.12.070>
- Tarı, R. (2015). *Ekonometri*. Umuttepe Yayınları. Kocaeli
- Tekin, İ. (2018). Türkiye'de işsizlik histerisi: Fourier fonksiyonlu durağanlık sınamaları. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(1), 97-127. <https://doi.org/10.24988/deuifb.2018331685>
- Yaya, O. S., Ogbonna, E., Gil-Alana, L. A., Furuoka, F., & Vo, X. V. (2022). *Testing Unemployment Hysteresis in European Countries: Argument based on Three-Generation unit root tests*. SSRN 4158893. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4158893>
- Yazgan, Ş., Yalçınkaya, Ö., & Kadanalı, E. (2019, June). *Analysing natural unemployment rate or unemployment hysteresis in Turkish economy: An Application on agricultural and non-agricultural unemployment rate series*. In 4th International Conference on Advances in Natural & Applied Sciences (p. 732).
- Yilanci, V., & Eris, Z. A. (2013). Purchasing power parity in African countries: Further evidence from fourier unit root tests based on linear and nonlinear models. *South African Journal of Economics*, 81(1), 20-34. <https://doi.org/10.1111/j.1813-6982.2012.01326.x>
- Yilanci, V., Ozkan, Y., & Altınoy, A. (2020). Testing the unemployment hysteresis in G7 countries: Fresh evidence from fourier threshold unit root test. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 23(3), 49-59.
- Yılmaz, M. (2023). An Econometric study on the validity of the unemployment hysteresis hypothesis in EU-15 and EU-28. *OPUS Journal of Society Research*, 20 (Special Issue-Human Behavior and Social Institutions), 842-851. <https://doi.org/10.26466/opusjsr.1329033>
- Zivot, E., & Andrews, K. (1992). Further evidence on the great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10(10), 25-70. <https://doi.org/10.2307/1391541>

The Impact of Automobile Features on Co-Creation: The Mediating Role of Customer Engagement*

(Research Article)

Otomobil Özelliklerinin Ortak Değer Yaratmaya Etkisi: Müşteri Adanmışlığının Aracılık Rolü
Doi: 10.29023/alanyaakademik.1469867

Ahmet SONGUR¹

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Orcid No: 0000-0002-9869-5394

ABSTRACT

Keywords:

Automobile Features,
Co-Creation, Customer
Engagement, Consumer
Behavior

Received:

17.04.2024

Accepted:

23.08.2024

In the new reality, passively valued consumers have become more active. Consumers desire to create shared value through their interactions. The interaction between the company and the customer is central to shared co-creation. Networked, empowered, informed, and active individuals in the co-creation process are becoming the key element of value creation between people and businesses. Value, shaped as customer experience, becomes a platform for all. This study examines the relationships between automotive features, co-creation, and customer involvement among Turkish automobile owners. A theoretical model considering the interactions between these components is offered to achieve this goal. The model was evaluated with data from 435 Turkish car users. The findings reveal that automobile features and consumer participation significantly influence co-creation. On the other hand, it is concluded that customer engagement mediates the relationship between automotive features and co-creation.

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

Otomobil Özellikleri,
Ortak Değer Yaratma,
Müşteri Adanmışlığı,
Tüketici Davranışları

Yeni gerçeklikte, pasif durumda değerlendirilen tüketiciler daha aktif bir pozisyona evrilmiştir. Tüketiciler, etkileşimleri aracılığıyla ortak bir değer yaratma arzusundadır. İşletme ve müşteri arasındaki etkileşim, paylaşılan değer yaratımının merkezinde yer almaktadır. Değer üretimi sürecinde ağırlıklı, güçlendirilmiş, bilgili ve aktif bireyler, hem insanlar hem de işletmeler arasında değer yaratımının temel unsuru haline gelmektedir. Müşteri deneyimi olarak biçimlenen değer, tüm bireysel ve durumsal içerikler için bir platforma dönüşmektedir. Bu araştırma, Türk otomobil kullanıcıları bağlamında otomobil özellikleri, ortak değer yaratma ve müşteri adanmışlığı arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda bu değişkenler arasındaki etkileşimleri kapsayan teorik bir model önerilmiştir. Model, 435 Türk otomobil kullanıcılarından elde edilen verilerin analizi ile test edilmiştir. Bulgular, otomobil özelliklerinin ve müşteri adanmışlığının yeniden değer yaratma üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğunu ortaya çıkardı. Öte yandan otomobil özellikleri ile yeniden değer yaratma arasındaki ilişkide müşteri adanmışlığının aracılık rolüne sahip olduğu tespit edilmiştir.

* Bu makale için Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'nun 31.10.2023 tarihli ve 141 toplantı sayısı 26 numaralı kararınca etik kurul onayı alınmıştır.

1. INTRODUCTION

The business-oriented value creation system in processing is not maintained during the day. From the managers' perspective, value creation becomes more complex, and new fractures are not experienced. Opening a new, unique space for further economic individuals highlights personalized shared value-creation experiences. In the new reality, the meaning given to tourists has grown from passivity to activity. After that, the changes consist of the correct distribution, traditionally starting from the business, without its intervention and contribution. Consumers want to create shared value through their transactions. This interaction between the company and the customer is the center of creating shared value (Prahalad and Ramaswamy, 2004: 4). It is not possible to maintain personalized experiences while producing residual value. Networked, empowered, knowledgeable, and active people become the focus of value creation between people and the business. The value that turns into customer experience becomes a forum for all personal and intersituational content (Prahalad and Ramaswamy, 2004b: 5).

Customer engagement can lead to co-creation. Customer engagement offers a practical framework for assessing customer-brand connections and a fresh perspective on customer management strategies (Bowden, 2009; Verhoef et al., 2010). Various approaches conceptualize customer engagement (Kumar and Pansari, 2016; van Doorn et al., 2010; Bowden, 2009). This study evaluates customer engagement as an element of cognitive, emotional, and behavioral components. In the automotive context, cognitive engagement refers to driving and encouraging customers to focus on and pay attention to the vehicle and its brand. Emotional commitment implies that driving allows buyers to experience cumulative and long-term enthusiasm and happiness with the vehicle and its brand. Behavioral loyalty suggests people connect with the car and intend to use the brand.

This study aims to investigate the effect of automobile features on creating shared value. It also seeks to reveal the mediating effect of customer loyalty on "customer recommendations" and "user-generated content" (UGC). The literature study section examined automobile features, customer loyalty, and shared value creation. The methodology section describes the hypotheses, measurements, data collection procedure, and analysis methodologies. The findings section explains participant profiles, measurement quality, and hypothesis test results.

2. LITERATURE REVIEW

2.1. Automobile Features

The effects of car features on consumers' preferences are essential data for businesses. The impact of automotive features on consumer choices is crucial information for businesses. This is a critical component in product selection and marketing methods. In investigating the cognitive links between automotive features and personal values, Pimenta and Piato (2016) identified safety features, transmission, steering, engine, interior trim, size, and Bluetooth connection features. Akal et al. (2019) in their study examining "automobile demand and behavior of male gender in Istanbul", concluded that the first features that consumers pay attention to when buying their cars are safety equipment, interior equipment, external equipment, multimedia, and new and second-hand. Yavaş et al. (2014), in their study to determine automobile selection criteria, they found interior design, safety, and engine features as the first three criteria according to the Analytical Network Method (1600cc engine volume). Hoen and Geurs (2011), in their study on "The effect of positionality in car purchasing behavior on the downsizing of new cars," emphasized that vehicle class and engine characteristics mainly contribute to positionality. Participants also strongly preferred cars similar to those they used. There are many criteria regarding automobile features (Pimenta & Piato, 2016: 848), and sixteen criteria were considered in this study. These are exterior design, interior design, internal finishing, air conditioning, transmission (gearbox), engine features, electrical system, security systems, fuel type, handling (Steering/wheel compatibility), insulation (Road noise, etc.), bluetooth® connection, sound system, multimedia system, vehicle class/size (B, C, SUV, etc.) and luggage capacity.

Exterior design is one of the first aspects of a vehicle we encounter, and it generally shapes our first impression. Beyond its aesthetically beautiful appearance, this design prioritizes aerodynamic efficiency, safety, and practicality. The automobile's external design conveys its brand image and identity by balancing aesthetic demands with functionality and safety requirements. It is linked to aesthetic characteristics that distinguish cars and elicit attraction or desire (Kukova et al., 2016: 433). Interior design consists of aspects that improve the driver's and passengers' comfort, convenience of usage, and aesthetic experience. Interior design is evaluated in various ways, including the organization of the vehicle's interior, the materials used, and technological features. Car interior design should be a perfect balance of beauty and functionality. Elements that improve the user experience and personalize the vehicle's interior raise the car's overall worth, also ensuring a favorable relationship between the driver and passengers. According to Yavaş et al. (2014), clients highly value interior design. Internal finishing relates to the quality of automotive interior materials, their durability, aesthetic look, feel of the materials used, and overall comfort and satisfaction supplied by the inside. Good interior material quality provides users with a high-quality, long-lasting interior experience. The quality of automobile interior materials is a significant consideration when evaluating a vehicle. Air conditioning systems are intended to control the air conditioning in automotive interiors and improve comfort. It includes cooling/heating, indoor air filtration, and automated

temperature control. Transmission (Gearbox) Automobile transmissions are classified into manual, semi-automatic, and automatic. Cars with automatic gearboxes are more popular in performance, utility, and technology. Engine feature value is a significant aspect in determining the power and worth of the vehicle. If the engine volume of the car increases, so will its power and fuel consumption. Our country levies a special consumption tax on autos based on engine volume. As engine volume increases, so does the tax rate, which raises the price of the vehicle. The electrical system has several components that power and control the vehicle's electrically operated features. These include the battery, charging system, lights, interior equipment controls, driver assistance systems, airbags, and similar systems. Safety systems: These are the vehicle's capacities to prevent an accident (active safety) or protect its occupants from injury (passive safety) in the event of an accident (Kukova et al., 2016: 433; Yavaş et al., 2014: 115). Combining safety technologies such as road holding control, airbags, blind spot warning, ABS, and lane tracking improves car safety and protects drivers from potential hazards. Automobile fuel types include gasoline, diesel, electricity, and LPG. Of the 945 thousand 768 cars registered for traffic between January and December, 66.1% were gasoline, 16.3% were diesel, 9.3% were hybrid, 6.9% were electric, and 1.4% were electric. It's LPG. As of the end of December, 35.6% of the 15 million 221 thousand 134 vehicles registered in traffic were diesel, 33.5% were LPG, 28.7% were gasoline, 1.5% were hybrid, and 0% were diesel. Five of them are electrical (TUIK, 2023). Steering/wheel sleep (Handling): The vehicle's behavior in motion is determined by the inputs and feedback it receives while driving (Kukova et al., 2016: 433). In its research for the year 2023, KPMG asked, "How important do you think the following features will be for consumers?". Driving performance was found to be crucial by 80% (43% significant and 37% critical) (KPMG LLP, 2023: 9). Insulation (road noise, etc.): Vehicle sound insulation is a significant application for improving the driving experience and creating a quiet environment within the vehicle. This procedure improves comfort by filtering sounds entering the car from the outside and managing sounds emanating from the inside to the outside. Insulation improves the driving experience by lowering noise from engines, winds, and other environmental sources. Bluetooth® connectivity: Bluetooth® technology is a short-range wireless communication standard that allows for connections between different devices in the car. It is a significant feature that allows drivers and passengers to communicate wirelessly and transmit media files. In its research for the year 2023, KPMG asked, "How important do you think the following features will be for consumers?". Infotainment personal connection characteristics were determined to be vital at close to 70% (significant 39% to highly critical 30%) (KPMG LLP, 2023: 9). Audio system: A vehicle audio system is equipment fitted in a vehicle to give in-car entertainment and information to the occupants. Vehicle audio systems are an important component that enhances driving pleasure, particularly on lengthy trips. Multimedia system: An automobile multimedia system is a technology that enables drivers and passengers to access and enjoy various sorts of media within the car. These systems perform various activities, such as allowing users to listen to music, watch movies, utilize navigation services, and connect to the Internet, and frequently provide access to a wide range of media sources. These systems are an important component that enhances current automobiles' comfort and technological level. Vehicle/class Size (B, C, SUV, etc.): The automobile segment refers to the class in which the car falls regarding physical and technical characteristics. Today, automotive manufacturers sell their products in nine distinct categories. While categories A, B, C, and D primarily characterize vehicle volume and engine power, the remaining segmentation considers road-terrain conditions, material quality, performance attributes, and maneuverability. Luggage capacity: The trunk is merely the vehicle's storage capacity. The trunk is normally found in the rear of the car. Luggage space is measured in liters. Car trunks typically hold between 200 and 600 liters.

2.2. Co-Creation

In today's dynamic market, where customer power is increasing, businesses must develop an engagement-based strategy to encourage their customers to act as consumers and co-creators. In light of this, "customer loyalty" has recently received significant attention in marketing research and practice. Customer engagement can help businesses gain customer value, increase performance and customer loyalty, and create long-term competitive advantages (Bowden, 2009; Kumar & Pansari, 2016; Kumar et al., 2010; Verhoef et al., 2010). Many studies examine the mechanism underlying customer loyalty from different perspectives (Fang et al., 2020; Li, 2021; Touni et al., 2020; van Tonder & Petzer, 2018).

Creating shared value has emerged as one of the most essential marketing paradigms. Value co-creation means that consumers are no longer at the end of the value chain; Rather, they assume central importance in value creation processes (Pongsakornrunsilp & Schroeder, 2011: 305). Prahalad and Ramaswamy (2004a) were the first to point out that customer-organization connections have evolved. According to these scholars, value is created through management methods focused on something other than a company, products, or services. Therefore, much attention is paid to consumers' value co-creation experiences and how they can participate through interaction with brands, companies, and other consumers (Prahalad & Ramaswamy, 2004a).

We should emphasize that "Creation" in co-creation encompasses creating items and their interpretation and meaning. Meaning is always co-created (Ind & Coates, 2013:87). This viewpoint is essential when thinking about co-creation since it helps us to understand the implicit togetherness and stakeholders' requirements in creative

processes. The growth of consumer brand communities demonstrates the tendency toward generating brand meanings beyond the company (Fournier & Lee, 2009; Muniz & O'Guinn, 2001; Schau et al., 2009).

Consumers' co-creation activities can help businesses increase profitability (Hoyer et al., 2010; Kumar et al., 2010; van Doorn et al., 2010). Customer suggestions are accepted. These suggestions are defined as information the customer provides for the business, leading to improving existing services or developing new ones. Customers help shape the main presentation by making suggestions. Undoubtedly, these recommendations form an essential part of service management for automobile companies. Businesses adopt programs to systematically evaluate these suggestions (Bartkus et al., 2009: 163).

Co-creation encompasses both customer suggestions (CC1) and user-generated content (CC2). Customer suggestions cover all customer feedback. User-generated content (UGC) is content created by customers to share information and opinions with others, typically in the form of text or numerical product ratings (Tang et al., 2014:41). UGC affects other consumers' purchasing decisions (Cox et al., 2009: 747). As a result, users are actively involved in improving the core product through content creation and recommendations. According to Van Doorn et al. (2010), actions such as suggesting ways to enhance the consuming experience, supporting and coaching service providers, and assisting other customers in better consumption are examples of co-creation and customer engagement behaviors.

Co-creation has developed from the junction of many trends caused by variables such as the expansion of internet technologies, the orientation towards services and experiences, a more open approach to innovation, and the growth of social, collaborative, and personalization technologies (Ind & Coates, 2013: 81). Many studies have been conducted focusing on traditional businesses. Compared to physical characteristics, virtual businesses have different features and characteristics in terms of the environment in which they operate. Virtual businesses offer a new perspective in entrepreneurial markets. Developments in technology and communication offer opportunities to establish new structures from the perspective of businesses and customers. This situation provides a service where at least two parties are involved in business (Chandna and Salimath, 2015). The solution of this process through co-creation is a possible new strategy whose ideas can benefit from more (Pralhad and Krishnan, 2008; Zhang and Chen, 2008).

Co-creation has previously been demonstrated in the automotive business, where corporations like General Motors, Local Motors, Volkswagen, and Fiat play an essential role in customers' car design. Local Motors collaborates with consumers to generate new ideas at various stages of production. BMW consulted customers' ideas on navigation design. General Motors sought consumer input during the engine production stages. Fiat received more than 11,000 consumer opinions for the Mio model. Volkswagen has reached 13 million visitors and more than 200,000 consumers in China with its People's Car Project (Opata et al., 2019: 3; Ostermann et al., 2013: 5). Audi Germany, Japan, and the United States completed two concurrent initiatives titled "Audi Virtual Lab 1" and "Audi Virtual Lab 2". More than 7,000 customers helped design the Audi in-car entertainment system. The Virtual Laboratory enabled the collection of many discoveries and information. First, their preferences for features and feature combinations for the future infotainment system were identified. Another noteworthy outcome was the publication of several service suggestions, opinions, and visions for future vehicle solutions in open-text fields (Bartl, 2009). "Co-Creation Laboratory" is a virtual environment created by BMW to create shared value. The web-based program is the meeting point for car lovers who want to share their ideas and suggestions for the cars of the future. Users are led through idea competitions, virtual concept tests, and innovation research methods. All user interactions are recorded and traceable in the system such as electric cars, and search. applications, communication features, parking, etc. These are the topics on which participants mainly offer their opinions. All these show that the brand allows creative minds to create shared value to maintain its leadership in the long term (Bartl et al., 2010).

Their Customer Value Co-Creation in the Automobile Industry study revealed that two antecedents (willingness and ability) had a beneficial impact on co-creation (Opata et al., 2020). Furthermore, co-creation considerably impacts consumer satisfaction (Opata et al., 2020).

Sachdeva et al. (2023) used data mining approaches (content, sentiment, and descriptive analysis) to assess 82,236 customer tweets and investigate customer value co-creation. The findings are crucial because they support the two-dimensional character of value co-creation behavior. Furthermore, the study's findings point to value-creation behavior as an essential predictor of loyalty outcomes. The findings highlight the importance of understanding and improving customer value co-creation behavior to boost customer loyalty and corporate profitability (Sachdeva et al., 2023).

Opata et al. (2019) study of 535 automobile users in Ghana found that customer willingness and social relationships with the company substantially impact interaction and co-creation. It was also noted that social links favorably impact client willingness. Businesses should address their customers' motivational needs and build strong relationships and bonds with them to engage in shared value creation. This is because the research found that social

connections significantly impact customer willingness. Customers are more likely to co-create as their social networks grow and evolve.

Buonincontri et al. (2017) found that the co-creation experience positively affects tourists' satisfaction, spending levels, and happiness. The research also revealed that tourists' attitudes toward sharing their experiences with others did not affect the co-creation experience.

2.3. Customer Engagement

The presence of engagement is seen more as personal engagement in the business world (Kahn, 1990). Kahn (1990) defines personal engagement as the level of integration between individuals' interests and job duties. Articles published in the *Journal of Service Research* helped establish the importance of customer engagement in marketing literature.

Researchers define customer engagement in two distinct ways. This is the earliest psychological perspective. Cognitive Perspective: It comprises elastic, behavioral, and emotional components (Brodie et al., 2011). The second is the behavioral viewpoint (van Doorn et al., 2010: 254). According to relationship marketing theory, Brodie et al. (2011), customer engagement, experience, and values contribute to creating shared value. While customer invitation brings a different perspective to customer management practices, it provides a framework for customer-brand relationships (Bowden, 2009; Verhoef et al., 2010). Three perspectives conceptualize customer engagement. First, it is linked with the idea that the holistic brand is driven by personal motivations, including sharing information, writing blogs/reviews, and making recommendations (Kumar and Pansari, 2016; van Doorn et al., 2010). The second perspective includes cognitive and behavioral components and details. The last perspective considers customer engagement as a process that ensures customer loyalty (Bowden, 2009). This customer orientation has been evaluated as a cognitive, emotional, and behavioral concept. Cognitive participation is the level of thinking and assessing the contents resulting from interaction with the change brand. Emotional detachment refers to inspiration, passion, and pride towards the brand of change. Behavioral engagement and dissociation refer to the loss of effort, energy, and time spent during marketing (Hollebeek et al., 2014: 154; Hollebeek, 2011: 555). In the automobile context, cognitive engagement refers to driving an automobile, encouraging customers to focus on and pay attention to the car and its brand. Emotional engagement means that car driving causes customers to experience cumulative and long-lasting excitement and satisfaction for the car and its brand. Behavioral engagement shows customers connect with the car and plan to use the brand.

Touni et al. (2020) investigated customer-brand experience and engagement as two consumer engagement factors. They examined brand connection quality as a critical driver of customer loyalty in a hotel's Facebook brand community. They confirmed their role in garnering attention. Furthermore, customer participation with hotel brand communities on Facebook bridges the customer-brand experience and the quality of the brand connection. According to So et al. (2020), customer loyalty is an essential topic in hospitality research, and future studies should investigate its determinants from many angles. In their study, Islam et al. (2019) found that service quality positively affects customer loyalty, using data from 395 luxury hotel guests. Furthermore, the study found that customer gender influences the relationship between service quality and customer loyalty. They were using scenario-based experiments. Fang et al. (2020) found that employees' physical appearance significantly impacted customer loyalty.

In their study, Dhasan & Aryupong (2019) investigated the effects of customer-perceived value dimensions on customer engagement. They examined the direct and mediating effects of product and service quality and price fairness factors on automobile users. Analysis was conducted with data from 224 car users (Bangkok). As a result, customer engagement is significantly predicted by product quality and price fairness. It has been stated that price fairness, product quality, service quality, and customer loyalty positively affect customer engagement. In this study, where the mediation effect was also examined, a partial mediating effect of customer engagement was observed on service quality and customer loyalty. In their research on electric vehicles, Ullah et al. (2018) emphasized that connection and automation features improve customer experience. They concluded that enhanced customer experience increases customer engagement.

Digital marketing (Social media, etc.) technology offers a new, modern, and powerful marketing strategy due to its interaction, popularity, and ability to reach the target audience. Executives are realizing the importance of using digital channels to engage with customers to deliver value and strengthen relationships. Many studies have been conducted on social media and customer engagement (de Silva, 2021; Kormin & Baharun, 2017; Matosas-López & Romero-Ania, 2021; Piilola, 2021; Schneider & Hoika, 2023). Matosas-López and Romero-Ania (2021) conducted a study on the posts of thirteen Spanish automotive brands on social networks. As a result of this study, which examined Twitter posts in 2020, While content related to the brand's retweet volume and customer experience issues positively affects customer engagement, there is no effect of post components (links, mentions, and hashtags) and post period on customer engagement was found (Matosas-López and Romero-Ania, 2021).

Silva (2021) investigated how the value of information, entertainment, and social interaction linked with automobile Facebook brand sites in Sri Lanka influences consumer loyalty and how customer engagement leads to interactions unique to Facebook brand pages. The study found that the value of information, entertainment, and social interaction significantly increases customer engagement on automotive Facebook brand pages in Sri Lanka. Additionally, the results showed that customer loyalty positively impacts their trust in and loyalty to Facebook brand pages. Further, informational value positively impacted loyalty to Facebook brand pages. In contrast, social interaction value positively affected trust and loyalty to Facebook brand pages (de Silva, 2021). In this study, the determinants of customer engagement were investigated, especially in terms of the automobile features environment.

3. METHODOLOGY

A quantitative research method based on numerical data was utilized to test the hypotheses developed by the research model. Data were collected using a survey technique. The research population consists of Turkish automotive users. Due to the impossibility of reaching all Turkish automobile users and time constraints, a sample approach was used, with the convenience sampling method being favored over non-random methods. Data was collected between September and December 2023, and surveys were completed online. A survey was administered to a total of 435 participants. Since the surveys were online and the questions were mandatory, there was no data loss, and all survey forms were evaluated.

The items on the automobile features in the survey form were adapted from (Pimenta and Piato, 2016), the items on the customer engagement scale (Li, 2021), and the items on the co-creation scale (Bettencourt, 1997). In addition, six questions were asked to determine the participants' demographic traits, followed by five questions about their automotive preferences. The scales utilized in this study were measured using a five-point Likert scale.

3.1. Research Model and Hypotheses

A model was developed for the research (Figure. 1). The data obtained through the survey technique was tested using quantitative research methods. In the light of this information, research hypotheses were created as follows.

- H₁: Automobile features affect customer suggestions (CC1).
- H₂: Automotive features affect user-generated content (CC2).
- H₃ Automobile features affect customer engagement.
- H₄: Customer engagement affects customer suggestions (CC1)
- H₅: Customer engagement affects user-generated content (CC2)
- H₆: Customer engagement has a mediating role in the effect of automobile features on “customer suggestions.”
- H₇: Customer engagement has a mediating role in the effect of automobile features on "user-generated content" (UGC).

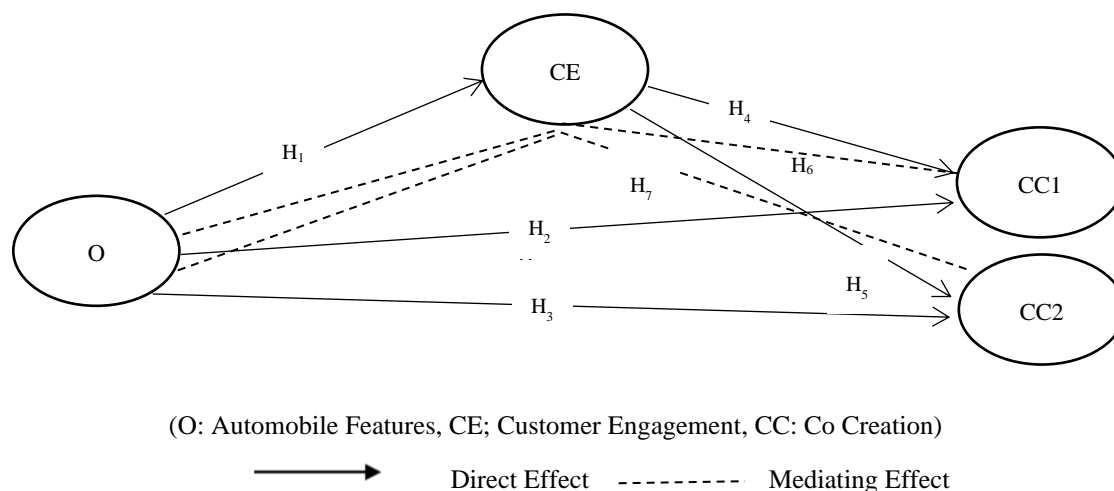


Figure 1. Research Model

3.2. Test of Scales

A first-level single-factor confirmatory factor analysis (CFA) was carried out using the AMOS 22 statistical package program to demonstrate the measurement model's construct validity. Because the numbers produced from the analysis did not meet the appropriate compliance values, the program's suggested alterations were implemented. For this purpose, three covariances were created in the car features dimension and one covariance in the shared value creation dimension. As a result of the modifications made, the recommended fit values were obtained.

Table 1. Goodness-of-Fit Indices for the Scales

	χ^2	df	χ^2/df	GFI	CFI	RMSEA
Model fit values	1720.562	547	3.145	.813	.908	0.70
Good fit values*			≤ 3	≥ 0.90	≥ 0.97	≤ 0.05
Acceptable fit values *			$\leq 4-5$	$\geq 0.89-0.85$	≥ 0.95	$\leq 0.06-0.08$

*Source: Meydan ve Şeşen, 2015:37

Because the goodness of fit values of the measurement model generated as a consequence of single-factor CFA ($\chi^2/df= 3.145$; $RMSEA= 0.70$; $CFI= 0.908$; $GFI=.813$) were among the good fit values, the construct validity of all scales was ensured. Table 2 displays the factor loadings and reliability coefficients for the items on each scale. Cronbach's alpha coefficients for all scales in Table 2 range from 0.850 to 0.940. All scales have been proven reliable because their coefficients are within acceptable limits.

Table 2. Factor Loadings of Scales, Reliability, and Validity Coefficients

Factors	Item	Code	Factor loadings	Cronbach Alpha	Skewness	Kurtosis	
Automobile Features (O)	Exterior design	O1	.800	.952	-.988	.712	
	Interior design	O2	.812		-.812	.367	
	Internal finishing	O3	.792		-.743	.017	
	Air conditioning	O4	.743		-1.120	.764	
	Transmission (gearbox)	O5	.817		-1.093	.801	
	Engine features	O6	.770		-1.084	.609	
	Electrical system	O7	.853		-.916	.291	
	Security systems	O8	.858		-.813	-.037	
	Fuel type	O9	.642		-.934	.124	
	Handling (Steering/wheel compatibility)	O10	.779		-.985	.224	
	Insulation (Road noise, etc.)	O11	.737		-.494	-.851	
	Bluetooth® connection	O12	.604		-.611	-.922	
	Sound system	O13	.715		-.654	-.516	
	Multimedia system	O14	.655		-.524	-.857	
	Vehicle class/size (B, C, SUV, etc.)	O15	.746		-.756	-.322	
	Luggage capacity	O16	.591		-.748	-.416	
Customer Engagement (CE)	Using this brand makes me think about it.	CE1	.862	.863	-.182	-1.105	
	When I use this brand, I frequently think of it.	CE2	.818		-.062	-1.166	
	Using this brand makes me want to learn more about	CE3	.789		-.503	-.816	
	I feel confident when I use this brand.	CE4	.874	.940	-.511	-.708	
	Using this brand makes me joyful.	CE5	.957		-.738	-.389	
	I feel better when I use this brand.	CE6	.963		-.631	-.562	
	I'm proud to utilize this brand.	CE7	.792		-.133	-1.178	
	I will continue to use this brand compared with other car brands.	CE8	.918		-.300	-.999	
	Whenever I buy an automobile, I will give preference	CE9	.899		.924	.032	-1.129
	When I decide to buy or change an automobile, this brand is one of the brands I will always choose.	CE10	.871			-.307	-1.019
Co-Creation Customer Suggestion (CC1)	I informed this brand of ways that they could better satisfy my needs.	CC1_1	.595	.892	-.211	-1.316	
	I offer constructive comments to this brand on how to improve its service.	CC1_2	.708		-.039	-1.320	
	If I have a good idea of improving service, I give it to a brand representative.	CC1_3	.853		-.004	-1.398	

	When I have a problem with this brand, I notify the brand representative so that they may improve the	CC1_4	.814		-.452	-1.208
	If I see a problem, I notify a brand representative, even if it does not affect me.	CC1_5	.829		.001	-1.383
	If this brand provides good service, I will let them	CC1_6	.708		-.590	-.917
Co-Creation UGC (CC2)	I evaluate and share my thoughts and experiences with this brand's products and services on the company's website with other users.	CC2_1	.857		.048	-1.356
	I leave comments on the blog and/or the brand's social media profiles (e.g., Facebook, Twitter).	CC2_2	.819	.850	.134	-1.389
	I post comments in the brand's forums.	CC2_3	.725		.588	-1.019

4. FINDINGS

4.1. Characteristics of the Sample

The findings of the frequency analysis used to determine the respondent's characteristics are provided in Table 3.

Table 3. Demographic Characteristics of Respondents

Gender			Marital status		
	n	%		n	%
Male	372	85.5	Married	131	30.1
Female	63	14.5	Single	304	69.9
Total	435	100	Total	435	100
Age			Education		
	n	%		n	%
Ages 18-25	92	21.1	Primary Education	14	3.2
Ages 26-35	89	20.5	High school	75	17.2
Ages 36-45	131	30.1	Bachelors Degree	228	52.4
Ages 46-65	114	26.2	Master's Degree	60	13.8
66 years +	9	2.1	PhD	58	13.3
Total	435	100	Total	435	100
Occupation			Monthly Income		
	n	%		n	%
Student	75	17.2	7,500 TL and below	35	8.0
Self Employed	67	15.4	7,501-11,402 (Minimum wage)	48	11.0
Retired	44	10.1	TL		
Housewife	3	0.7	11,403-30,000 TL	111	25.5
Private Sector	80	18.4	30,001-50,000 TL	154	35.4
Employee			50,001-100,000 TL	69	15.9
Public Sector	161	37.0	100,001 TL and above	18	4.1
employee					
Other	5	1.1			
Total	435	100	Total	435	100

When Table 3 is examined, more than 85% of the participants are men, and approximately 15% are women. About 30% of the participants are married, and about 70% are single. Most participants are between the ages of 36-45, with 30%. The age range of 46-65 comes second with 26.2%. More than 50% of the participants have undergraduate education. The total number of participants with undergraduate education and above is approximately 80%. 37% of the participants are public sector employees, and about 20% are private sector employees. Nearly 20% of the participants have an income level of minimum wage (11,402 TL- minimum wage) and below. Most participants, with 35.5%, have income levels between 30,000-50,000 TL.

Table 4. Features of Automobiles

Fuel Type	n	%	Duration of Use	n	%
Gasoline	229	52.6	1-3 year	214	49.2
Diesel	195	44.8	4-6 year	101	23.2
Hybrid	11	2.5	7 years and more	119	27.4
Total	435	100	Total	435	100
Model Year	n	%			
2000 and before	30	6.9			
2001-2010	108	24.8			
2011-2019	213	49.0			
2020 and more	84	19.3			
Total	435	100			

Participants were asked various questions about the vehicles they owned, apart from their demographic characteristics. Table 5 shows the questions and their distribution. 52.6% of the participants use gasoline vehicles and 44.8% use diesel vehicles. The number of electric vehicle users still needs to be increased. Nearly half of the participants have used their cars for 1-3 years. Over 1/4 of the participants have used their vehicles for seven years or more automobiles. When the model year of the automobile owned by the participants is examined, it is seen that nearly half of them are in the 2011-2019 model range. The number of users with the 2020 model and above is approximately 20%.

Table 5. Automobile Use Characteristics

Automobile Brand	n	%	Ranking	Alternative Automobile Brand	n	%
Volkswagen	69	15.9	1	Mercedes	69	15.9
Fiat	41	9.4	2	Audi	64	14.7
Toyota	37	8.5	3	BMW	49	11.3
Opel	36	8.3	4	TOGG	34	7.8
Ford	29	6.7	5	Volkswagen	34	7.8
Renault	29	6.7	6	Toyota	31	7.1
Skoda	21	4.8	7	Ford	21	4.8
Peugeot	19	4.4	8	Honda	18	4.1
BMW	18	4.1	9	Volvo	16	3.7
Mercedes	18	4.1	10	Skoda	15	3.4
Hyundai	17	3.9	11	Peugeot	13	3
Audi	13	3	12	Hyundai	12	2.8
Kia	13	3	13	Tesla	12	2.8
Honda	10	2.3	14	Alfa Romeo	8	1.8
SEAT	10	2.3	15	Dacia	5	1.1
Citroen	9	2.1	16	Renault	5	1.1
Nissan	9	2.1	17	Nissan	4	0.9
Dacia	8	1.8	18	Opel	4	0.9
Mazda	5	1.1	19	Fiat	3	0.7
Alfa Romeo	4	0.9	20	Jeep	3	0.7
Mitsubishi	4	0.9	21	Kia	3	0.7
Land Rover	4	0.9	22	SEAT	3	0.7
Chevrolet	3	0.7	23	Mazda	2	0.5
Jeep	2	0.5	24	Land Rover	2	0.5
Tesla	2	0.5	25	MINI	1	0.2
Subaru	1	0.2	26	Mitsubishi	1	0.2
Suzuki	1	0.2	27	Chevrolet	1	0.2
Volvo	1	0.2	28	MG	1	0.2
MG	1	0.2	29	Ssangyong	1	0.2
Ssangyong	1	0.2	30			
Total	435	100		Total	435	100

When the participants list the cars they use, the top 5 are Volkswagen, Fiat, Toyota, Opel, and Ford. Nearly half of the participants (48.8%) use these top five brands. Brands operated by the least number of participants, with one user each Subaru, Suzuki, Volvo, MG, and Ssangyong. Participants were asked, "If you do not use this brand

which brand would you like to use?" Mercedes, Audi, BMW, TOGG, and Volkswagen were the top five most emulated brands.

4.2. Descriptive statistics

The means and standard deviation values of the items in the automobile features, customer loyalty, and value creation scales are shown in Table 6. Among automobile features, "Exterior design" is the proposition with the highest average (3.967) while "Multimedia system" has the lowest average (3.420). In the customer loyalty scale, the proposition "Using this brand makes me happy" has the highest mean (3.694), while the proposition "I prefer this brand whenever I buy a car" has the lowest mean (2.960). On the value creation scale, the proposition "If this brand provides me with good service, I will convey my satisfaction to the authorities" has the highest mean (3.526), the proposition "I write comments on the forums of this brand" has the lowest mean (2.413).

Table 6. Descriptive Statistics of Scale Items

Code	Items <i>n</i> :435	N	Mean	S.E.
Automobile Features				
O1	Exterior design	435	3.967	.983
O2	Interior design	435	3.813	1.004
O3	Internal finishing	435	3.737	1.067
O4	Air conditioning	435	3.951	1.069
O5	Transmission (gearbox)	435	3.954	1.050
O6	Engine features	435	3.944	1.088
O7	Electrical system	435	3.880	1.055
O8	Security systems	435	3.818	1.103
O9	Fuel type	435	3.873	1.135
O10	Handling (Steering/wheel compatibility)	435	3.926	1.125
O11	Insulation (Road noise. etc.)	435	3.459	1.296
O12	Bluetooth® connection	435	3.508	1.398
O13	Sound system	435	3.602	1.218
O14	Multimedia system	435	3.420	1.314
O15	Vehicle class/size (B. C. SUV. etc.)	435	3.756	1.175
O16	Luggage capacity	435	3.724	1.226
Customer Engagement / Cognitive Engagement				
CE1	Using this brand makes me think about it.	435	3.114	1.354
CE2	When I use this brand. I frequently think of it.	435	3.025	1.363
CE3	Using this brand makes me want to learn more about it.	435	3.400	1.306
Affective Engagement				
CE4	I feel confident when I use this brand.	435	3.482	1.261
CE5	Using this brand makes me joyful.	435	3.694	1.222
CE6	I feel better when I use this brand.	435	3.616	1.230
CE7	I'm proud to utilize this brand.	435	3.144	1.369
Behavioral Engagement				
CE8	I will continue to use this brand compared with other car brands.	435	3.271	1.328
CE9	Whenever I buy an automobile. I will give preference to the brand.	435	2.960	1.351
CE10	When I decide to buy or change an automobile. This brand is one of the brands I will always choose.	435	3.312	1.338
Co-Creation / Customer Suggestions				
CC1_1	I informed this brand of ways that they could better satisfy my needs.	435	3.128	1.461
CC1_2	I offer constructive comments to this brand on how to improve its service.	435	2.912	1.419
CC1_3	If I have a good idea of improving service. I give it to a brand representative.	435	2.912	1.476
CC1_4	When I have a problem with this brand. I notify the brand representative so that they may improve the service.	435	3.370	1.472

CC1_5	If I see a problem. I notify a brand representative, even if it does not affect me.	435	2.921	1.475
CC1_6	If this brand provides improvement. I will let them know.	435	3.526	1.389
UGC-User-Generated Content				
CC2_1	I evaluate and share my thoughts and experiences with this brand's products and services on the company's website with other users.	435	2.908	1.454
CC2_2	I leave comments on the blog and/or the brand's social media profiles (e.g. Facebook. Twitter).	435	2.836	1.485
CC2_3	I post comments in the brand's forums.	435	2.413	1.434

4.3. Structural Model and Hypothesis Testing

The study hypotheses were investigated using the structural equation model depicted in Figure 2. As a result of the analysis, necessary modifications were made, and good fit values were obtained. To get good fit values, three covariances were created in the car features dimension and one covariance in the shared value creation dimension.

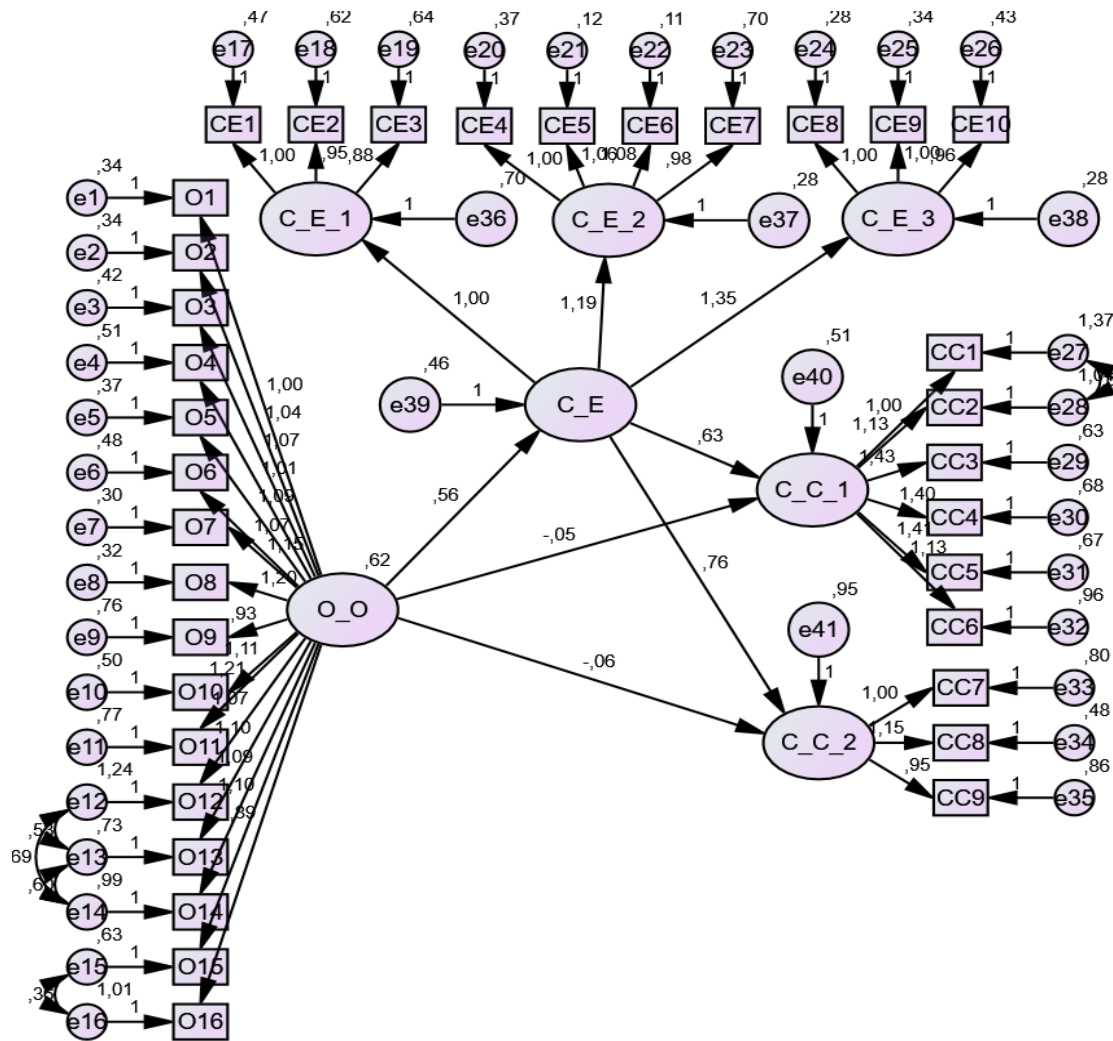


Figure 2. Structural Equation Model

Table 7 displays the research's hypothesis test results based on the path analysis results obtained using the Amos 22.0 statistics package application.

Table 7. The Relationships between Automobile Features, Customer Engagement and Co-Creation

Hypothesis	β	S.E.	C.R.	p	R ²	Remarks
H1 Automobile features-Customer Engagement	.564	.062	9.058	*	.300	Supported
H2 Automobile features- Customer Suggestions	-.050	.062	-.797	.425	.272	-
H3 Automobile features-UGC-user-generated content	-.057	.085	-.665	.506	.323	-

H4	Customer Engagement- Customer Suggestions	.634	.086	7.417	*	.323	Supported
H5	Customer Engagement-UGC-User-Generated Content	.765	.103	7.409	*	.272	Supported

* $p < .01$.

Table 7 supports the H₁ hypothesis ($\beta = .564$; $p < .01$). The results show that automotive features significantly affect consumer engagement. Hypotheses H₂ and H₃ were not supported. That is, automotive features did not significantly affect value re-creation. Customer loyalty positively affects value re-creation, as confirmed by hypotheses H₄ ($\beta = .634$; $p < .01$) and H₅ ($\beta = .765$; $p < .01$).

4.4. Mediating Role

The model included three factors to investigate the mediating effect of customer interaction on the link between automotive attributes and customer suggestions, and the significance of the indirect impact on the variables was tested using the Bootstrap technique. Similarly, to investigate the mediating role of customer contact on the link between automobile features and user-generated content (UGC), the significance of the indirect effects on the variables included in the three-variable model was tested using the Bootstrap method. The research found that customer engagement had a substantial mediating effect, supporting hypotheses H₆ ($p < .01$; Confidence Interval: 230-441) and H₇ ($p < .01$; Confidence Interval: 196-423) (Table 8).

Table 8. Mediating Role of Customer Engagement

Hypothesis		Lower Bounds	Upper Bounds	<i>p</i>	Remarks
H6	Automobile Features X Customer Engagement - Customer Suggestions	.230	.441	*	Supported
H7	Automobile Features X Customer Engagement - UGC-User-Generated Content	.196	.423	*	Supported

* $p < .01$.

5. CONCLUSION

Changing and developing customer demands and expectations increase the interest of businesses in the concept of creating shared value. The automobile sector, which is a large and important sector, involves consumers in production processes with different methods to provide sustainable competitive advantage and to listen and respond to consumer demands and needs more effectively. In this context, automobile features can be expected to be related to co-creation. Customer engagement can be expected to contribute to the creation of shared value by increasing the closeness of consumers to the brand.

According to the results of this study, which examined the mediating role of customer engagement in the relationship between automobile features and co-creation, a significant relationship was found between automobile features and customer engagement, supporting the literature. It has also been concluded that customer engagement mediates automobile features and co-creation. In the second stage, it was determined that customer engagement mediates automobile features and co-creation. Similar to studies in the literature, customer engagement can help businesses gain a variety of customer values, increase business performance and customer loyalty, and facilitate the creation of long-term competitive advantages (Bowden, 2009; Kumar & Pansari, 2016; Kumar et al., 2010; Verhoef et al., 2010). Similarly, in their study on innovation, Yen et al. (2020) concluded that customer engagement promotes co-creation (Yen et al., 2020). Opata et al. (2000) showed that two premises (willingness and ability) positively affect co-creation. Additionally, co-creation has significantly affected customer satisfaction (Opata et al., 2020). Sachdeva et al. (2023) looked at consumer engagement and co-creation in their study, and the findings were significant since they validated the two-dimensional nature of co-behavior. The findings show the need to understand and improve customer value co-creation behavior to increase customer loyalty and corporate profitability (Sachdeva et al., 2023). In their study of Ghanaian automotive users, Opata et al. (2019) found that customer willingness and social connections to the enterprise substantially impact engagement and co-creation. Buonincontri et al. (2017) in their study on co-creation, found that it has positively affected tourists' satisfaction, spending levels, and happiness. Contrary to the literature, in our study, the effect of automobile features on co-creation was not found to be significant, and they concluded in their research that the cognitive interpretation of the factors in the web store service network affects customer loyalty (Siddique et al., 2021). The lack of a significant effect of automobile features on co-creation in the Turkish sample may be related to the perception of total brand value rather than direct automobile features.

The study contributes to the existing knowledge base by revealing the relationship of automobile features with customer engagement and co-creation. A model proposal has been made for the relationship between the specified variables. The model was validated with the analysis results. The study results are expected to contribute to the literature. It will assist managers in the development and implementation of sector-related marketing strategies. However, the study also had limitations. The first of these is that the survey covers a specific period. The relationships between the variables may differ depending on the nature of the sample considered. It is anticipated that different and valuable results may emerge with future studies on different samples guided by this study. Retesting the results obtained on a more widely distributed sample will be helpful to confirm the results. Despite these limitations, it is evaluated that this study adds new findings to the literature and provides a theoretical basis for future studies to be conducted in this direction.

REFERENCES

- Akal, M., Alpdoğan, H., & Ahmet., A. (2019). *İstanbul ili erkek cinsiyeti otomobil talebi yapısı ve tüketici tercihlerindeki değişimler*. 15(2), 177–197.
- Bartkus, K. R., Howell, R. D., Hills, S. B., & Blackham, J. (2009). The quality of guest comment cards: An empirical study of U.S. lodging chains. *Journal of Travel Research*, 48(2), 162–176. <https://doi.org/10.1177/0047287509332331>
- Bartl, M. (2009). Co - Creation in the Automobile Industry – The Audi Virtual Lab. *E-Journal Articles, December*, 1–6.
- Bartl, M., Jawecki, G., & Wiegandt, P. (2010). Co-Creation in New Product Development: Conceptual Framework and Application in the Automotive Industry. *Methods, January 2010*, 9.
- Bettencourt, L. A. (1997). Customer voluntary performance: Customers as partners in service delivery. *Journal of Retailing*, 73(3), 383–406. [https://doi.org/10.1016/S0022-4359\(97\)90024-5](https://doi.org/10.1016/S0022-4359(97)90024-5)
- Bowden, J. (2009). The process of customer engagement: A conceptual framework. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 17(1), 63–74. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679170105>
- Brodie, R. J., Hollebeck, L. D., Jurić, B., & Ilić, A. (2011). Customer engagement: Conceptual domain, fundamental propositions, and implications for research. *Journal of Service Research*, 14(3), 252–271. <https://doi.org/10.1177/1094670511411703>
- Chandna, V., & Salimath, M. S. (2015). Virtual Entrepreneurship: Exploring the Potential of a Co-creation Strategy. *Academy Of Management*, 2015(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.5465/ambpp.2015.15404>
- Cox, C., Burgess, S., Sellitto, C., & Buultjens, J. (2009). The role of user-generated content in tourists' travel planning behavior. *Journal of Hospitality and Leisure Marketing*, 18(8), 743–764. <https://doi.org/10.1080/19368620903235753>
- de Silva, T. M. (2021). The role of customer engagement in cultivating relationships with automotive Facebook brand pages. *Online Information Review*, 45(7), 1362–1380. <https://doi.org/10.1108/OIR-11-2019-0352>
- Dhasan, D., & Aryupong, M. (2019). Effects of product quality, service quality and price fairness on customer engagement and customer loyalty. *ABAC Journal*, 39(2), 82–102.
- Fang, S., Zhang, C., & Li, Y. (2020). Physical attractiveness of service employees and customer engagement in tourism industry. *Annals of Tourism Research*, 80(July 2019), 102756. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.102756>
- Fournier, S., & Lee, L. (2009). *BEST PRACTICE Getting Brand Communities Right*. www.hbr.org
- Hoehn, A., & Geurs, K. T. (2011). The influence of positionality in car-purchasing behavior on the downsizing of new cars. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 16(5), 402–408. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2011.03.003>
- Hollebeck, L. (2011). Exploring customer brand engagement: Definition and themes. *Journal of Strategic Marketing*, 19(7), 555–573. <https://doi.org/10.1080/0965254X.2011.599493>
- Hollebeck, L. D., Glynn, M. S., & Brodie, R. J. (2014). Consumer brand engagement in social media: Conceptualization, scale development and validation. *Journal of Interactive Marketing*, 28(2), 149–165. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2013.12.002>
- Hoyer, W. D., Chandy, R., Dorotic, M., Krafft, M., & Singh, S. S. (2010). Consumer co-creation in new product development. *Journal of Service Research*, 13(3), 283–296. <https://doi.org/10.1177/1094670510375604>

- Ind, N., & Coates, N. (2013). The meanings of co-creation. *European Business Review*, 25(1), 86–95. <https://doi.org/10.1108/09555341311287754>
- Islam, J. U., Hollebeek, L. D., Rahman, Z., Khan, I., & Rasool, A. (2019). Customer engagement in the service context: An empirical investigation of the construct, its antecedents and consequences. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 50(January), 277–285. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.05.018>
- Kahn, W. A. (1990). Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work. *Academy of Management Journal*, 33(4), 692–724. <https://doi.org/10.5465/256287>
- KPMG LLP. (2023). Auto leaders prepare to seize big opportunities. *23rd Annual Global Automotive Executive Survey*.
- Kukova, M., Diels, C., Jordan, P., Franco-Jorge, M., Anderson, J., & Kharouf, H. (2016). Do we really know which vehicle attributes are important for customers? *Proceedings - D and E 2016: 10th International Conference on Design and Emotion - Celebration and Contemplation, September*, 428–436.
- Kumar, V., Aksoy, L., Donkers, B., Venkatesan, R., Wiesel, T., & Tillmanns, S. (2010). Undervalued or overvalued customers: Capturing total customer engagement value. *Journal of Service Research*, 13(3), 297–310. <https://doi.org/10.1177/1094670510375602>
- Kumar, V., & Pansari, A. (2016). Competitive advantage through engagement. *Journal of Marketing Research*, 53(4), 497–514. <https://doi.org/10.1509/jmr.15.0044>
- Li, S. (2021). Linking servicescape and customer engagement: An investigation in the hotel context. *International Journal of Hospitality Management*, 94(422), 102880. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.102880>
- Matosas-López, L., & Romero-Ania, A. (2021). How to improve customer engagement in social networks: A study of Spanish brands in the automotive industry. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(7), 3269–3281. <https://doi.org/10.3390/jtaer16070177>
- Muniz, A. M., & O'Guinn, T. C. (2001). Brand community. *Journal of Consumer Research*, 27(4), 412–432. <https://doi.org/10.1086/319618>
- Opata, C. N., Xiao, W., Nusenu, A. A., Tetteh, S., & John Narh, T. W. (2020). Customer Value Co-Creation in the Automobile Industry: Antecedents, Satisfaction, and Moderation. *SAGE Open*, 10(3). <https://doi.org/10.1177/2158244020948527>
- Opata, C. N., Xiao, W., Nusenu, A. A., Tetteh, S., & Opata, E. S. (2019). Customer willingness to participate in value co-creation: The moderating effect of social ties (empirical study of automobile customers in Ghana). *Cogent Business and Management*, 6(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/23311975.2019.1573868>
- Ostermann, D., Billings, D., & Mollin, C. (2013). *Driving co-creation in the auto industry*. May.
- Pimenta, M. L., & Piato, É. L. (2016). Cognitive relationships between automobile attributes and personal values. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 28(5), 841–861. <https://doi.org/10.1108/APJML-09-2015-0147>
- Pongsakornrungsilp, S., & Schroeder, J. E. (2011). Understanding value co-creation in a co-consuming brand community. *Marketing Theory*, 11(3), 303–324. <https://doi.org/10.1177/1470593111408178>
- Prahalad, C. K., & Krishnan, M. S. (2008). *The New Age of Innovation Driving Cocreated Value Through Global Networks*. McGraw-Hill.
- Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004a). Co-creating unique value with customers. *Strategy & Leadership*, 32(3), 4–9. <https://doi.org/10.1108/10878570410699249>
- Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004b). Co-creation experiences: The next practice in value creation. *Journal of Interactive Marketing*, 18(3), 5–14. <https://doi.org/10.1002/dir.20015>
- Romero, J. (2017). Customer Engagement Behaviors in Hospitality: Customer-Based Antecedents. *Journal of Hospitality Marketing and Management*, 26(6), 565–584. <https://doi.org/10.1080/19368623.2017.1288192>
- Sachdeva, N., Kumar Rathore, A., Sondhi, N., & Bamel, U. (2023). Manifestation of customer value co-creation behavior in the automobile industry: a perspective from Twitter analytics. *Electronic Commerce Research*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10660-023-09740-2>
- Schau, H. J., Muñiz, A. M., & Arnould, E. J. (2009). How brand community practices create value. *Journal of*

- Marketing*, 73(5), 30–51. <https://doi.org/10.1509/jmkg.73.5.30>
- Schneider, U., & Hoika, J. (2023). Digital customer engagement in the automotive semiconductor industry: Leveraging continuous Disruption. In U. Schneider & J. Hoika (Eds.), *Digital Marketing in the Automotive Electronics Industry* (pp. 9–24). Springer.
- Siddique, J., Shamim, A., Nawaz, M., Faye, I., & Rehman, M. (2021). Co-creation or Co-destruction: A Perspective of Online Customer Engagement Valence. *Frontiers in Psychology*, 11(February 2021), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.591753>
- So, K. K. F., Li, X., & Kim, H. (2020). A decade of customer engagement in hospitality and tourism: a systematic review and research agenda. *Journal of Hospitality and Tourism Research*, 44(2), 178–200. <https://doi.org/10.1177/1096348019895562>
- Tang, T., Fang, E., & Wang, F. (2014). Is neutral really neutral? The effects of neutral user-generated content on product sales. *Journal of Marketing*, 78(4), 41–58. <https://doi.org/10.1509/jm.13.0301>
- Touni, R., Kim, W. G., Choi, H. M., & Ali, M. A. (2020). Antecedents and an outcome of customer engagement with hotel brand community on Facebook. *Journal of Hospitality and Tourism Research*, 44(2), 278–299. <https://doi.org/10.1177/1096348019895555>
- TÜİK. (2023). *Motorlu kara taşıtları, Aralık 2023*. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Motorlu-Kara-Tasitlari-Aralik-2023-49432#:~:text=Türkiye'de 2023 yılında bir,bin 559 adet artış gerçekleşti.>
- Ullah, A., Aimin, W., & Ahmed, M. (2018). Smart automation, customer experience and customer engagement in electric vehicles. *Sustainability (Switzerland)*, 10(5). <https://doi.org/10.3390/su10051350>
- van Doorn, J., Lemon, K. N., Mittal, V., Nass, S., Pick, D., Pirner, P., & Verhoef, P. C. (2010). Customer engagement behavior: Theoretical foundations and research directions. *Journal of Service Research*, 13(3), 253–266. <https://doi.org/10.1177/1094670510375599>
- van Tonder, E., & Petzer, D. J. (2018). The interrelationships between relationship marketing constructs and customer engagement dimensions. *Service Industries Journal*, 38(13–14), 948–973. <https://doi.org/10.1080/02642069.2018.1425398>
- Verhoef, P. C., Reinartz, W. J., & Krafft, M. (2010). Customer engagement as a new perspective in customer management. *Journal of Service Research*, 13(3), 247–252. <https://doi.org/10.1177/1094670510375461>
- Yavaş, M., Ersöz, T., Kabak, M., & Ersöz, F. (2014). Otomobil seçimine çok kriterli yaklaşım önerisi. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 2(4), 110–118. <http://www.isletmeiktisat.com>
- Yen, C. H., Teng, H. Y., & Tzeng, J. C. (2020). Innovativeness and customer value co-creation behaviors: Mediating role of customer engagement. *International Journal of Hospitality Management*, 88(March), 102514. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102514>
- Zhang, X., & Chen, R. (2008). Examining the mechanism of the value co-creation with customers. *International Journal of Production Economics*, 116(2), 242–250. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2008.09.004>

Örgüt Kültürünün Örgütsel Muhalefete Etkisi: Hizmet Sektörü Üzerine Bir Araştırma*

(Araştırma Makalesi)

The Effect of Organizational Culture on Organizational Dissent: A Research on Service Sector

Doi: 10.29023/alanyaakademik.1470047

Ertunç ÇELİK¹, Ercan YAVUZ²

¹ Bilim Uzmanı, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, ertunccelik9793@gmail.com, Orcid No: 0000-0001-7155-0454

² Doç.Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Rekreasyon Yönetimi Bölümü, ercan.yavuz@hbv.edu.tr, Orcid No: 0000-0003-3696-4832

ÖZET

Anahtar Kelimeler:
Örgüt, Örgüt Kültürü,
Örgütsel Muhalefet

Makale geliş tarihi:
17.04.2024

Kabul tarihi:
23.09.2024

Bu araştırma, örgüt kültürünün örgütsel muhalefet davranışları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Literatürde örgüt kültürünün işgören davranışları üzerindeki etkileri geniş bir şekilde ele alınmış olmasına karşın, adhokrasi, klan, piyasa ve hiyerarşi kültürlerinin içsel ve dışsal muhalefet davranışları ile ilişkisine yönelik çalışmalar sınırlıdır. Bu araştırma, işgörenlerin örgüt kültürü algıları ile örgütsel muhalefet davranışları arasındaki ilişkileri anlamaya yönelik önemli bulgular sunarak, örgütlerin daha etkili yönetim stratejileri geliştirmelerine katkıda bulunmayı hedeflemektedir. Nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini Ankara'da hizmet sektörü ve alt dallarına bağlı kamu ve özel örgütlerde çalışan işgörenler, alt kademe yöneticiler, orta kademe yöneticiler ve üst kademe yöneticiler oluşturmaktadır (n=386). Örgüt kültürü, piyasa kültürü ve hiyerarşi kültürü boyutları içsel muhalefet eğilimini anlamlı ve pozitif yönde etkilemektedir. Örgütlerde içsel muhalefet ve dışsal muhalefet davranışı doğaldır. İşgörenler kendilerinden beklenen yüksek performans ve rekabetçiliğin çalışma şartlarını zora sokacağını düşünmeleri sebebiyle içsel muhalefet davranışını destekleyici yönde eğilim göstermektedirler. Örgüt yöneticilerinin bu durumu benimsemeleri ve bu yönde muhalefet konusuna yaklaşımları önerilmektedir.

ABSTRACT

Keywords:
Organization,
Organizational Culture,
Organizational Dissent

This research aims to examine the impact of organizational culture on organizational dissent behaviors. Although the effects of organizational culture on employee behaviors have been widely addressed in the literature, studies exploring the relationship between adhocracy, clan, market, and hierarchy cultures with internal and external dissent behaviors remain limited. This study seeks to provide significant insights into the relationship between employees' perceptions of organizational culture and their organizational dissent behaviors, contributing to the development of more effective management strategies for organizations. A relational survey model, one of the quantitative research methods, was employed. The population of the study consists of employees, lower, middle, and upper-level managers working in public and private organizations in the service sector and its sub-branches in Ankara (n=386). The dimensions of organizational culture, market culture, and hierarchy culture significantly and positively influence the tendency toward internal dissent. Internal and external dissent behaviors are natural within organizations. Employees are inclined to exhibit internal dissent behaviors due to concerns that expectations of high performance and competitiveness may complicate working conditions. It is recommended that organizational managers acknowledge this dynamic and approach dissent accordingly.

* Bu makale, yazar Ertunç ÇELİK'in, Doç.Dr. Ercan YAVUZ danışmanlığında gerçekleştirilen "Örgüt Kültürünün Örgütsel Muhalefete Etkisi: Hizmet Sektörü Üzerine Bir Araştırma" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiş olup, çalışma için Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Etik Kurulu'nun 12.04.2023 tarihli ve 04 nolu kararına etik kurul onayı alınmıştır.

1. GİRİŞ

Sürdürülebilirliği sağlamak ve kar elde etmek örgütlerin temel amacı olmakla birlikte; modern örgüt yapılarında rekabet avantajını sağlamak için çevre koşulları ile de mücadele etmek gerekmektedir. Özellikle küreselleşme ve uluslararası rekabet noktasında örgütlerin dinamik bir yapı oluşturarak değişime ayak uydurmaları gerekliliği ortaya çıkmıştır. İnsanların daha örgütlü bir toplum içerisinde yaşama arzusu iş birliği ve amaç birliği doğrultusunda yönetim kavramını ön plana çıkarmıştır (Koç & Topaloğlu, 2012, s. 27). Örgütlerin dinamik doğası ve örgütsel yaşam döngüsü içerisinde yöneticilerin örgüt kültürüne olan ilgilerinin artması, kültür yapısının oluşturulması, değişim süreçlerinin yapılandırılması ve bu noktada etkin bir örgüt kültürü oluşturulması istekliliği örgütlerin verimliliği açısından ön plana çıkmaktadır. Buradan hareketle insan kaynakları yönetimi ve örgütsel davranış açısından işgören davranışları ve işgören psikolojisi post modern çalışmaların ana karakteristiğini oluşturmuştur. Öte yandan örgütsel muhalefet davranışı noktasında işgörenlerin ve yöneticilerin politikaları sorgulayabilir olması da örgütlerde olumlu veya olumsuz davranışları ortaya çıkarabilmektedir.

Modern örgüt yapılarında memnuniyetsizliğin ifade edilmesi olarak bilinen muhalefet kavramı, daha geniş tanımla memnuniyetsizliğin örgüt içi ve örgüt dışındaki kişilere ifade edilmesi olarak bilinmektedir ve çeşitli türleri bulunmaktadır (Avtgis vd., 2007). Örgüt kültürü, çalışanların tutum ve davranışlarını şekillendirerek, örgütün genel performansına doğrudan etki etmektedir. Özellikle örgütsel muhalefet, çalışanların örgütün politikalarına, stratejilerine veya liderliğine yönelik eleştirel tutumlarını ifade eder ve bu durum, örgütsel verimlilik, yenilikçilik ve değişim süreçlerinde kilit rol oynamaktadır. Bu noktada muhalefet davranışlarının stratejik bir mertebeden incelenmesi gerekmektedir. Bunun temel sebebinin ise muhalefet davranışlarının yüksek risk taşıması ve işgörenlerin de bu yüksek risk faktörünün bilincinde olmasıdır (Garner, 2009).

Örgüt kültürü ile örgütsel muhalefet arasındaki ilişki, farklı kültürel bağlamlar ve örgütsel yapılarla birlikte ele alınmış, bu iki kavramın birbirini nasıl etkilediği geniş bir perspektifte incelenmiştir. Özellikle örgüt kültürünün, çalışanların muhalefet etme biçimlerini ya da bu muhalefeti nasıl yönlendirdiklerini etkilediği; sağlıklı bir örgüt kültürünün ise muhalefeti yapıcı bir güç olarak ele alınması örgütsel yenilik ve gelişmeyi desteklediği vurgulanmaktadır. Bu çalışma, örgüt kültürü ve örgütsel muhalefet davranışlarının birbirine olan etkisini inceleyerek, işgörenlerin örgüt içi ve dışı muhalif tutumlarının nasıl şekillendiğini anlamayı hedeflemektedir.

Mevcut literatürde örgüt kültürünün işgören davranışları üzerindeki etkileri geniş bir şekilde ele alınmış olmakla birlikte, muhalefet davranışlarının örgüt kültürü ile ilişkisine yönelik çalışmalar sınırlı kalmaktadır. Özellikle piyasa ve hiyerarşi kültürlerinin, içsel muhalefet davranışları üzerindeki etkilerinin anlaşılması, örgütlerin daha etkili yönetim stratejileri geliştirmesi açısından önemlidir. Bu araştırma, işgörenlerin örgüt kültürü algıları ile örgütsel muhalefet davranışları arasındaki ilişkiyi inceleyerek literatürdeki bu boşluğu doldurmayı amaçlamakta ve örgütsel muhalefet davranışlarının dinamiklerini stratejik bir mertebeden değerlendirmektedir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Örgüt Kültürü

Genel olarak iki veya daha fazla insanın bir araya gelerek ortak bir amaca ulaşmak için, davranışlarını biçimsel kurallara göre düzenlediği yapı olarak bilinen örgüt (İşcan & Timuroğlu, 2007, s. 119; Şeker & Kesgin, 2023, s. 23), önceden belirlenmiş amaç ve hedefler doğrultusunda elde bulunan kaynakların anlamlı bir biçimde yönetilmesi sürecinde ortam, araç, kuruluş, toplumsal birim ve yapıdır (Kurt, 2023, s. 33-34). Kültür ise insanın meydana getirdiği bir şey ve insani yaşamın şartıdır. İnsan kültürü, kültür de insanı yaratır (Hasanoğlu, 2004, s. 46). Bu noktada kültür toplumlarda olduğu gibi örgütlerde de zamanla oluşmaktadır. Üzerinde sürekli tartışılan, tanımlaması güç bir kavram olan kültür; soyut, çok yönlü ve kapsamlı olması sebebiyle, farklı bakış açılarıyla yapılan birçok tanımla beraberinde getirmiştir (Akdeniz Ay, 2014, s. 9). Kültür; bilgiyi, dini, sanatı, ahlakı, örf ve adetleri bireyin bağlı olduğu bir toplumun üyesi olması nedeniyle kazandığı alışkanlıkları ve bütün maharetleri içine alan karmaşık bir bütün olarak tanımlanabilir (Koç & Topaloğlu, 2012, s. 198).

Örgüt kültürü kavramı, ilk olarak 1951 yılında Elliott Jaques'ın "Bir Fabrikanın Değişen Kültürü" adlı kitabında yer almış ve yazar örgüt kültürünü, Glacier Metal Şirketi'ndeki yöneticiler ve çalışanlar arasındaki verimsizliği çözümlenmek amacıyla, geleneksel davranışların ve süreçlerin başarısızlığını açıklamanın bir yolu olarak ele almıştır (Rahımı, 2013, s. 23). İkinci tanım ise Andrew Pettigrew tarafından 1979 yılında yayımlanan "Örgüt Kültürlerini İncelemek" (On Studying Organizational Cultures) adlı makalede yapılmıştır. Pettigrew örgüt kültürünü; dil, inanç, sembol, mit ve ritüellerin bir karışımı olarak ele almış ve bunun örgütlerde amaç, bağlılık ve düzen sağlama rolünü irdelemiştir (Gülyiğit, 2022, s. 33).

İnanç, ideoloji, gelenek, norm, örf ve adetler, bilgi ve teknolojiyi içeren kapsamlı bir kavram olan örgütsel kültür, örgütün ve üyelerinin davranışlarını etkileyen temel bir faktördür. Değerlerin, inançların, varsayımların, vizyonların ve beklentilerin bir bileşimi olarak da tanımlanmaktadır (Ali Ali Barg, 2022, s. 18; Erdem, 2022, s. 19). Örgüt kültürü, örgüt üyelerinin tutum ve davranışlarını kontrol altında tutan sosyal bir sistemdir (Nişancı,

2012, s. 1283). Örgüt kültürüne bakmanın en basit yolu, “Örgütteki şeyleri yapma şeklimiz” şeklindeki standart tanımdır (Arvinen-Muondo & Perkins, 2020: 213). Genel bir ifadeye göre ise örgüt kültürü, örgüt içindeki bireyler ve gruplar tarafından paylaşılan ve uyulan değerler olarak tanımlanmaktadır. Bu anlamda kültür, ortak yaklaşım ve çözüm tarzlarını belirleyen fonksiyonel bir davranış etkeni olarak kabul edilmektedir (Sabuncuoğlu & Vergiliel Tüz, 2016, s. 45; Hasanoğlu, 2004, s. 47). Robbins & Judge (2021, s. 266) örgüt kültürünü, örgütleri birbirinden ayıran ve örgüt üyeleri tarafından paylaşılan bir değerler sistemi olarak tanımlamaktadır. Yapılan tanımlardan da anlaşılacağı gibi örgüt kültürü; örgüt üyeleri tarafından benimsenen ve paylaşılan değerler, inançlar ve normlar bütünüdür. Bu faktörler örgütlerin hedeflerini gerçekleştirerek başarıya ulaşmasında son derece önemli katkılar sağlamaktadır. Farklı bir ifadeyle örgüt kültürünü oluşturan bu faktörler; hedeflerin gerçekleştirilebilmesi için tüm işgörenlerin yeteneklerini ve kapasitelerini belirli bir noktada birleştirmektedir. İşgörenlerin ayrı ayrı amaç ve hedeflerini gerçekleştirmeye değil, takım halinde ve sadece en önemli hedefe güdülenmelerini sağlamaktadır (Koç & Erol, 2023, s. 194).

2.1.1. Örgüt Kültürünün Özellikleri

Örgüt kültürünün özelliklerinin bilinmesi, örgüt kültürünün ne olduğunun ve öneminin daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır (Güven, 1996, s. 9). Yenilik ve risk alma, ayrıntıya dikkat etme, sonuca odaklılık, insana odaklılık, takım odaklılık, saldırganlık ve istikrar örgüt kültürünün özellikleridir (Robbins & Judge, 2021, s. 520). Bu özelliklerin sağladığı güçlü noktalara dayanarak örgütün değerlendirilmesi, üyelerin örgüt hakkında geliştireceği algıya, işlerin nasıl yapılması gerektiğine ve nasıl davranmalarının beklendiğine dair bir temel oluşturacaktır (Robbins & Judge, 2020).

2.1.2. Örgüt Kültürü Modelleri

Örgüt kültürü tanımlarının disiplinlere göre farklılaştığı görülmektedir. Bu tanımlamalar arasında farklılıklar olduğu gibi kavram sınıflandırmaları da değişmektedir. Sınıflandırmaları yapan araştırmacılar kültüre kendi perspektiflerinden bakarak sınıflandırma yapmışlardır (Macit, 2017, s. 27). Literatürde birçok örgüt kültürü modeli bulunmaktadır. Bu çalışmada literatürde (Aydıntan & Göksel, 2012; Cinel & Kandemir, 2021; Myrvang, vd., 2022; Korkmaz & Ergeneli, 2023) yaygın olarak kabul gören Rekabetçi Değerler Modeline dayalı olan Cameron ve Quinn’in örgüt kültürü modeli ele alınmıştır (Cameron & Quinn, 2006).

Cameron ve Quinn ortaya koydukları model ile örgütsel kültürün, örgütsel başarıya etkisini ortaya koymaya çalışmışlardır. Bu çalışmaya göre örgütte uygulanan stratejinin finansal başarıyı etkilemesinin yanında, örgüt üyelerinin bekledikleri motive edici ücret ve uygun yönetim stratejilerinin bulunmasının ve uygulanmasının işgörenlerin istek ve arzularına, yaratıcılık kapasitelerine, yeni stratejilerin ortaya çıkmasına katkıda bulunacağını ifade etmişlerdir (Yücel, 2007, s. 97; Durmuş, 2022, s. 26). Cameron ve Quinn (2006) örgüt kültürünü; klan kültürü, adhokrasî kültürü, hiyerarşik kültürü ve pazar kültürü olmak üzere dört başlık altında incelemiştir.

Klan kültürüne sahip örgütlerde çalışanların birbirlerine çok fazla bağlı oldukları ve örgütün aileye benzer bir yapıya sahip olduğu görülmektedir (Acaray, 2014, s. 56; Durmuş, 2022, s. 27). Klan kültürü; bağlılığı, uyumu, katılımı ve takım çalışmasını ifade etmektedir (Aydıntan & Göksel, 2012, s. 57). Genel olarak yakınlık, aile odaklılık, güvenilirlik, topluluk ve güçlendirme kavramlarıyla karakterize edilmektedir (Akman, 2023, s. 54).

Adhokrasî kültürü geçiciliği, uzmanlaşmayı ve dinamikliği ifade etmektedir (Koç & Erol, 2023, s. 202). Yirmi birinci yüzyılın örgütsel dünyasını giderek daha fazla simgeleyen, dışsallığa, rekabet ve farklılaşmaya odaklanan, esnek yapı ve süreçlere önem veren, hiperaktif (Macit, 2017, s. 49) ve yeni şartlar oluştuğunda kendini hızlı bir şekilde yenileyebilen yani dinamik ve uzmanlaşmış örgütler adhokrasî kültürüne sahip örgütlerdir (Çavuşoğlu, 2014, s. 57). Bu kültürün hâkim olduğu örgütlerde yaratıcı ve yenilikçi yaklaşımlar ön plandadır. Çevrelerinde ortaya çıkan yeni fırsatlara uyum sağlamayı ve öncülük etmeyi amaç edinmektedirler. Adhokrasî kültürü daha çok uzay bilimleri, havacılık, yazılım geliştirme ve danışmanlık firmalarında karşımıza çıkmaktadır (Şen, 2023, s. 20).

Hiyerarşik kültürü, ayrıntılı bir şekilde tanımlanan kurallar ile politika ve düzenlemelere göre çalışılan, kararlı ve sürekli kontrol altında olan bir işleyişin gözlenmesi ile ortaya çıkan kültür türüdür. Bu kültüre sahip örgütlerde otorite güç ve sıkı kurallar ile sağlanmaktadır (Çavuşoğlu, 2014, s. 63). Hiyerarşik kültüründe kontrol önemli bir yere sahiptir. Merkezden yönetim ile yönetilir ve çalışanların sorumlulukları detaylı bir şekilde belirtilmiştir (Özyurt, 2022, s. 27). Bu kültüre sahip örgütlerde liderler etkinliği sağlayan düzenleyici ve yönlendirici bir role sahiptir (Can, 2018, s. 89).

Pazar kültürü, 1960’lı yıllarda piyasalarda rekabetin artmasıyla örgütlerin yaşamlarını sürdürmeleri amacıyla yapılan çalışmalarla ortaya çıkmış ve yaygınlaşmış bir kültürel yapıdır (Acaray, 2014, s. 58; Şen, 2023, s. 21). Bu kültür tipinde sürekli bir değişim ve rakipler arası rekabet söz konusudur (Akman, 2023, s. 54). Piyasa kültürü, rekabetçiliği ve amaçlara yönelik olmayı ifade etmektedir. Takım çalışması yürüten örgüt üyelerinin takıma sundukları katkıların tek tek değerlendirilememesi ya da tek alıcı ve tek satıcı bir pazarda belirlenen ürün fiyatının doğruluğunun bilinmemesi gibi sebeplerle piyasa işlem maliyetlerine, piyasa mekanizmasına göre yön

verilmektedir (Aydıntan & Göksel, 2012: 56). Piyasa kültürü, iç çevreden ziyade dış çevreye (Durmuş, 2022, s. 27), müşterilere ve tüketicilere odaklanmıştır (Macit, 2017, s. 53)

2.2. Örgütsel Muhalefet

Muhalefet kavramı, temelde siyaset bilimine ait olmakla birlikte, zamanla aralarında yönetim bilimi de olmak üzere pek çok disiplinin ilgi alanına girmiştir. Son yıllarda muhalefet kavramı, siyaset biliminin yanı sıra örgüt içi ilişkiler bağlamında da incelenmeye başlamıştır (Aydın, 2015, s. 9-10). Örgütler açısından muhalefet 2000'li yılların başlarında tartışılmaya başlanmış olsa da sonraki yıllarda özellikle modern örgütler açısından önemi her geçen gün artan bir kavram haline gelmiştir (Adak, 2023, s. 38). Muhalefet: bir tutuma, bir görüşe, bir davranışa karşı olma durumu, aykırılık, karşı görüşte, tutumda olan kimseler topluluğu anlamına gelmektedir (TDK, 2023).

İngilizce kaynaklarda “organizational dissent” veya “employee dissent” olarak geçen kavramın, Türkçe çalışmalarda “örgütsel muhalefet” veya “işgören muhalefeti” olarak karşılık bulduğu görülmektedir (Oral Ataç & Köse, 2017, s. 119). Örgüt üyeleri örgüt politikalarına, yeni bir yönetim tarzına ve etik olmayan uygulamalar hakkında sesli veya sessiz muhalif düşüncelere sahip olabilmektedir. Bu durumun yaygın olması örgüt içi iletişimin önemli bir aracı olarak görülmektedir (Beldek, 2017, s. 25; Gedik & Üstüner, 2023, s. 54). Temel anlamda örgütsel muhalefet kavramı, örgüt üyesinin kendisini içinde bulunduğu örgütten ayrı hissetmesi, örgütte anlaşmazlık veya aykırı görüşlere sahip olma hali olarak tanımlanabilmektedir (Enginar & Elma, 2023, s. 506; Şeker & Kesgin, 2023, s. 25). Ayrıca işgörenin kurumu, çalışma arkadaşları ve yöneticileri hakkındaki fikir ayrılıklarının dışı vurumu olarak da kabul edilmektedir (Kassing, 1997). Örgütsel muhalefet kavramı her ne kadar örgüt üyelerinin üstleri ile yaşadıkları fikir ayrılıkları olarak ele alınsa da fikir ayrılığı tanımı tek başına yeterli olmamaktadır. Örgütsel muhalefet aynı zamanda üstlerle yaşanan fikir ayrılıklarını dile getirme sürecini de kapsamaktadır (Aktürk, 2019, s. 41).

2.2.1. Örgütsel Muhalefet Davranışı İle İlgili Faktörler

Bu bölümde örgütsel muhalefet davranışının ortaya çıkmasında rol oynayan bireysel faktörler, ilişki faktörler ve örgütsel faktörler incelenecektir.

Bireysel faktörler: Örgüt üyesinin, kendisini örgütten ayrı hissetmesiyle birlikte örgütsel muhalefet davranışının bireysel seviyede başladığını ileri sürmüştür (Kassing, 1997; Seçkin, 2022, s. 16). Örgüt üyeleri muhalefet davranışında bulunurken birbirlerinden farklılık gösterirler. Bu farklılık bireysel faktörlerden kaynaklanmaktadır. Bu faktörler, örgüt üyelerinin tutum, eğilim, nitelik ve örgütteki pozisyonu ile ilgilidir. (Koçmar, 2019, s. 21-22; Erkasap, 2020: 88). Örgüt üyeleri muhalefet davranışında bulunmadan önce karakterlerini ve örgüt içindeki sosyal konumlarını göz önünde bulundurmaktadır. Öz bilinci yüksek olan bireyler, muhalefet davranışında bulunmadan önce, bu davranışın örgüt üyeleri tarafından nasıl algılanacağını düşünerek hareket etmektedirler (Kul, 2022, s. 19).

İlişkisel faktörler: İlişkisel faktörler, örgütsel muhalefetin ortaya çıkmasında etkili olan diğer değişkendir. Örgüt üyelerinin örgüt içerisinde yöneticilerle, aynı kademede olduğu üyelerle ya da örgüt dışı bireylerle kurdukları ilişki niteliği ilişki değişkenle alakalıdır (Aslanboğa, 2021, s. 27). Bu durum örgüt içi iletişimle birebir ilişkilidir. Örgüt içi iletişim; dikey iletişim, yatay iletişim ve çapraz iletişim olmak üzere üç grupta incelenebilmektedir. Dikey iletişim, örgüt içerisinde mesajların aşağıdan yukarıya ya da yukarıdan aşağıya iletilmesi ile ilgilidir. Yatay iletişim, aynı kademede çalışmakta olan örgüt üyelerinin birbirleri arasında yapılan mesaj alışverişidir. Örgütlerin daha verimli işlemesi için yapılan iş bölümleri, bölümler arasındaki iş birliğini artırdığından, yatay iletişim bölümlerin uyumlu çalışabilmesine katkı sağlamaktadır. Çapraz iletişim, örgütlerde hiyerarşik yapıyı dikkate almaksızın kişi ya da birimlerle doğrudan iletişime geçilmesidir (Gül, 2020, s. 21-22).

Örgütsel faktörler: Örgüt üyelerinin örgütü nasıl algıladığı ve örgütün tümü ile nasıl ilişkiler kurduğu örgütsel faktörler ile ilişkilendirilebilir (Adak, 2023, s. 58). Örgütlerin muhalefet davranışına nasıl tepiti verdiği, muhalefet olasılığı üzerinde büyük etkiye sahiptir (Sarıkaya ve Akın, 2022, s. 196). Örgüt iklimi, iletişim ağı, örgütsel özdeşim, örgütlerin muhalefet davranışını bastırma veya destekleme dereceleri gibi değişkenler muhalefeti etkilemektedir (Enginar, 202, s. 27).

2.2.2. Örgütsel Muhalefet Boyutları

Örgüt üyeleri, örgüt uygulamalarına karşı muhalif fikirlere sahip olduklarında ve doyumsuzluk yaşadıklarında bu sorunu dile getirmeyi tercih edebilmektedirler (İzğüden, 2017, s. 34). Muhalefete yol açan bu olay, durum veya uygulamalar karşısında kendilerini ne düzeyde sorumlu hissettiklerine bağlı olarak davranış biçimleri değişmektedir (Coşkuner, 2018, s. 32). Örgüt içerisinde meydana gelen olaylar, uygulamalar ve durumlar karşısında örgüt üyeleri bireysel, ilişki ve örgütsel değişkenlere bağlı olarak çeşitli şekillerde muhalefet davranışı sergilemektedirler (Uğurlu, 2017, s. 34). Örgüt üyeleri muhalif fikirlerini her zaman yöneticilere aktarmak yerine, durumu değiştirme konusunda yaptırım gücüne sahip olmayan iş arkadaşları veya örgüt dışı bireylere de aktarabilmektedirler (Sarıkaya & Akın, 2022, s. 195).

Örgütsel muhalefet kavramı, ayrılma-dile getirme-sadakat kuramı, örtük kontrol kuramı ve bağımsız düşünce kuramı olmak üzere üç temel yaklaşımla ele alınmaktadır. Hirschman tarafından 1970 yılında geliştirilen ayrılma-dile getirme-sadakat kuramı, örgüt içinde memnuniyetsizlik yaşayan çalışanların üç farklı tepki vereceğini öne sürmektedir (Uçar, 2016, s. 33; Aslanboğa, 2021, s. 20). Bu tepkiler, başka bir göreve geçmek veya örgütten tamamen ayrılmak (Sandıkçı, 2022, s. 8), örgütsel sorunlarla ilgili endişelerini dile getirmek (Yıldırım, 2023, s. 13) ve sessiz kalarak sadakat göstermektir (Ağalday, 2017, s. 101).

Tompkins & Cheney tarafından ortaya atılan örtük kontrol kuramı ise çalışanların örgütsel hedeflere ulaşmak için kendi davranışlarını kontrol altında tuttukları bir durumu tanımlar (Tavşancioğlu, 2022, s. 27). Bu kurama göre, çalışanlar aidiyet, bağlılık, bir gruba ait olmaktan duyulan gurur ve sadakat gibi örgütsel kimlik araçları ile kontrol edilmektedir (akt. Yıldırım, 2020, s. 28). Bağımsız düşünce kuramı ise Golden & Infante tarafından geliştirilmiştir ve temel hipotezi, örgüt üyelerinin düşüncelerini serbestçe ifade etme eğiliminde olmalarıdır (akt. Özyurt, 2021, s. 15). Bu kurama göre, örgüt üyeleri görüşlerini özgürce dile getirebilir ve gerektiğinde muhalefet edebilirler. Muhalefet eden bireyler, yöneticilerin bu düşüncelere saygı göstereceğini bildikleri için, yöneticilerin fikirlerini pasif bir şekilde kabul etmek yerine, kendi düşüncelerini savunma eğilimindedirler (Yol, 2022, s. 9; Yıldırım, 2020, s. 29). Bu durum, örgüt üyelerinin bağlılığını, verimliliğini ve iş tatminini artırmaktadır (Sandıkçı, 2022, s. 12).

Bu çalışmada Kassing'in (1997) geliştirdiği örgütsel muhalefet modeli ele alınmıştır. Kassing, örgütsel muhalefeti dikey muhalefet, yatay muhalefet ve dışa aktarılmış muhalefet olmak üzere üç kategoriye ayırmıştır. Dikey muhalefet, muhalif fikirlerin örgütün hiyerarşik yapısı içinde alt kademelerden üst kademelere doğru iletilmesini ifade ederken; yatay muhalefet, aynı örgüt içinde ve benzer düzeydeki diğer üyelerle fikirlerin paylaşılmasıdır. Dikey muhalefet ve yatay muhalefet her ne kadar farklı pozisyonlarda ve sorunlar üzerindeki etki gücü olumlu veya olumsuz yönde değişen örgüt üyelerine karşı yapıyor olsa da aynı örgüt içerisinde yapıldığı ve dışarıya aktarılmadığı için içsel muhalefet olarak adlandırılmaktadır. Dışa aktarılmış muhalefet ise muhalif fikirlerin örgüt içerisinde olmayan arkadaşlar veya aile bireylerine yani sorunlar üzerinde etki gücü olmayan kişilere aktarılması olarak açıklanabilmektedir. Bu muhalefet türü ise dışsal muhalefet olarak adlandırılmaktadır. Kassing (1997)'in bu örgütsel muhalefet modeli, literatürde sıkça ele alınan "haber uçuşma" kavramı ile de ilişkilendirilerek bu çalışmada incelenmiştir.

Dikey muhalefet: Dile getirilmiş muhalefet olarak da adlandırılan "dikey muhalefet" kavramı örgüt üyelerinin yanlış buldukları davranış ve uygulamaları, bu uygulamaların ortaya çıkmasına sebep olan bireylerden ziyade hiyerarşik sıralamada daha üstte olan yöneticilere dile getirmek suretiyle sorunu çözme çabası olarak ifade edilebilir (Kavak, 2016: 65). Daha temel bir ifadeyle dikey muhalefet, örgüt üyelerinin muhalif düşüncelerini örgütte karar alma yetkisine sahip olan üst kademe yöneticilere aktarması olarak tanımlanabilir (Gedik, 2022, s. 45; Gedik & Üstüner, 2023, s. 54; Şeker & Kesgin, 2023, s. 25).

Yatay muhalefet: Yatay muhalefet davranışında, örgüt üyesi muhalif düşüncelere sahip olduğu konuları iş arkadaşları ile paylaşmaktadır (İzgüden, 2017, s. 34). Örgütlerde muhalif davranışlar sergilemek, örgüt üyeleri açısından olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Örgüt üyeleri bu durumla karşılaştıklarında sahip oldukları muhalif fikirleri zarar görebilecekleri düşüncesiyle yöneticilerine ifade etmekten kaçınırlar. Ortaya çıkabilecek olumsuzlukları direk olarak kendi üzerlerine çekmemek adına muhalif düşüncelerin iş arkadaşlarına aktarılmasına yatay muhalefet denilmektedir (Uçar, 2016, s. 45; Coşkuner, 2018, s. 34).

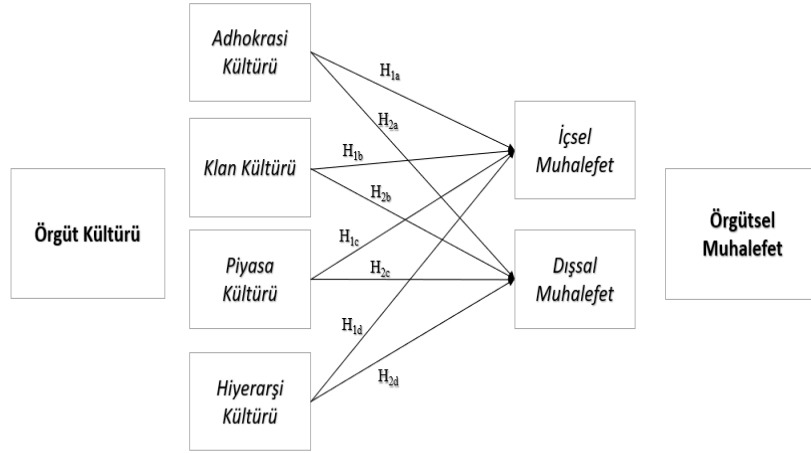
Dışa aktarılmış muhalefet: Dışa aktarılmış muhalefet, muhalif fikirlerin örgüt yöneticileri ve iş arkadaşları yerine aile ya da örgüt dışından olan arkadaşlarla paylaşılması ile ortaya çıkmaktadır (Parsak, 2023, s. 18). Örgüt üyeleri, muhalif fikirlerinin düşmanca algılanarak kendilerine karşı misillemeye neden olacağını düşünürlerse, bu fikirlerini ifade etmek için dışa aktarılmış muhalefet stratejisini kullanırlar. Bu stratejide muhalefet, fikirlerini açıklayan kişiye cevap verme konusunda etkisi olmayan kişilere ifade edilmektedir (Eryeşil, 2018, s. 70; Aytekin, 2019, s. 58). Örgüt üyelerinin, iş arkadaşlarına veya kurumsal müşterilerine karşı muhalif fikirlerini dışarıdan ifade etmeyi seçmesi bu muhalefetin duyulmasını imkânsız hale getirmektedir (İçen, 2022, s. 13).

Haber uçuşma (Whistleblowing): Bir tür muhalif davranış olan ve İngilizcede whistle blowing olarak geçen kavram Türkçeye haber uçuşma, ıslık çalma ve ihbar etme olarak çevrilmiştir (Aktürk, 2019, s. 49). Haber uçuşma; ortaya çıkan sorunların çözülmesi amacıyla örgütte kuralları ihlal edenlerin veya etik olmayan uygulamalarda bulunanların, örgüt içi ya da dışından muhatap alınabilecek mercilere bildirilmesidir (Koçmar, 2019, s. 35). Örgütlerde haber uçuşma davranışı içsel ve dışsal haber uçuşma olmak üzere iki şekilde ele alınmaktadır. İçsel haber uçuşma; örgüt üyelerinin var olan sorunları çözüme ulaştırmak amacıyla örgütün hiyerarşik yapısını takip ederek üst makamlara bildirmesi şeklinde tanımlanırken, dışsal haber uçuşma; sorunların örgüt dışı makamlara aktarılması veya medya yoluyla duyurulması olarak tanımlanmaktadır (Kavak, 2016, s. 68). Kassing & Armstrong (2002) haber uçuşmayı uç bir muhalefet stratejisi olarak tanımlamaktadır. Çünkü bu muhalefet stratejisi her örgüt üyesinin uygulayabileceği ve sık sık başvurulan bir muhalefet şekli değildir. Bu nedenle haber uçuşma, aşırı muhalefet olarak da tanımlanabilmektedir (Erdal, 2020, s. 75-76).

2.2.3. Örgütsel Muhalefetin Sonuçları

Örgütsel muhalefet davranışının sebep olduğu sonuçlara ilişkin yapılan çalışmalarda muhalefet davranışının, örgüt üyeleri ile örgütün bütünü üzerinde ortaya çıkardığı sonuçlara yoğunlaşmıştır (Korucuoğlu, 2016, s. 35). Örgüt içerisinde gerçekleştirilen muhalefet davranışlarının doğurduğu sonuçlar örgüt üyelerinin ileride sergileyecekleri muhalefet davranışlarına ilişkin fikir vermektedir. Örgüt üyeleri sergiledikleri muhalefet davranışı sonucunda olumlu bir geri bildirim alıyorsa bu davranışı sürdürebilirken, olumsuz geri bildirim aldığı muhalefet davranışında azalma eğilimi meydana gelebilmektedir (İzgüden, 2017, s. 44). Yöneticiler örgütsel muhalefeti bir geri bildirim olarak kabul edip, örgütün eksik yönlerini düzeltme aracı olarak kullanabilmektedir. Bu şekilde örgütsel muhalefet davranışı pekişmekte, çalışanlara örnek teşkil etmekte ve dolaylı yoldan örgütsel demokrasinin gelişimine katkı sağlamaktadır. Örgütlerde muhalefet davranışının sergilenebildiği bir ortam olması çalışanların performansını artırmakla birlikte (Arayıt, 2020, s. 35), iletilen muhalif görüşlerin yönetim tarafından dikkate alınması örgütsel bağlılığı da artırmaktadır (Şeker & Kesgin, 2023, s. 23). Örgütsel Muhalefetin örgüt için yararlı olacağına aksine olumsuz görüşler de mevcuttur. Muhalif düşünceler, örgüt içi kutuplaşma ve çatışmalara neden olabilmektedir. Örgüt yöneticilerinin, muhalif fikirlerini dile getiren örgüt üyelerini dikkate almaması ve onlara baskı uygulaması örgütün otokratikleşmesine yol açabilmektedir (Taçyıldız, 2020, s. 48; Gedik & Üstüner, 2023, s. 54). Bu durum örgütlerin öğrenme yeteneklerinin azalmasına ve örgüt ile çalışanları arasındaki ilişkilerin zayıflamasına neden olmaktadır (Erkasap, 2020, s. 95). Örgütsel muhalefet davranışı ilerleme, gelişim ve yenilikler için birer fırsat sandığı konumunda yer almaktadır. Fakat her muhalif bilginin gerçeği yansıttığı söylenemez. Örgüt üyelerinin işleri ve iş arkadaşları hakkında yöneticilerine sunduğu asılsız bilgilerde olabilmektedir. Örgütsel muhalefetin bu şekilde kötü amaçlar doğrultusunda kullanılması; örneğin medya ve düzenleyici kurumlar gibi örgüte etkisi olan kanallara, asılsız bilgilerin aktarılması örgüt için zararlı sonuçlar doğurabilmektedir (Esendemir, 2019, s. 69).

Araştırmada mevcut literatür ve problem kapsamında nicel araştırma yöntemleri arasında yer alan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama modeli iki veya daha fazla değişkenin ilişkilerinin tespit edilmesi amacıyla kullanılmaktadır (Demirel vd., 2022).



Şekil 1. Araştırma Modeli

H₁: Örgüt kültürü alt boyutlarının içsel muhalefet üzerinde etkisi vardır.

H_{1a}: Adhokrasi kültürünün içsel muhalefet üzerinde etkisi vardır.

Adhokrasi kültürü, yenilikçiliği, esnekliği ve risk almayı teşvik eden bir örgüt kültürü türüdür. Araştırmalar, adhokrasi kültürüne sahip örgütlerde çalışanların, mevcut durumu sorgulama ve yenilik önerme konusunda daha özgür olduklarını göstermektedir. Bu tür bir kültür, çalışanları mevcut uygulamalara karşı içsel muhalefet göstermeye teşvik edebilir, çünkü yenilikçi fikirler ve eleştiriler açıkça desteklenmektedir (Cameron & Quinn, 2006). Bu durum, adhokrasi kültürünün içsel muhalefeti olumlu yönde etkileyebileceğini göstermektedir.

H_{1b}: Klan kültürünün içsel muhalefet üzerinde etkisi vardır.

Klan kültürü, iş birliği, bağlılık ve aile benzeri bir ortamı ön planda tutmaktadır. Bu tür bir kültürde çalışanlar, kendilerini örgüte ve birbirlerine karşı derin bir bağlılık algısı içinde çalışmaktadır. Klan kültürü, grup uyumunu koruma eğiliminde olduğu için, içsel muhalefet genellikle bastırılabilir veya dolaylı olarak ifade edilebilir (Hartnell, Ou & Kinicki, 2011). Çalışanlar, içsel muhalefetlerini açıkça dile getirmektense, uyum ve dayanışma uğruna bu tür duyguları bastırabilmektedir.

H_{1c}: Piyasa kültürünün içsel muhalefet üzerinde etkisi vardır.

Piyasa kültürü, rekabet ve sonuç odaklılığı vurgulamaktadır. Bu kültürde başarı, hedeflere ulaşmak ve performansı artırmakla ölçülür. Piyasa kültürünün hakim olduğu örgütlerde, içsel muhalefet genellikle performans veya stratejik hedeflerle ilgilidir. Araştırmalar, bu tür bir kültürde çalışanların, rekabet avantajı sağlamak amacıyla yenilikçi ve eleştirel düşünmeye teşvik edildiğini, ancak aynı zamanda yüksek performans beklentileri nedeniyle muhalefetin bastırılabilirliğini de öne sürmektedir (Gregory, Harris, Armenakis, & Shook, 2009).

H_{1a}: Hiyerarşi kültürünün içsel muhalefet üzerinde etkisi vardır

Hiyerarşi kültürü, bürokrasi, düzen ve kontrolü vurgulamaktadır. Bu tür bir kültürde, içsel muhalefet genellikle disiplin ve kontrol mekanizmaları tarafından bastırılır. Hiyerarşik kültürlerde, çalışanların örgüt içindeki süreçlere veya karar verme mekanizmalarına karşı açıkça muhalefet göstermeleri zor olabilir (Zammuto & O'Connor, 1992). Bu durum, içsel muhalefetin düşük düzeyde olmasına yol açabilir.

H₂: Örgüt kültürünün dışsal muhalefet üzerinde etkisi vardır.

H_{2a}: Adhokrasi kültürünün dışsal muhalefet üzerinde etkisi vardır.

Adhokrasi kültüründe, dışsal muhalefet, genellikle dış çevreye yönelik yenilikçi ve rekabetçi stratejiler geliştirme arzusundan kaynaklanır. Bu kültür türü, dış paydaşlara karşı eleştirel bir bakış açısı geliştirmeyi ve bu paydaşların örgüt üzerindeki etkilerine karşı durmayı teşvik edebilir (Cameron & Quinn, 2006).

H_{2b}: Klan kültürünün dışsal muhalefet üzerinde etkisi vardır.

Klan kültürünün hakim olduğu örgütlerde, dışsal muhalefet genellikle topluluk veya grup uyumuna yönelik tehditlere karşı ortaya çıkar. Bu tür örgütlerde, dış paydaşlar veya rekabet, içsel uyumu tehdit ettiğinde, dışsal muhalefet gösterebilirler (Hartnell et al., 2011). Ancak, bu muhalefet genellikle grup dayanışmasını koruma amacı taşır.

H_{2c}: Piyasa kültürünün dışsal muhalefet üzerinde etkisi vardır.

Piyasa kültürü, dışsal rekabeti ve pazar dinamiklerini ön planda tutar. Bu kültürde, dışsal muhalefet, rekabet avantajını kaybetmemek için dış çevreye yönelik eleştirel değerlendirmeler ve karşı koymalar şeklinde ortaya çıkabilir. Piyasa kültürünün bu rekabetçi doğası, örgütlerin dışsal muhalefeti stratejik bir araç olarak kullanmasına yol açabilir (Gregory et al., 2009).

H_{2a}: Hiyerarşi kültürünün dışsal muhalefet üzerinde etkisi vardır.

Hiyerarşi kültüründe, dışsal muhalefet genellikle dış çevre tarafından getirilen değişiklik veya tehditlere karşı sistemin korunması amacıyla ortaya çıkar. Bu tür kültürlerde, örgüt dışındaki paydaşlar veya rekabet, iç düzeni tehdit ettiğinde, örgüt dışsal muhalefet gösterme eğilimindedir (Zammuto & O'Connor, 1992).

3. YÖNTEM

3.1. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Ankara ilinde faaliyet gösteren hizmet sektörü ve alt dallarına bağlı kamu ve özel örgütlerde çalışan işgörenler, alt kademe yöneticiler, orta kademe yöneticiler ve üst kademe yöneticiler oluşturmaktadır. TÜİK (2017) verilerine göre, Ankara ilinde 1.887.000 çalışan olduğu istatistiksel olarak görülmektedir. Bu çalışanların %72,13'lük kısmının yani 1.361.000 çalışanın hizmet sektöründe faaliyet gösterdiği sonuçlarına ulaşılmaktadır (Yavuz vd., 2022). Hizmet sektörü ve alt dalları incelendiğinde çalışma kapsamında seçilen sağlık, eğitim, adalet, güvenlik, turizm, finans, medya, ulaşım ve diğer alt sektörler dahil edilmiştir.

Literatürde sıklıkla kullanılan örneklem hesaplama yöntemi olarak Yazıcıoğlu ve Erdoğan (2004) tarafından hazırlanan tablo esas alınmıştır. Bu doğrultuda 500.000 ve üzeri evren büyüklüğü için %95 güven düzeyinde (0,05 anlamlılık düzeyi) n=384 olarak hesaplanmıştır. Bu kapsamda 384 örneklem sayısı evreni temsil ettiği kabul edilmiştir.

3.2. Veri Toplama Yöntemi

Araştırmanın saha çalışması kapsamında değişkenler ve alt boyutları arasındaki etkinin belirlenmesi amacıyla nicel veri toplama yöntemleri içerisinde yer alan anket tekniği kullanılmıştır. Veriler Ankara ilinde yer alan kamu ve özel sektör çalışanlarından 15.04.2023 – 01.07.2023 tarihleri arasında çevrimiçi ve yüz yüze olarak elde edilmiştir. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Etik Komisyonu 12.04.2023 tarihli ve 04 sayılı toplantıda görüşülmüş olup, etik açıdan bir sakınca bulunmadığı görülmüştür. Araştırmada verilerin elde edilmesi adına oluşturulan anket formu üç bölümden oluşmaktadır:

Kişisel Bilgi Formu: İşgörenlerin sosyo-demografik durumlarının belirlenmesini amaçlayan “doğum tarihi, cinsiyet, eğitim düzeyi, medeni durum, kurumdaki çalışma pozisyonu, mesleki kıdem, kurumdaki çalışma yılı, gelir durumu, çalıştığı sektör ve kurum tipi” gibi tanımlayıcı ifadelerden oluşan 10 soru yer almaktadır.

Örgüt Kültürü Ölçeği: Rekabetçi değerler modeline dayalı olan “Cameron ve Quinn Örgüt Kültürü Ölçeği” kullanılmıştır. Bu ölçek Cameron & Quinn (1999) tarafından geliştirilmiş, Karakılıç Yörük (2019) tarafından güvenilirlik ve geçerlilik çalışması yapılmıştır. Ölçek temelde dört kültür modeli üzerine dizayn edilmiştir. Bu kültür tipleri sırasıyla; Klan kültürü (1., 2., 3., 4. ifadeler), Adhokrasi kültürü (5., 6., 7., 8. ifadeler), Piyasa kültürü (9., 10., 11., 12. ifadeler) ve Hiyerarşi kültüründen (13., 14., 15., 16. ifadeler) oluşmaktadır. Bu noktada ölçek 16 ifade ve 4 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin güvenilirlik katsayısının $\alpha=0.906$ olduğu tespit edilmiştir.

Örgütsel Muhalefet Ölçeği: Bu ölçek Kassing (1998) tarafından geliştirilmiş, Ergün & Çelik (2018) tarafından Türkçe uyarlama çalışması yapılmıştır. Toytok & Özdemir (2022, s. 1659) tarafından yapılan çalışmada geçerlilik ve güvenilirlik analizi sonucunda yapı geçerliliği açısından ölçek teste tabi tutulmuş ve elde edilen sonuçlar neticesinde kabul edilebilir uyum sınırı içerisinde olmadığı, faktör yükleri açısından da düşük çıkan ifadelerin ölçek modelinin veri uyumunu bozduğu görülmüştür. Bu noktada ölçek, temelinde 24 ifade 3 alt boyut içerirken yapılan faktör analizi sonucunda, 9 ifade ve 2 alt boyut ile sınırlandırılmıştır. Bu alt boyutlar içsel ve dışsal muhalefetten oluşmaktadır. 2, 6 ve 8. maddeler dışsal muhalefet boyutunu, 7, 9, 11, 13, 15 ve 16. maddeler ise içsel muhalefet boyutunu oluşturmaktadır. Bu noktada ölçek tekrardan faktör analizine tabi tutulmuş, 9 ifade ve 2 alt boyut ile kullanılmıştır. İçsel muhalefet güvenilirlik katsayısının $\alpha=0.817$ ve dışsal muhalefet güvenilirlik katsayısının $\alpha=0.768$ olduğu tespit edilmiştir.

3.3. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında belirlenen geçerli örneklem sayısının elde edilmesi amacıyla 500 işgörene anket formu iletilmiş 412 işgören ankete dönüş sağlanmıştır (%82,4). Yapılan inceleme sonucunda geçerli kabul edilen 386 anket formu üzerinden veri seti oluşturulmuştur. Oluşturulan veri setinin analizinde SPSS (Statistical Package for Social Science) paket programından yararlanılmıştır. Hipotezlerin sınanması amacıyla betimsel istatistikler, güvenilirlik testi, normallik testi, korelasyon analizi ve regresyon analizi uygulanmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Betimsel İstatistikler

Tablo 1. Frekans Analizi Sonuçları

Değişkenler		n	%
Doğum Tarihi	1946-1964	18	4,7
	1965-1979	73	18,9
	1980-1999	257	66,6
	2000 yılı ve sonrası	38	9,8
Cinsiyet	Kadın	224	58,0
	Erkek	162	42,0
Eğitim	İlköğretim	10	2,6
	Ortaöğretim	57	14,8
	Ön Lisans	69	17,9
	Lisans	190	49,2
	Lisansüstü	60	15,5
Kurum	Kamu	283	73,3
	Özel	103	26,7
Medeni Hal	Evli	224	58,0
	Bekar	162	42,0
Kurumdaki Çalışma Süresi	1 yıldan az	58	15,0
	1-5 yıl arası	143	37,0
	6-10 yıl arası	98	25,5
	11-15 yıl arası	54	14,0
	16 yıl ve üzeri	33	8,5
Mesleki Kıdem	1 yıldan az	30	7,8

	1-5 yıl arası	116	30,1
	6-10 yıl arası	86	22,3
	11-15 yıl arası	65	16,8
	16 yıl ve üzeri	89	23,0
Gelir Durumu	8500-12500 TL arası	67	17,4
	12501-15000 TL arası	126	32,6
	15001-20000 TL arası	86	22,3
	20000 TL üzeri	107	27,7
Pozisyon	İşgören	297	76,9
	Alt Kademe Yönetici	33	8,5
	Orta Kademe Yönetici	43	11,1
	Üst Kademe Yönetici	13	3,5
Toplam		386	%100

Tablo 1’de araştırmaya katılan işgörenlerin sosyo-demografik durumları incelendiğinde; işgörenlerin doğum tarihi dağılımları incelendiğinde %4,7’sinin (n=18) 1946-1964 yılları arası, %18,9’unun (n=73) 1965-1979 yılları arası, %66,6’sının (n=257) 1980-1999 yılları arası ve %9,8’inin (n=38) ise 2000 yılı ve sonrası doğum tarihlerine sahip olduğu görülmektedir. İşgörenlerin cinsiyetlerine göre dağılımı incelendiğinde %58’inin (n=224) kadın katılımcı, %42’sinin (n=162) ise erkek katılımcılardan oluştuğu görülmektedir. Eğitim durumları incelendiğinde işgörenlerin; %2,6’sının (n=10) ilköğretim düzeyinde, %14,8’inin (n=57) ortaöğretim düzeyinde, %17,9’unun (n=69) ön lisans düzeyinde, %49,2’sinin (n=190) lisans düzeyinde ve %15,5’inin (n=60) ise lisansüstü düzeyinde eğitim durumuna sahip olduğu görülmektedir. İşgörenlerin çalıştıkları kurum türlerine göre dağılımları incelendiğinde %73,3’ünün (n=283) kamu kurumunda, %26,7’sinin (n=103) ise özel sektörde faaliyet gösterdiği görülmektedir. İşgörenlerin medeni durumları incelendiğinde %58’inin (n=224) evli, %42’sinin (n=162) ise bekar katılımcılardan oluştuğu görülmektedir. İşgörenlerin kurumdaki çalışma süreleri incelendiğinde %15’inin (n=58) 1 yıldan az, %37’sinin (n=143) 1-5 yıl arası, %25,5’inin (n=98) 6-10 yıl arası, %14’ünün (n=54) 11-15 yıl arası, %8,5’inin (n=33) 16 yıl ve üzeri çalışma süresine sahip olduğu görülmektedir. İşgörenlerin mesleki kıdem süreleri incelendiğinde, %7,8’inin (n=30) 1 yıldan az, %30,1’inin (n=116) 1-5 yıl arası, %22,3’ünün (n=86) 6-10 yıl arası, %16,8’inin (n=65) 11-15 yıl arası, %23’ünün (n=89) ise 16 yıl ve üzeri mesleki kıdem aralığına sahip olduğu belirlenmiştir. İşgörenlerin gelir durumu dağılımlarına bakıldığında %17,4’ünün (n=67) 8500-12500 TL arası, %32,6’sının (n=126) 12501-15000 TL arası, %22,3’ünün (n=86) 15001-20000 TL arası ve %27,7’sinin (n=107) 20000 TL üzeri gelir durumuna sahip olduğu görülmektedir. Katılımcıların çalışma pozisyonu durumları incelendiğinde, %76,9’unun (n=297) işgören pozisyonunda, %8,5’inin (n=33) alt kademe yönetici pozisyonunda, %11,1’inin (n=43) orta kademe yönetici pozisyonunda ve %3,5’inin (n=13) ise üst kademe yönetici pozisyonunda görev yaptığı incelenmiştir.

4.2. Normallik Testi Sonuçları

Araştırmada kullanılan ölçeklerin normallik testi sonuçları incelendiğinde; verilerin çarpıklık ve basıklık değerlerinin ± 1.5 arasında olması normal dağılıma sahip olduğunu göstermektedir. -1,5 ile +1,5 aralığının kalan çarpıklık ve basıklık değerleri, büyük ölçüde normal bir dağılıma işaret etmektedir (Tabachnick & Fidell, 2013).

Tablo 2. Normallik Testi Dağılımı

	Çarpıklık	Basıklık	Durum
Örgüt Kültürü Ölçeği	-,592	,210	Normal
Örgütsel Muhalefet Ölçeği	,259	-,001	Normal
Klan Kültürü (Örgüt Kültürü Alt Boyutu)	-,495	-,315	Normal
Adhokrasi Kültürü (Örgüt Kültürü Alt Boyutu)	-,388	-,494	Normal
Piyasa Kültürü (Örgüt Kültürü Alt Boyutu)	-,395	-,397	Normal
Hiyerarşi Kültürü (Örgüt Kültürü Alt Boyutu)	-,794	,586	Normal
İçsel Muhalefet (Örgütsel Muhalefet Alt Boyutu)	-,360	-,015	Normal
Dışsal Muhalefet (Örgütsel Muhalefet Alt Boyutu)	-,126	-,768	Normal

Tabloda verilen sonuçlar doğrultusunda ölçeklerin çarpıklık ve basıklık değerlerinin en yüksek -,794 olduğu görülmüştür. Bu değerlerin $\pm 1,5$ arasında olması normal dağılımına sahip olduğunu göstermektedir. Bu noktada parametrik testler olarak bilinen değişkenler arasındaki ilişkilerin tespit edilmesi için korelasyon ve değişkenlerin etki düzeylerinin tespit edilmesi için regresyon analizi uygulanabilmektedir.

4.3. Korelasyon Analizi Sonuçları

Değişkenler arasındaki korelasyon ilişkisinin kuvvetinin belirlenmesinde kullanılan korelasyon katsayıları şu şekilde yorumlanmaktadır (Ural & Kılıç, 2018, s. 231):

“ $r= 0$ ile $0,29$ arası zayıf yada düşük şiddette ilişki”

“ $r= 0,30$ ile $0,64$ arasında oluşan ilişki orta şiddette ilişki”

“ $r= 0,65$ ile $0,84$ arasında oluşan ilişki yüksek veya kuvvetli şiddette ilişki”

“ $r= 0,85$ ile 1 arasında oluşan ilişki çok yüksek veya çok kuvvetli şiddette ilişki”

Tablo 3. Korelasyon Analizi Sonuçları

		Korelasyonlar				
		Örgüt Kültürü	Klan Kültürü	Adhokrasi Kültürü	Piyasa Kültürü	Hiyerarşi Kültürü
İçsel Muhalefet	r	,119**	,091	,057	,115**	,132**
	p	,000	,074	,265	,000	,000
	n	386	386	386	386	386
Dışsal Muhalefet	r	-,062	-,078	-,013	-,082	-,028
	p	,225	,124	,806	,108	,582
	n	386	386	386	386	386

Değişkenler arasındaki ilişkilerin tespit edilmesi amacıyla Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda korelasyon ilişkisinin kuvvetinin belirlenmesinde kullanılan korelasyon katsayıları incelendiğinde, değişkenler arasında anlamlı ve pozitif yönde, zayıf düzeyde ilişkiler tespit edilmiştir ($p<0,01$). Değişkenler arasındaki ilişkilere bakıldığında örgüt kültürü ile içsel muhalefet arasında %11,9 ($r=,119^{**}$) oranında düşük şiddette ve anlamlı bir ilişki, piyasa kültürü ile içsel muhalefet arasında %11,5 ($r=,115^{**}$) oranında düşük şiddette ve anlamlı bir ilişki, hiyerarşi kültürü ile içsel muhalefet arasında %13,2 ($r=,132^{**}$) oranında düşük şiddetli anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Örgüt kültürü ve alt boyutlarını oluşturan klan, adhokrasi, piyasa ve hiyerarşi kültürü ile dışsal muhalefet arasında herhangi bir anlamlı ilişki tespit edilmemiştir. Öte yandan klan kültürü ve adhokrasi kültürünün içsel muhalefet ile anlamlı ilişkisi tespit edilmemiştir. Bu doğrultuda etki hipotezi olarak kurulan ancak ilişki tespit edilmemesi nedeniyle “ H_{1a} , H_{1b} , H_2 , H_{2a} , H_{2b} , H_{2c} ve H_{2d} ” hipotezleri desteklenmemiştir. İlişki tespit edilen değişkenler arasındaki etkinin tespit edilmesi amacıyla çok yönlü doğrusal regresyon analizine tabi tutulmuştur.

4.4. Regresyon Analizi Sonuçları

Regresyon analizi, bağımsız açıklayıcı değişkenlerin, bağımlı değişken üzerindeki etkisinin ortaya konulması amacıyla yapılmaktadır (Arıkan, 2013, s. 154). Araştırma kapsamında hipotezlerin test edilmesi amacıyla çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır.

Tablo 4. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımsız Değişken	β	t	p	Model (p)	R ²	Tolerance	VIF
Örgüt Kültürü	,095	,286	,025			,477	3,183
Piyasa Kültürü	,112	1,174	,024	,000	,051	,775	1,290
Hiyerarşi Kültürü	,139	1,173	,009			,802	1,195

F: 4,102 $p<,001$

Bağımlı Değişken: İçsel Muhalefet

Yapılan korelasyon analizi sonucunda anlamlı ilişkiye sahip örgüt kültürü, piyasa kültürü ve hiyerarşi kültürünün, içsel muhalefet davranışına etkisinin test edilmesi için çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Test sonucunda modelde, VIF değerleri en yüksek 3,183 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, VIF değerinin en üst sınır olarak kabul edilen 4’ten düşük olduğu tespit edilmiştir. Modelde tolerans değeri ise en düşük ,477’dir. Hair vd. (2010) de bu değer de en alt sınır olan 0,10’dan yüksektir (Hair vd., 2010). Tolerance ve VIF değerleri açısından, modelde yer alan bağımsız değişkenler arasında Çoklu Doğrusal Bağlantı problemi oluşmamaktadır. Değişkenler birlikte ele alındığında içsel muhalefet davranışlarının %5,1’ini açıklamaktadır. Örgüt kültürü, piyasa kültürü ve hiyerarşi kültürü boyutları içsel muhalefet eğilimini anlamlı ve pozitif yönde etkilemektedir. Bu sonuçlara göre; “ H_1 , H_{1c} ve H_{1d} ” hipotezleri desteklenmiştir.

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırma işgörenlerin, örgüt kültürü algıları ve örgütsel muhalefet davranışlarına yönelik önemli bilgiler içermektedir. Araştırmada mevcut literatür, işgörenlerin sosyo-demografik durumları, örgüt kültürü ve örgütsel muhalefet değişkenleri arasındaki ilişkiler ve etkiler incelenmiştir. Araştırmanın genel sonuçları incelendiğinde, ilişkilerin belirlenmesi amacıyla yapılan korelasyon analizi neticesinde piyasa kültürü ile içsel muhalefet arasında istatistiksel olarak düşük şiddette ve anlamlı sonuç elde edilmiştir. Öte yandan etki düzeyinin belirlenmesi adına yapılan regresyon analizi sonucunda piyasa kültürünün içsel muhalefet davranışlarını anlamlı ve pozitif yönde etkilediği sonucu ortaya çıkmıştır. Bu etki değerlendirildiğinde, piyasa kültüründeki bir birimlik artışın içsel muhalefet davranışları üzerinde ,112 birimlik bir artışa sebep olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu noktada literatür incelendiğinde piyasa kültürüne sahip olan örgütlerin, iç çevreden ziyade dış çevreye odaklandığı ileri sürülmektedir. Aynı zamanda bu kültüre sahip olan örgütler, amaçlarını gerçekleştirmek için işgörenlerin performanslarını yükseltmeleri adına daha fazla çaba sarfetmelerini istemektedirler. İşgörenler rekabetçiliğin ve yüksek performans beklentisinin kendilerini zora sokacağına inandıkları için içsel muhalefet davranışını destekleyici yönde eğilim göstermektedirler. Öte yandan demokratik bir kültür yapısında katılımcıların örgütsel süreçlerde aktif rol oynaması neticesinde yenilikçi ve yapıcı muhalefet davranışlarında bulunması doğrultusunda örgütsel öğrenme sürecine pozitif katkı sunmaktadır (Morrisson & Milliken, 2000). Araştırma bulgusu pazar kültürünün hakim olduğu örgütlerde içsel muhalefet davranışının varoluşunun, işgörenlerin, örgütün rekabetçi ve dış çevre odaklı beklentisine muhalefet ettiklerinin göstergesidir. Bu bulgular, literatürdeki benzer araştırmalarla da tutarlıdır. Cameron & Quinn'in (2006) çalışmasında, pazar kültürünün çalışanlar üzerinde performans baskısı yaratmasının, örgüt içi eleştirileri artırabileceği belirtilmiştir. Yüksek rekabet beklentisi, çalışanların iş yükünü artırarak içsel muhalefeti tetikleyebilir. Ayrıca, piyasa kültüründe, başarıya ulaşma baskısı altındaki çalışanlar, örgütün beklentilerine karşı direnç gösterebilirler (Hartnell vd., 2011). Otoriter kültürlerde çalışanlar muhalefet etmekten kendilerini geri çekerler ve bu durum örgüt içinde bilgi akışını olumsuz etkilemektedir. Detert & Burris (2007), çalışanların, otoriter yönetim tarzına sahip örgütlerde eleştiri yapmaktan çekindiğini ve bu durumun örgütsel performans üzerinde olumsuz etkilere yol açtığını ileri sürmüştür. Otoriter kültürlerde muhalefet, çoğunlukla sessizlikle sonuçlanmaktadır ve yenilik süreçlerini olumsuz yönde etkilemektedir.

Öte yandan araştırma kapsamında bir diğer sonuç ele alındığında hiyerarşi kültürünün içsel muhalefet üzerinde anlamlı ve pozitif ilişkisi ve etkisi tespit edilmiştir. Ortaya çıkan etki düzeyi ele alındığında, hiyerarşi kültüründeki bir birimlik artışın içsel muhalefet davranışları üzerinde ,139 birimlik bir artışa sebep olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Hiyerarşi kültürünün temelinde otoritenin sağlanmasına bağlı olarak merkezileşme ön plana çıkmaktadır. Bu tür örgüt yapılarında politikalar, prosedürler, katı kurallar ve bağlar ön planda tutulmaktadır. Merkezileşmenin yüksek düzeyde olduğu örgütlerde kararlar, örgütün genellikle merkezinde ve tepe yönetimi tarafından alınır. Diğer yönetim kademelerinde bulunan yöneticiler ve çalışanların karar alma sürecine katılımından söz etmek mümkün değildir. Hiyerarşi kültürü, merkezileşmenin öne çıktığı ve yetki devrinin söz konusu olmadığı örgütlerde otokratik yönetim anlayışından yani karar alma sürecinin genellikle tepe yönetiminin bireysel inisiyatifine bırakıldığını, örgütün tepe yöneticisi değiştiği takdirde örgütte birçok şeyin değişebileceğini ifade eden bir yaklaşımdır. Öte yandan Weber (1947)'in bürokrasi kuramında belirlediği özellikler, hiyerarşi kültürü ile benzerlik göstermektedir. Weber bürokrasi kuramında, bürokratik yapıların ideal örgüt yapıları olduğunu ileri sürmüştür ve bu yapıların sağlıklı bir örgüt yapısı şeklinde işleyebileceğini iddia etmiştir. Weber örgütlerin yönetim kademelerinin yani hiyerarşik yapının düzgün kurulması durumunda örgütün işleyişinde herhangi bir sorunla karşılaşmayacağı örgütte hizmeti veren ile hizmeti alanın kim olduğuna bakılmaksızın örgütün işleyişinin, ideal örgüt anlayışına uygun bir şekilde gerçekleşeceğini savunmuştur. Örgütlerde hiyerarşik yapı uzmanlaşmayı, iş bölümünü, formalleşmeyi, yetki dağılımını kolaylaştırmakta, örgütte sağlıklı bir iletişim kurulmasına zemin hazırlamaktadır. Hiyerarşinin dikey düzlemde gerçekleşmesi, dikey ve biçimsel iletişim ağının oluşmasına imkân sağlarken, örgütün yatay düzlemde genişlemesi ise yatay iletişimi ve biçimsel olmayan iletişime imkân sağlamaktadır. Örgütte sağlam bir hiyerarşik yapı, sağlam bir iletişim ağının kurulmasına zemin hazırlamaktadır. Diğer taraftan, hiyerarşi kültürü ile ilgili bulgular, Zammuto ve O'Connor (1992) tarafından ortaya konan merkeziyetçilik ve otokratik yönetim anlayışının muhalefeti artırabileceği görüşüyle örtüşmektedir. Hiyerarşik örgütlerdeki kısıtlı iletişim ve yetki devrinin olmaması, çalışanların kendilerini dışlanmış hissetmesine yol açabilir. Bu durum örgüt içinde dikey yerine yatay muhalefeti artırabilir ve çatışmaları körükleyebilir (Gregory vd., 2009).

Merkezileşme dolayısıyla hiyerarşi kültürünün dezavantajları ise işgörenlerin karar alma sürecine dahil olmaması yani söz hakkının olmamasıdır. Bu durum işgörenlerin örgüt içinde kendilerini değersiz hissetmelerine sebep olacaktır. Herhangi bir konuda fikri sorulan yani karar alma sürecine dahil edilen bireyler hem kararları benimser hem de kararların uygulanması konusunda önemli ölçüde gayret gösterirler. Karar alma sürecine dahil edilmeyen işgörenlerin örgüte olan bağlılıkları, sadakatleri, örgütsel vatandaşlık algıları, örgütsel adalet algıları düzeyinde gerileme görülebilir. Dolayısıyla performanslarında düşüş yaşanabilir. Bu da örgütün performansının düşmesi, yani hem maddi zarara uğraması hem de işgörenlerin işten ayrılma niyeti sergilemesi ihtimalini yükseltir. Bu bağlamda hiyerarşi kültürünün söz konusu olduğu örgütlerde; işgörenlerin fikirlerine önem verilmeyerek etkisiz

bir konumda bırakılmaları, işgörenlerin yaşadıkları problemlerin dikkate alınmaması ve çözüme kavuşturulmaması, işgörenlerin yanlış buldukları örgüt politikalarını dile getirecek bir ortam bulamamasına sebep olarak, örgüt içi muhalefet davranışlarını artırabilmektedir. Sonuç olarak hiyerarşi kültürü, içsel muhalefeti besleyen bir faktör olarak değerlendirilebilir. Bu durum içsel muhalefeti oluşturan dikey ya da yatay yöndeki muhalefet davranışlarını etkileyebilecektir. Hiyerarşi kültürünün hâkim olduğu örgütlerde, yöneticiler ile işgörenler arasında iletişimin kısıtlı olması, işgörenlerin muhalif fikirlerini yöneticilerine iletmek yerine çalışma arkadaşlarına iletmeleri durumunu ortaya çıkarabileceği düşünülmektedir. Bu durum örgütlerde yapıcı davranışları geliştiren dikey muhalefet davranışları yerine, örgüt içi çatışmayı körükleyen yatay muhalefet davranışının desteklenmesine neden olabilecektir.

Sonuç olarak, örgüt kültürü ile örgütsel muhalefet arasındaki ilişki, örgütün performansı ve yenilikçi yapısı üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Açık ve katılımcı kültürler, çalışanların aktif bir şekilde görüş bildirmelerini ve dolayısıyla örgütsel gelişim ve öğrenmeyi desteklerken; otoriter kültürler, sessizlik ve durağanlık yaratma eğilimindedir (Kassing, 1997; Schein, 2010).

5.1. Öneriler ve Kısıtlar

- Örgütlerde içsel muhalefet ve dışsal muhalefet davranışı doğaldır. Örgüt yöneticilerinin bu durumu benimsemeleri ve bu yönde muhalefet konusuna yaklaşmaları önerilebilir.
- Örgüt kültürü, kısa zamanda oluşmayan ve örgütün tüm çalışanlarının katkı sağladığı bir kavramdır. Kültürün değişebileceği, öğrenilebileceği, aktarılabilmesi unutulmamalıdır. Örneğin bugün klan ya da adhokrasi kültürünün hakim olduğu örgütlerde yarın hiyerarşi veya pazar kültürünün hakim olma olasılığı göz önünde bulundurulmalıdır. Yöneticiler bu bilinçle hareket ederek değişen çevre koşullarının örgüt kültüründe de değişime neden olabileceğini göz ardı etmemelidir.
- Örgütsel muhalefet davranışları, örgüt kültürünün daha demokratik ve katılımcılığı öne çıkaran bir etken olarak değerlendirilmesini sağlamaktadır. Bu açıdan bakıldığında örgütsel muhalefet davranışı örgütlerin gelişimine ve değişime ayak uydurmalarına katkı sağlayabilir.
- Bu araştırma hizmet ana sektörüne bağlı faaliyet gösteren alt sektörlerde yapılmış, kamu ve özel sektör çalışanlarının görüşlerine başvurulmuştur. Diğer araştırmacıların farklı sektörlerde örgüt kültürü ve örgütsel muhalefet ilişkisini incelemelerinde fayda olacağı düşünülmektedir.
- Araştırma, Ankara ili ile sınırlı tutulmuştur. Gelecek çalışmalarda coğrafi bölgeler karşılaştırılabilir veya ülke genelinde araştırmalar yapılabilir. Ayrıca, çalışanların üyesi oldukları örgütün işleyişi, misyonu ve vizyonu doğrultusunda belirlenen hedef ve politikalar hakkında bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Bu durumun, çalışanların örgüt kültürünü anlama ve yorumlama eğilimlerini güçlendireceği ve bu tür çalışmalarda kısıt oluşturabilecek bilgi eksikliklerini gidereceği öngörülmektedir.
- Araştırma bulguları akademik alanyazına katkı sağlayabileceği gibi sektör çalışanlarına ve yöneticilerine faydalı olabilir.
- Yöneticiler, araştırma sonuçlarına göre örgütsel muhalefet davranışını daha etkin bir şekilde yönetme imkânı yakalayabilirler. Yöneticiler ve işgörenlerde muhalefet kavramı olumsuz çağrışım yapan bir kavram olarak değerlendirilmekten vazgeçilebilir. Örgütün değişim ve dönüşümüne katkı sağlayacak olumlu yönleri de bulunan bir kavram olarak değerlendirilebilirler.

EXTENDED SUMMARY

The primary goal of organizations is to ensure sustainability and profitability. However, in the modern global environment, organizations must also build dynamic structures that adapt to changing external conditions to maintain a competitive advantage (Koç & Topaloğlu, 2012). Organizational culture plays a crucial role in facilitating this adaptability. Furthermore, organizational dissent—whether intrinsic or extrinsic—has become a key focal point in post-modern studies, influencing organizational outcomes both positively and negatively (Avtgis et al., 2007; Garner, 2009).

Organizational culture is not static; it evolves through the contributions of employees. For instance, an organization dominated by clan or adhocracy culture may later develop into a hierarchy or market culture depending on environmental demands. Managers must recognize this evolving nature of organizational culture and understand that as environmental conditions change, organizational culture may need to be adapted accordingly. In this context, understanding how organizational culture influences dissent is vital for sustaining high levels of organizational efficiency and innovation.

Dissent, broadly defined as the expression of dissatisfaction within an organization, manifests in various forms and can be communicated to individuals both inside and outside the organization (Avtgis et al., 2007). Garner (2009) emphasized that dissent is inherently risky, and employees who express dissatisfaction are often aware of

the potential consequences. Despite the risks, dissent is a natural component of organizational life and, when managed effectively, can contribute to positive organizational outcomes.

This study used the relational survey model, a quantitative method designed to explore relationships between two or more variables (Demirel et al., 2022). The population for this research included employees, lower-level managers, mid-level managers, and senior managers working in public and private organizations in Ankara's service sector. According to data from TUIK (2017), there were 1,887,000 employees in Ankara, with approximately 1,361,000 of them (72.13%) employed in the service sector (Yavuz et al., 2022). The study sample was selected following a sampling table by Yazıcıoğlu (2004), which suggested a sample size of 384 for populations of 500,000 or more at a 95% confidence level. A total of 386 valid questionnaires were collected and analyzed using SPSS.

The analysis found that dimensions of organizational culture, market culture, and hierarchy culture significantly and positively influenced internal dissent behaviors. Together, these variables explained 5.1% of internal dissent behaviors. These findings support the hypotheses "H1, H1c, and H1d," indicating that organizational culture, market culture, and hierarchy culture foster dissent within organizations. Intrinsic and extrinsic dissent behaviors are natural in organizations, especially when employees perceive that competitiveness and performance expectations pose challenges. It is recommended that organizational managers recognize dissent as a natural part of organizational life and create a culture that accommodates the expression of dissent. By doing so, organizations can foster a dynamic environment that supports innovation and adaptability.

KAYNAKÇA

- Acaray, A. (2014). *Örgüt kültürü, örgütsel sessizlik ve işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. Doktora Tezi. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Adak, Y. (2023). *Okul yöneticilerinin kullandıkları örgütsel güç kaynakları ile öğretmenlerin örgütsel muhalefet davranışları arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ağalday, B. (2017). *İlkokul müdürlerinin paternalist liderlik davranışları ile öğretmenlerin örgütsel yaratıcılık ve örgütsel muhalefet düzeyleri arasındaki ilişki*. Doktora Tezi. Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Akdeniz Ay, D. (2014). *Ulusal kültür, örgüt kültürü, örgütsel politika algısı ve sendika üyesi olma eğilimi ilişkisi*. Doktora Tezi. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Akman, A., Z. (2023). *Toplum 5.0 yapılanmasında dijital dönüşüm ile örgüt kültürü etkileşiminin yeri: bir alan araştırması*. Doktora Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Aktürk, A. (2019). *Öğretmenlerin damgalama eğilimleri ve örgütsel muhalefet davranışlarının, örgütsel depresyona etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Ali Ali Barg, A. (2022). *Örgüt kültürü ile sosyal ve duygusal zekanın iş tatmini üzerine etkisi*. Doktora Tezi. Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kastamonu.
- Arayıt, E. (2020). *Öğretmenlerin örgütsel muhalefet davranışları ve işe yabancılaşma düzeyleri arasındaki ilişkinin bazı değişkenlere göre incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Arıkan, R. (2013). *Araştırma yöntem ve teknikleri (2.Basım)*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Arvinen-Muondo, R., & Perkins, S. (2020). *Örgütsel davranış (1. Baskıdan Çeviri)*. Ed., Küçük Yılmaz, A. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Aslanboğa, R. (2021). *Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinde örgütsel muhalefet, örgütsel bağlılık ve duygusal tükenmişlik ilişkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muş.
- Avtgis, T., A., Thomas-Maddox, C., Taylor, E., & Patterson, B., A. (2007). The influence of employee burnout syndrome on the expression of organizational dissent, *Communication Research Reports*, 24(2), 97-102.
- Aydın, M. A. (2015). *Sınıf öğretmenlerinin örgütsel muhalefet, örgütsel politika ve politik davranış algılar arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Aydıntan, B., & Göksel, A. (2012). Cameron-Freeman-Quinn örgüt kültürü tipolojileri ekseninde örgüt kültürü farklılaşma dinamikleri. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 53.

- Aytekin, E. (2019). *Demokratik liderliğin örgütsel muhalefet ve örgütsel yaratıcılık üzerindeki etkisi: otel işletmelerinde bir uygulama*. Doktora Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Beldek, E. G. (2017). Örgütsel özdeşleşmenin örgütsel sinizm ve örgütsel muhalefet ile ilişkisi: görgül bir araştırma. *Örgütsel Davranış Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 16-47.
- Cameron, K. S., & Quinn, R. E. (1999). *Diagnosing and changing organizational culture: based on the competing values framework*. Addison-Wesley Publishing.
- Cameron, K. S., & Quinn, R. E. (2006). *Diagnosing and changing organizational culture: Based on the competing values framework*. John Wiley & Sons.
- Can, M. (2018). *Motivasyon araçlarının kuşaklar ve örgüt kültürü bağlamında karşılaştırılmalı analizi: konaklama işletmelerinde bir uygulama*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Cinel, M. O., & Kandemir, H. (2021). Örgüt kültürünün stratejik planlama tutumu bağlamında değerlendirilmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 17(37), 4327-4351.
- Coşkun, M. (2018). *Liderlik tiplerinin örgütsel muhalefet üzerindeki etkileri: tekstil sektöründe bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi. Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.
- Çavuşoğlu, S. (2014). *Örgüt kültürü örgütsel sessizlik ilişkisi: manisa ve izmir'deki devlet ve vakıf üniversitelerinde bir araştırma*. Doktora Tezi. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Demirel, M. A., Vapur, M., Yavuz, E., & Aydın, İ. (2022). Serbest zaman nostaljisinin serbest zaman motivasyonuna etkisi. *Turizm Akademik Dergisi*, 9(1), 219-231.
- Detert, J. R., & Burris, E. R. (2007). Leadership behavior and employee voice: Is the door really open? *Academy of Management Journal*, 50(4), 869-884.
- Durmuş, Ş. (2022). *Örgüt kültürü tipinin zorunlu vatandaşlık davranışına etkisinde örgütsel adalet algısının aracı rolü: Türkiye'deki en büyük 500 şirket üzerinde bir araştırma*. Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Enginar, R. (2022). *Öğretmenlerin izlenim yönetimi taktikleri, örgütsel muhalefet düzeyleri ile öznel iyi oluş durumları arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun.
- Enginar, R., & Elma, C. (2023). Öğretmenlerin izlenim yönetimi taktikleri, örgütsel muhalefet düzeyleri ile öznel iyi oluş durumları arasındaki ilişki. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 505-525.
- Erdal, İ. (2020). *Öğretmen görüşlerine göre okullarda örgütsel demokrasi ve örgütsel muhalefet arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Erdem, M. (2022). *İş yaşamında bireyler arası güven ilişkilerinin, örgüt kültürü ve psikolojik güçlendirme ile etkileşimine yönelik bir araştırma: Sağlık kurumları örneği*. Doktora Tezi. Gebze Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gebze.
- Ergün, H., & Çelik, K. (2018). Örgütsel muhalefet ölçeği Türkçe uyarlaması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (48), 398-414.
- Erkasap, A. (2020). *Çalışanların kişilik özellikleri ile örgütsel demokrasi algılarının örgütsel muhalefet davranışları ve örgütsel sessizlikleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi*. Doktora Tezi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Eryeşil, K. (2018). *Algılanan örgütsel adaletin örgütsel muhalefet üzerindeki etkisinde çalışan sesliliğinin rolü: bankacılık sektöründe bir araştırma*. Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Esendemir, E. (2019). *İş tatmini algısı ve prososyal davranış eğilimleri ilişkisinde örgütsel muhalefet davranışının aracılık rolü: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Burdur.
- Garner, J. T. (2009). Strategic dissent: expressions of organizational dissent motivated by influence goals, *International Journal of Strategic Communication*, 3(1), 34-51.

- Gedik, A. (2022). *Okul müdürlerinin otoriter yönetim tarzı ile öğretmenlerin örgütsel adalet ve örgütsel muhalefet algıları arasındaki ilişkilerin analizi*. Doktora Tezi. İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Gedik, A., & Üstüner, M. (2023). Öğretmenlerin örgütsel adalet ve örgütsel muhalefet algıları ile otoriter yönetim tarzına ilişkin algıları. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14(2), 50-67.
- Gregory, B. T., Harris, S. G., Armenakis, A. A., & Shook, C. L. (2009). Organizational culture and effectiveness: A study of values, attitudes, and organizational outcomes. *Journal of Business Research*, 62(7), 673-679.
- Gül, Y. (2020). *Ortaokullarda öğretmenlerin örgütsel muhalefet yaşama düzeyi, nedenleri ve sonuçları*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gülyiğit, T. (2022). *Örgüt kültürü ve yönetsel etkililik ilişkisi*. Doktora Tezi. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Güven, A., S. (1996). *Üniversitelerde örgüt kültürü-Osmangazi Üniversitesi'nde örgüt kültürü araştırması*. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Hair Jr, J. F., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *A global perspective*. Kennesaw State University.
- Hartnell, C. A., Ou, A. Y., & Kinicki, A. (2011). Organizational culture and organizational effectiveness: A meta-analytic investigation of the competing values framework's theoretical suppositions. *Journal of Applied Psychology*, 96(4), 677-694.
- Hasanoğlu, M. (2004). Türk kamu yönetiminde örgüt kültürü ve önemi. *Sayıştay Dergisi*, 52, 43-60.
- İçen, B., T. (2022). *Sağlık kurumlarında örgütsel muhalefet örgütsel sessizlik ve lider-üye etkileşimi arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- İşcan, Ö. F., & Timuroğlu, M. K. (2007). Örgüt kültürünün iş tatmini üzerindeki etkisi ve bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(1), 119-135.
- İzğüden, D. (2017). *Hastane çalışanlarında iletişim doyumunun örgütsel muhalefet davranışları üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Karakılıç, N. Y. (2019). Cameron ve Quinn örgüt kültürü ölçeğinin güvenilirlik ve geçerliğinin test edilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 19-30.
- Kassing, J. W. (1997). Articulating, antagonizing, and displacing: A model of employee dissent. *Communication Studies*, 48(4), 311-332.
- Kavak, O. (2016). *Örgütsel adalet algısının örgütsel sessizlik ve örgütsel muhalefet davranışı üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kars.
- Koç, H., & Erol, E. (2023). Örgüt kültürü, örgüt iklimi, örgütsel kimlik, örgütsel vatandaşlık. Yavuz, E. (Editör). *Örgütsel Davranış* (189-224). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Koç, H., & Topaloğlu, M. (2012). *İşletmeler için yönetim bilimi*. (İkinci Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Koçmar, S. (2019). *Örgütsel kimlik algısının örgütsel muhalefet ile ilişkisi, kişilik özelliklerinin düzenleyici rolü*. Doktora Tezi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Korkmaz, A. S., & Ergeneli, A. (2023). Yöneticinin fiziksel mesafesi ile sanal kaytarma arasındaki ilişkide sosyal kontrol algısı ve kurum kültürü etkisi: bir düzenlenmiş aracılık modeli. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 41(1), 126-146. <https://doi.org/10.17065/Huniibf.1080143>
- Korucuoğlu, T. (2016). *Örgütsel güç oyunları ve örgütsel muhalefet arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Kul, Ö., B. (2022). *Öğretim elemanlarının örgütsel muhalefet davranışlarına ilişkin bir çözümleme: nedenleri, biçimleri ve sonuçları*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kurt, S. (2023). *İş tatmini ve işgören performansı arasındaki ilişkide kişilik özellikleri, örgüt kültürü ve stratejik çevikliğin rolü: Otel işletmelerinde bir araştırma*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Macit, G. (2017). *Örgüt kültürü ile örgütsel sessizlik arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. Doktora Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

- Morrison, E. W., & Milliken, F. J. (2000). Organizational silence: A barrier to change and development in a pluralistic world. *Academy of Management Review*, 25(4), 706-725.
- Myrvang, N., Demir, H., & Mete, M. (2022). Sağlık kurumlarında örgütsel kültür ile örgütsel bağlılık ve çalışan performansı ilişkisi: Bitlis ve Tatvan devlet hastaneleri örneği. *Avrasya Bilimler Akademisi Sosyal Bilimler Dergisi*, 42, 132-142.
- Nişancı, Z. N. (2012). Toplumsal kültür-örgüt kültürü ilişkisi ve yönetim üzerine yansımaları. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 1(1), 1279-1293.
- Oral Ataç, L., & Köse, S. (2017). Örgütsel demokrasi ve örgütsel muhalefet ilişkisi: beyaz yakalılar üzerine bir araştırma. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46(1), 117-132.
- Özyurt, D. (2021). *Öğretmenlerin örgütsel adalete ilişkin alguları ile örgütsel muhalefet davranışları arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Harran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Şanlıurfa.
- Özyurt, E. (2022). *Yönetici değişikliğinin çalışan performansına etkisinde örgüt kültürü, örgütsel iletişim ve örgütsel bağlılığın rolü*. Doktora Tezi. İstanbul Okan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Parsak, H. (2023). *Liderlik tarzlarının örgütsel muhalefet ve psikolojik güvenlik üzerine etkisi: çağrı merkezi çalışanları üzerine bir çalışma*. Yüksek Lisans Tezi. Iğdır Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Iğdır.
- Rahimi, R. (2013). *Örgüt kültürü perspektifi ile otelcilik sektöründe müşteri ilişkileri yönetimi: jürys inn zincir otelleri örneği*. Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2020). *Örgütsel davranışın temelleri (14. Baskıdan Çeviri)*. Erdem, İ. & Eser, G. Nobel Yayın Dağıtım.
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2021). *Örgütsel davranış (14. Baskıdan Çeviri)*. Erdem, İ. Nobel Yayın Dağıtım.
- Sabuncuoğlu, Z., & Vergiliel Tüz, M. (2016). *Örgütsel davranış*. Aktüel.
- Sandıkçı, K. (2022). *Yüksek-Düşük bağlam iletişimin örgütsel muhalefet davranışı üzerindeki etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Sarıkaya, C., & Akın, A. (2022). Farklılıkların yönetimi ile örgütsel muhalefet ve örgütsel yaratıcılık arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Econder International Academic Journal*, 6(2), 191-220.
- Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership (4th ed.)*. Wiley.
- Seçkin, E. (2022). *Psikolojik sermaye ve örgütsel muhalefet arasındaki ilişkide örgütsel güç mesafesinin düzenleyici rolünün incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Kent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Şeker, M., & Kesgin, E. (2023). Okul yöneticilerinin güç kullanma biçimleri ile öğretmenlerin muhalefet etme durumları arasındaki ilişki. *Akademik Platform Eğitim ve Değişim Dergisi*, 6(1), 21-40.
- Şen, H. (2023). *Bankacılık sektöründe örgüt kültürü ile örgütsel çeviklik arasındaki ilişkide dijitalleşmenin aracılık rolü*. Doktora Tezi. Doğuş Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Pearson.
- Taçyıldız, E. (2020). *Liderlik tarzlarının örgütsel muhalefet üzerindeki etkisi: akademik personel üzerinde bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Tavşancıoğlu, A. (2022). *Öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin algularına göre örgütsel demokrasi ile örgütsel muhalefet arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Toytok, E. H., & Özdemir, S. (2022). Okulda yönetim düzeyi ile örgütsel muhalefet düzeyi arasındaki ilişki. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(84), 1651-1674.
- Türk Dil Kurumu (2023). <https://tdk.gov.tr> Erişim Tarihi: 25.06.2023
- Uçar, A. (2016). *Yöneticilerin kayırmacı davranışlarının, örgütsel muhalefet üzerindeki etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siirt.
- Uğurlu, E. (2017). *Öğretmenlerin politik yetileri ile örgütsel muhalefet düzeyleri arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.
- Ural, A., & Kılıç, İ. (2018). *Bilimsel araştırma süreci ve SPSS ile veri analizi*. Detay Yayıncılık.

- Weber, M. (1947). *The theory of social and economic organization*. New York: Free Press.
- Yavuz, E., Topaktaş, G., Çelik, E., & Demirel, M.A. (2022). Toksik liderlik ve psikolojik şiddetin örgütsel güvene etkisi: hizmet sektörü çalışanları üzerine bir araştırma, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 14 (4), 3344-3355.
- Yazıcıoğlu, Y., & Erdoğan, S. (2004). SPSS uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yıldırım, M. (2020). *Çalışanların örgütsel demokrasi algılarının örgütsel muhalefet davranışı ve işle bütünleşme düzeyine etkisi: bir alan araştırması*. Doktora Tezi. İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Yıldırım, M. (2023). *Okul müdürlerinin yönetim felsefeleri ile öğretmenlerin örgütsel muhalefet algıları arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Yol, Ö. (2022). *Öğretmen algılarına göre örgütsel muhalefet ile örgütsel dışlanma arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Yücel, İ. (2007). *Öğrenen örgütler ve örgüt kültürü bir uygulama*. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Zammuto, R. F., & O'Connor, E. J. (1992). Gaining advanced manufacturing technologies' benefits: The roles of organization design and culture. *Academy of Management Review*, 17(4), 701-728.

Kurumsal Yönetim Notları Hisse Senedi Getirilerini Etkiler Mi? Fourier Tabanlı Testler ile BIST XKURY Endeksinden Kanıtlar

(Araştırma Makalesi)

Do Corporate Governance Ratings Affect Stock Returns? Evidence from BIST XKURY Index with Fourier Based Tests

Doi: 10.29023/alanyaakademik.1470372

Yaşar ALPTÜRK¹, Fahrettin SÖKER²

¹ Öğr. Gör. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, Muhasebe ve Vergi Bölümü, yasaralpturk@ksu.edu.tr, Orcid No: 0000-0003-0063-447

² Öğr. Gör. Dr., Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi, Türkoğlu MYO, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, fahrettin.soker@istiklal.edu.tr, Orcid No: 0000-0002-3763-5419

ÖZET

Anahtar Kelimeler:
Kurumsal Yönetim
Notları, Panel Fourier
Eşbütünleşme, Panel
Fourier Nedensellik

Makale geliş tarihi:
18.04.2024

Kabul tarihi:
31.08.2024

Son yılların popüler konularından biri olan kurumsal yönetim anlayışı, yatırımcılar başta olmak üzere bütün ekonomik paydaşlar için önemli hale gelmiştir. Bu çalışmanın amacı da BIST XKURY endeksinde işlem gören 39 firmanın 2014-2023 dönemleri arası yıllık verilerini kullanarak, kurumsal yönetim notlarının açıklanmasının hisse senedi getirilerine bir etkisinin olup olmadığını araştırmaktır. Bu doğrultuda modern fourier panel testlerinin kullandığı çalışmada, Olayeni vd. (2020) tarafından geliştirilen yumuşak geçişli yapısal kurulumları dikkate alan fourier eşbütünleşme testi (FFFFF) ile Fourier Toda-Yamamoto nedensellik ve Fourier Granger nedensellik testleri kullanılmıştır. Çalışmanın elde edilen sonuçlara göre incelenen firmaların tamamında kurumsal yönetim notlarıyla hisse senetlerinin getirileri uzun dönemde birlikte hareket etmektedir. Ancak kurumsal yönetime ilişkin yapılan not açıklamalarının, hisse senetlerinin getirileri üzerindeki etkisi sınırlıdır ve firmaların büyük çoğunluğunda ilişki tespit edilememiştir. İlişki tespit edilen firmalarda ise ortaya konulan bulgular pozitif ve negatif olarak değişmektedir.

ABSTRACT

Keywords:
Corporate Governance
Ratings, Panel Fourier
Cointegration, Panel
Fourier Causality

Corporate governance, which has become one of the popular topics in recent years, has become increasingly important for all economic stakeholders, particularly investors. The aim of this study is to investigate whether the disclosure of corporate governance ratings has any impact on stock returns using annual data from 39 companies listed on the BIST XKURY index for the period 2014-2023. In line with this, the study utilized the Fourier panel tests, which take into account the smooth transition structural breaks developed by Olayeni et al. (2020), including the Fractional frequency flexible fourier form (FFFFF) cointegration test, Fourier Toda-Yamamoto causality test, and Fourier Granger causality test. According to the findings of the study, corporate governance ratings and stock returns move together in the long term across all examined firms. However, the impact of disclosing corporate governance ratings on stock returns is limited, and the relationship could not be identified in the majority of the firms. In the firms where a relationship was identified, the findings varied both positively and negatively.

1. GİRİŞ

Teknolojinin ilerleyişi, her geçen gün bilgi asimetrisini azaltmakta ve yatırımcılar bilgiye daha kolay ulaşabilmektedir. Bilgiye kolay ulaşabilen yatırımcılar ise yatırım kararlarını verirken pek çok faktörü dikkate almaktadırlar. Dolayısıyla işletmeler, yatırımcıların günümüz davranışlarına göre kendilerini çağın getirdiği pek çok yeniliğe adapte ederek, yatırımcıların ihtiyaçlarına cevap vermeye ve yatırımcı ilgisini çekmeye çalışmaktadır. İşletmelerin son yıllarda dikkat ettiği en önemli konulardan biri de kurumsal yönetim anlayışıdır. Çünkü sıkı ve düzgün bir şekilde uygulanan kurumsal yönetim, yatırımcılar dâhil olmak üzere bütün paydaşlara katkı sunarken, aksi bir kötü yönetim durumunda ise çeşitli skandallara ve yıkımlara yol açabilmektedir.

Dünya çapında 21. yüzyılda yaşanan kurumsal başarısızlıklar, muhasebe skandalları ve finansal krizler ile beraber piyasaların verimli bir şekilde işlemesi için kurumsal yönetim anlayışının temel alınması gerekliliği ortaya çıkmış ve bu konuda farkındalık artmıştır (Spanos, 2005, s. 15). Krizler ve skandalların yanı sıra, doğrudan ve dolaylı yabancı sermaye hareketleri, son yıllarda hisse sahiplik oranında yaşanan artış ve piyasalardaki rekabet ortamı gibi pek çok faktör, kurumsal yönetim anlayışını zaruri hale getirmektedir. Öte yandan, yerli ve yabancı birçok yatırımcı, yatırım kararlarını kurumsal yönetimin iyi uygulandığı işletmelerden yana kullanarak kendilerini güvence altına almaya çalışmaktadır (Sakarya vd., 2017, s. 56).

Kurumsal yönetim kavramı farklı şekillerde tanımlanabilmekte ve bu sebeple açık bir tanımı bulunmamaktadır. Kurumsal yönetim kavramı üzerine yapılan tanımlar, davranış modeli ve normatif çerçeveye ilgili olmak üzere iki başlıkta şekillenmektedir. Davranış modeli etrafında yapılan tanımlar; performans, verimlilik, büyüme, finansal yapı, hissedarlar ve diğer paydaşlara yönelik ölçümler açısından firmaların gerçek davranışlarına odaklanmaktadır. Normatif çerçeve ile ilgili tanımlar ise hukuk sistemi, yargı sistemi, finansal piyasalar ve işgücü piyasaları gibi kaynaklardan gelen kurullarla ilgilidir (Claessens, 2006, s. 93). Kurumsal yönetim kavramı en yalın haliyle bir firmadaki işleyişi sağlayan faktörler, kurullar ve kanunlar sistemi olarak ifade edilebilir (Gillan ve Starks, 1998, s. 4). Kavram olarak kurumsal yönetimin odak noktası, şeffaflık, hesap verebilirlik, adalet ve sorumluluk gibi değerlerdir (Zuva ve Zuva, 2018, s. 18).

Uluslararası alanda kurumsal yönetim anlayışına yönelik en kapsamlı çalışma, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından 1999 yılında yapılmış ve kurumsal yönetime ilişkin ilkeler tüm dünya ile paylaşılmıştır. OECD tarafından ilan edilen kurumsal yönetim anlayışı, OECD üyesi olan Türkiye’de hızlı bir karşılık bulmuş ve Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği’nin (TÜSİAD) öncülüğünde bu yeni yönetim anlayışı konusunda pek çok çalışma yapılmıştır (Güngör ve Güney, 2019, s. 38).

TÜSİAD tarafından kurumsal yönetim konusunda bir çalışma grubu oluşturulmuş ve oluşturulan bu çalışma grubu, bir yıldan daha fazla süre boyunca dünyanın çeşitli ülkelerindeki kurumsal yönetim anlayışını ve Türk Ticaret Kanunu (TTK) çerçevesinde firmaların uygulamalarını inceleyerek “Kurumsal Yönetim En İyi Uygulama Kodu: Yönetim Kurulunun Yapısı ve İşleyişi” adlı ilk çalışmayı sunmuştur (Türk Sanayicileri ve İş Adamları Derneği, 2002, s. 10). Türkiye’deki sermaye piyasalarını düzenleme ve denetleme yetkisini elinde bulunduran Sermaye Piyasası Kurulu (SPK), kurumsal yönetim anlayışına ilişkin ilkeleri ilk defa kamuya 2003 yılında duyurmuş ve devam eden süreçte yayımlanan tebliğler ile güncellenmiştir (Sermaye Piyasası Kurulu, 2019, s. 4). Ayrıca 2003 yılında Türkiye’de bu yeni kurumsallık anlayışının tanınabilmesi, gelişmesi ve iyi bir şekilde uygulanabilmesi için gönüllü bir sivil toplum kuruluşu olan Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği (TKYD) kurulmuştur (Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği, t.y.a).

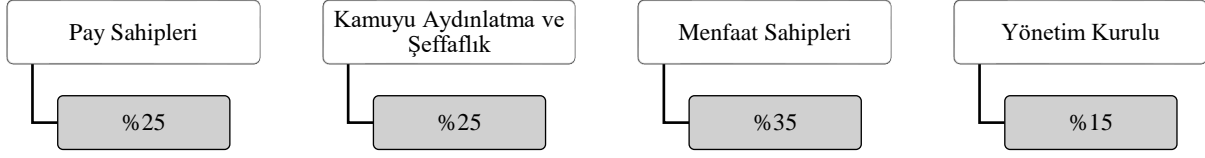
2004 yılında ise SPK tarafından yayınlanan 2004/51 sayılı haftalık bültende kamuya ilan edilen 10.12.2004 tarihli ve 48/1588 sayılı karar ile Borsa İstanbul’da (BIST) hisse senetleri işlem gören firmaların, 2004 yılından başlamak üzere faaliyet raporlarında ve web sitelerinde; firmaların kurumsal yönetim ilkelerine uyumlarına ilişkin beyanları ile Kurumsal Yönetim Uyum Raporu’na yer vermeleri gerektiğine, karar verilmiştir. Alınan bu kararlar birlikte hisseleri BIST’de işlem gören firmaların ilk defa 2005 yılında yayınladıkları 2004 yılına ilişkin faaliyet raporlarında, kurumsal yönetim uyum raporları yer almıştır (Sermaye Piyasası Kurulu, 2005, s. 1).

2011 yılına gelindiğinde, yeni TTK ile birlikte SPK tarafından kurumsal yönetim kavramıyla ilgili olarak 30.12.2011 tarihli “Kurumsal Yönetim İlkelerinin Belirlenmesine ve Uygulanmasına İlişkin Tebliğ” Resmî Gazete’de yayımlanmıştır (Sermaye Piyasası Kurulu, 2011). 2014 yılında ise SPK, 01.10.2014 tarihinden başlamak üzere ilgili muhasebe dönemi itibariyle geçerli olacak şekilde, güncel kurumsal yönetime ilişkin ilkeleri yayımlamıştır. Daha sonra, 2019 yılında SPK tarafından kurumsal yönetime ilişkin yeni bir raporlama çerçevesi oluşturulmasına karar verilmiş olup, bu kapsamda 2019/2 sayılı ve 10.01.2019 tarihli yeni çerçeve, 11.01.2019 tarihinde yapılan bir duyuruyla kamuya ilan edilmiştir (Sermaye Piyasası Kurulu [SPK], 2019, ss. 4-14).

Kurumsal Yönetim Tebliği’nde kurumsal yönetime ilişkin ilkeler, 97 maddeden oluşurken, bunlardan 24 tanesinin uygulanması zorunlu tutulmakta, diğer maddeler ise “uygula veya açıkla” yaklaşımıyla benimsenmiştir (SPK, 2019, s. 5). Öte yandan BIST tarafından 2007 yılında oluşturulan BIST Kurumsal Yönetim Endeksi (XKURY), 48.082,17 başlangıç değeriyle 31.08.2007 tarihi itibariyle hesaplanmaya başlamıştır. Endekste, Yıldız, Ana ve Alt

pazarda işlem gören ve kurumsal yönetim ilkelerine uyumu gösteren derecelendirme notları 10 üzerinden en az 8 ve her bir ana başlıkta 10 üzerinden en az 7 olan şirketlerin payları yer almaktadır (Borsa İstanbul, t.y.).

BIST XKURY endeksinde hali hazırda işlem gören 73 firma bulunmaktadır. Endekste işlem görebilmek için, SPK tarafından lisans verilen derecelendirmeye yetkili kuruluşlar tarafından, kurumsal yönetim derecelendirme notu olarak BIST'e bildirmesi gerekmektedir. Kurumsal yönetim derecelendirmesi dört ana başlık altında yapılmaktadır (Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği [TKYD], t.y.b). Bu başlıklar ve oranları Şekil 1'de sunulmuştur.



Şekil 1. Kurumsal Yönetim Derecelendirmesi

Kaynak: TKYD (t.y.b)

Kurumsal yönetim notları, SPK tarafından lisans verilen yetkili derecelendirme kuruluşları tarafından Şekil 1'de yer alan kriterlere göre hesaplanmakta ve her yıl düzenli olarak kamuya ilan edilmektedir. Şekil 1'deki başlıklar ağırlık oranlarına göre değerlendirildikten sonra toplam derecelendirme notu elde edilir. Böylece kurumsal yönetim ilkelerine uyum düzeyi ayrıntılı olarak belirlenmiş olur. (SAHA Kurumsal Yönetim ve Kredi Derecelendirme Hizmetleri, t.y.a). Tablo 1'de ilgili notların açıklaması sunulurken, Tablo 2'de ise Türkiye'deki yetkili derecelendirme kuruluşları gösterilmiştir.

Tablo 1. Kurumsal Derecelendirme Notları ve Anlamları

Not	SPK Kurumsal Yönetim İlkeleri'ne Uyum
9-10	Büyük ölçüde uyum sağlanmış, tüm politika ve önlemleri uygulamaya sokulmuştur.
8	Önemli ölçüde uyum sağlanmış, çoğu gerekli politika ve önlemleri uygulamaya sokulmuştur.
6-7	Orta derecede uyum sağlanmış, gerekli politika ve önlemlerin bir kısmını uygulamaya sokulmuştur.
4-5	Asgari derecede uyum sağlanmış, gerekli politika ve önlemlerin standartların altında bir kısmı uygulamaya sokulmuştur.
<4	Uyum sağlanamamış, gerekli politika ve önlemleri zayıftır.

Kaynak: SAHA Kurumsal Yönetim ve Kredi Derecelendirme Hizmetleri (t.y.b)

Tablo 2. SPK Tarafından Lisans Verilen Yetkili Derecelendirme Kuruluşları

Kuruluş	Web Adresi
1- DRC Derecelendirme Hizmetleri A.Ş.	www.drccrating.com
2- KOBİRATE Uluslararası Kredi Derecelendirme ve Kurumsal Yönetim Hizmetleri A.Ş.	www.kobirate.com.tr
3- İstanbul Uluslararası Derecelendirme Hizmetleri A.Ş.	www.turkrating.com
4- SAHA Kurumsal Yönetim ve Kredi Derecelendirme Hizmetleri A.Ş.	www.saharating.com
5- JCR Avrasya Derecelendirme A.Ş.	www.jcrer.com.tr

Kaynak: Sermaye Piyasası Kurulu (t.y.)

Kurumsal yönetim anlayışının son yıllarda gösterdiği gelişim ve şirketler tarafından benimsenmesi, ayrıca hisse sahiplik oranında yaşanan artışla birlikte yatırımcılar tarafından şirket yönetim anlayışının yatırım kararlarında önem arz etmesi, araştırmacıların ilgisini çekmekte ve kurumsal yönetim ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiler güncel bir şekilde araştırılmaktadır.

Kurumsal yönetim anlayışının şirketlerin hisse senedi fiyatlarına etkisinin olup olmadığı araştırmalara konu edilmiş olsa da bu konuda literatürün kısıtlı olduğu görülmektedir. Özellikle kurumsal yönetim ilkelerini uygulayan şirketlerin sayısının görece az olması ve kurumsal yönetim anlayışının yakın tarihte şirketlere yerleşmiş olması, veri noktasında araştırmaları sınırladığı söylenebilmektedir. Ayrıca, değişkenler arasındaki ilişki genel olarak olay çalışması yöntemiyle incelendiği görülmekte; panel veri analizleri ile inceleyen çalışmaların sınırlı sayıda olması da literatürde bu konuda önemli bir boşluk bulunduğunu göstermektedir. Çalışmanın temel motivasyon kaynağı, literatürdeki ihtiyaca katkıda bulunma isteğidir. Bu amaçla kurumsal yönetim notları ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiler, Fourier panel testler kullanılarak araştırılacaktır. Öte yandan çalışmada modern testlerin kullanılmasının da literatüre önemli bir katkı sunacağı düşünülmektedir.

Çalışma, giriş bölümü de dâhil olmak üzere beş temel bölümden oluşmaktadır. İlerleyen bölümlerde sırasıyla incelenen konu ile ilgili literatür araştırmasına, çalışmanın metodolojisine ve çalışmada yapılan analizlerden elde edilen bulgulara yer verilmekte; son bölümde ise analiz sonuçları değerlendirilmektedir.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Finans literatüründe kurumsal yönetim anlayışıyla ilgili çalışmalara bakıldığında, özellikle kurumsal yönetimle, finansal performans üzerine ulusal ve uluslararası birçok çalışma yapıldığı görülmektedir (Gompers vd., 2003; Carter vd., 2003; Hiraki vd., 2003; Baek vd., 2004; Garay ve González, 2008; Balachandran ve Faff, 2015; Brown ve Caylor, 2006; Gupta vd., 2009; Chen vd., 2010; Jo ve Harjoto, 2011; Ammann vd., 2011; Liu vd., 2012; Ege vd., 2013; Siagian vd., 2013; Black vd., 2015; Ararat vd., 2017; Düzer, 2021; Çekici ve Babacan, 2022; Cengiz ve Karabayır, 2022; Ergun vd., 2022; Soylu ve Ayanoglu, 2022; Yenisu ve Türkoğlu, 2023; Sönmez, 2023; Pamungkas vd., 2023; Ben Fatma ve Chouaibi, 2023; Shahzad vd., 2023). Öte yandan Drobetz vd. (2003), Klapper ve Love (2004), Bebczuk (2005) ve Chong vd. (2009)'nin çalışmalarında da kurumsal yönetim ve temettü politikası arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Kurumsal yönetim ile hisse senetleri arasındaki ilişkileri risk, firma değeri, fiyat tepkileri ve getiri açısından araştıran çalışmalar ise aşağıda kısaca sunulmuştur:

Kurumsal yönetim ile hisse senetleri arasındaki ilişkileri risk ve getiri açısından ele alan Yen (2005), Eylül 1990-Aralık 2002 verilerini kullanarak iyi kurumsal yönetime sahip şirketlerin yüksek getirili ve düşük riskli olduğuna ilişkin yaygın olan fikri araştırdığı çalışmasında, yaygın olan bu görüşün aksine iyi kurumsal yönetime sahip şirketlerin yüksek hisse senedi getiri oynaklığı ile ilişkili olduğunu tespit etmiştir. Diğer bir ifadeyle, iyi yönetilen şirketlerin riskli olduğuna ve anormal getiriler elde etmediklerine dair bulgular elde edilmiştir. Bozcuk (2010), çalışmasında Borsa İstanbul'da kurumsal yönetim notlarının açıklanmasına verilen fiyat tepkilerini tespit etmek ve sonuçlara yön veren faktörleri belirlemek amacıyla olay çalışması yönteminden faydalanmıştır. Çalışma sonucunda kurumsal yönetim notlarının tek başına fiyat tepkileri üzerinde hiçbir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Yenice ve Dölen (2013) ise araştırmasında 2007-2011 döneminde XKURY endeksinde işlem gören firmaların borsa değerleri üzerinde kurumsal yönetim notlarının etkili olup olmadığını incelemiştir. Notların açıklandığı tarihten 30 gün önce ve sonrası borsa değerleri kullanılarak yapılan karşılaştırmalı istatistikli analizler sonucunda kurumsal yönetim notlarıyla borsa değeri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ortaya konmuştur.

Kurumsal yönetim ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi inceleyen ve kurumsal yönetim ile hisse senedi getirileri arasında ilişki bulan çalışmalardan; Bauer vd. (2004), FTSE Eurotop 300'de işlem gören şirketlerde iyi kurumsal yönetim uygulamasının daha yüksek hisse senedi getirilerine yol açıp açmadığını ve firma değerini artırıp artırmadığını analiz etmişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına göre kurumsal yönetimle, hisse senetleri getirileri arasında pozitif bir ilişki belirlenirken, ülke farklılıklarına göre ayarlamalar yapıldıktan sonra bu ilişkinin önemli ölçüde zayıfladığı tespit edilmiştir. Diğer bir çalışmada ise Shen ve Lin (2010), Tayvan imalat firmalarının 1994-2004 yılları verilerini kullanarak, kurumsal yönetim ile hisse senetleri getirileri ilişkisini araştırmıştır. Araştırmada zayıf uygulanan kurumsal yönetime göre güçlü bir kurumsal yönetimde hisse senedi getirileri açısından daha fazla olumlu tepki olduğu tespit edilmiştir. Hisse senedi getirilerinin farklı yönetim rejimlerinde farklı tepkiler verdiğini gösteren bu araştırmanın sonucunda firmalar için kurumsal yönetimin iyileştirilmesinin gerekli olduğu ifade edilmiştir. Yavuz vd. (2015) ise şirketlerin kurumsal yönetim endeksinde giriş yapmasının hisse senedi getirilerine olan etkisini incelemek amacıyla, 2012-2013 yıllarında BIST XKURY endeksinde alman 11 firmanın endekse girdikleri tarihin 10 gün öncesi ve sonrası oluşan anormal getirileri analiz etmişlerdir. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre bazı günlerde pozitif anormal getiriler tespit edilirken, bazı günlerde ise negatif anormal getiriler meydana geldiği belirlenmiştir. Kevser ve Doğan (2021) araştırmalarında BIST XKURY endeksinde yer alan 29 firmanın 2007-2019 dönemi verilerini kullanarak, kurumsal yönetim not duyurusunun hisse senetlerinin getirileri üzerine etkisini incelemişlerdir. Değişkenler arasındaki ilişkinin Pearson korelasyon analizi ile incelendiği araştırmanın sonuçlarına göre kurumsal yönetim notlarıyla hisse senedi getirileri arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu ve notların artması ile hisse senedi getirisinde artış yaşandığı tespit edilmiştir. Sakarya (2011) ise araştırmasında XKURY endeksinde işlem gören 11 firmanın 2009 yılı kurumsal yönetim notlarının ilanıyla, hisse senetlerinin getirileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Olay çalışması yönteminin kullanıldığı analiz sonuçlarına göre elde edilen bulgularda, yüksek kurumsal yönetim notlarının ilan edilmesiyle hisse senetlerinin getirisi arasında pozitif ilişki bulunduğu, olay öncesinde ve olay sonrasında hisse senetlerinden anormal bir getiri sağlanabileceği belirlenmiştir. Anormal getiri elde edilebileceği sonucuna ulaşan bir başka çalışma da ise Çetin vd. (2020), Borsa İstanbul XKURY ve XGMYO endeksinde işlem gören şirketlerin 2018 yılı kurumsal yönetim notlarının ilanı sonrası hisse senetlerinden anormal bir getiri elde edilip edilemeyeceğini olay çalışması yönteminden yararlanarak incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre belirlenen olay pencereleri için kümülatif anormal getiriler tespit edilmiş ve olay günleri sonrasında hisse senedi değerlerinin daha stabil olduğu belirlenerek piyasanın yarı formda etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kurumsal yönetim ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişki olmadığını ifade eden çalışmalardan; Eyüboğlu (2011), araştırmasında şirketlerin kurumsal yönetim uygulamalarına geçmelerinin getirileri üzerinde etkisi olup, olmadığını araştırmak amacıyla XKURY endeksinde işlem gören firmaların aylık verilerine t-testlerini

uygulamıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre analize dâhil edilen şirketlerin endekse girmeden önce ve girdikten sonra ortalama aylık getirileri arasında istatistiki olarak anlamlı düzeyde bir farklılık görülmemiştir. Bir başka çalışmada Kandır (2013), olay çalışması yöntemiyle 5 kon vansiyonel ve 1 katılım bankasının kurumsal yönetim notlarının, bankaların hisse senetleri getirisine etkilerini araştırmıştır. Olay günleri olarak 2011 senesindeki kurumsal yönetim not açıklama tarihleri seçilmiş ve not açıklamalarının 5 gün öncesi ve sonrası alınarak olay penceresi belirlenmiştir. Analizler sonucu elde edilen bulgulara göre kurumsal yönetim notlarının açıklanmasının hisse senetleri üzerinde önemli bir etki yapmadığı tespit edilmiştir. Wardhana vd. (2017), çalışmalarında kurumsal yönetimin hisse senedi getirisi üzerindeki etkisini Endonezya Menkul Kıymetler Borsasında işlem gören şirketlerin 2010-2014 yılları arası verilerini kullanarak nicel bir yöntemle araştırmayı amaçlamıştır. Elde edilen sonuçlara göre kurumsal yönetimin hisse senedi getirileri üzerinde negatif etkisi tespit edilmiş ancak bu etki önemsiz olduğu belirlenmiştir. Sakarya vd. (2017), ise BIST XKURY endeksinde işlem gören 58 firmanın 2011-2015 dönemi verilerini kullanarak, olay çalışması yöntemiyle kurumsal yönetime ilişkin yapılan not duyurularının, hisse senetlerinin getirilerini etkileyip etkilemediğini analiz etmişlerdir. Araştırmanın sonuçlarına göre kurumsal yönetim notlarının ilan edilmesiyle, hisse senetlerinin getirileri arasında ilişki tespit edilememiştir. Bu nedenle hisse senetlerinden anormal getiri elde etmenin mümkün olmadığı ve piyasa etkinliğinin yarı güçlü formda olduğu belirlenmiştir.

Yukarıda incelenen çalışmaların aksine bazı araştırmalarda ise bazı yıllarda ilişki tespit edilirken, bazı yıllarda ise ilişki bulunamamışlardır. Bu çalışmalardan; Aksu ve Aytekin (2015), 2009-2014 yılları arasında BIST XKURY endeksinde işlem gören 50 şirketin kurumsal yönetim notlarıyla hisse senetleri getirileri arasındaki ilişkiyi belirlemeye çalışmıştır. Olay çalışması yöntemi kullanılan araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, 2009 yılında kurumsal yönetim notlarının açıklanması sonrası anormal getirilerin pozitif yönde olduğu belirlenmiş, 2014 yılında ise kurumsal yönetim notlarının açıklanmasının öncesi veya sonrası gerçekleşen getirilerin kurumsal yönetim notlarından kaynaklanmadığı, dolayısıyla endekste 2014 yılında anormal bir getiri elde edilmediği tespit edilmiştir. Araştırmada diğer yıllarda elde edilen sonuçların ise istatistiki olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Küçüköğlü vd. (2022), araştırmalarında BIST XKURY endeksinde yer alan firmaların kurumsal yönetim notlarının, hisse senetleri değeri üzerine etkisini incelemek amacıyla 2016-2020 dönemi verileri ile Eşleştirilmiş Bağımlı Örneklem t-Testi uygulamıştır. Araştırma sonuçlarına göre, 2016-2017 ve 2019 yıllarında kurumsal yönetim uygulamalarını gerçekleştiren şirketlerin kurumsal yönetim notlarının hisse senetleri üzerinde anlamlı etkisi tespit edilirken, 2018 ve 2020'de ise anlamlı bir etki tespit edilememiştir.

3. ARAŞTIRMA DİZAYNI

BIST XKURY endeksinde işlem gören şirketlerin açıkladıkları kurumsal yönetim notlarının, hisse senedi getirilerine etkisinin araştırıldığı bu çalışmada panel verilerden yararlanılmıştır. Çok boyutlu ve farklı zamanlarda ölçülen verileri analiz etmeye yarayan panel veri analizleri, finans araştırmalarında sıklıkla kullanılmaktadır. Bu çalışmanın ampirik analiz aşamasında da güncel Fourier tabanlı panel veri analizlerinden yararlanılmıştır.

3.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, XKURY endeksinde işlem gören şirketlerin açıkladığı kurumsal yönetim notlarının hisse senetlerinin getirilerine herhangi bir etkisi olup olmadığını ortaya koymaktır. İncelenen değişkenler arasındaki ilişkinin keşfedilmesinin, yatırımcıların ve yöneticilerin piyasalardaki gelişmeleri tahmin edebilmesine, buna göre pozisyon almalarına ve ayrıca yatırımcıların karar verme süreçlerine destek olacağı düşünülmektedir.

3.2. Veri Seti

Araştırmada BIST XKURY endeksinde işlem gören, düzenli olarak 2014-2023 yılları arası kurumsal yönetim notlarını açıklayan ve verilerine sağlıklı bir şekilde ulaşılan 39 şirket seçilmiştir. Araştırmada kullanılmayan şirketler, kurumsal yönetim notlandırması incelenen tarihler arasında değildir ya da analize dâhil edilecek şartları taşımamaktadır. Araştırmada kullanılan kurumsal yönetime ilişkin notlar www.tkyd.org adresinden ve şirketlerin notlandırıldığı derecelendirme kuruluşlarının web adreslerinden elde edilirken, hisse getirilerine ilişkin veriler ise investing.com adresinden elde edilmiştir. Araştırmada kullanılan şirketlerin borsa kodları aşağıda sunulmuştur;

Tablo 3. Araştırmada Kullanılan Şirketlerin Borsa Kodları

AEFES	ARCLK	DOAS	GLYHO	LOGO	PNSUT	TAVHL	TTRAK
AGHOL	ASELS	DOHOL	HALKB	OTKAR	PRKAB	TOASO	TUPRS
AKSA	AYGAZ	ENKAI	HURGZ	PETUN	PRKME	TRCAS	VESTL
AKSGY	COLLA	GARAN	IHEVA	PGSUS	SISE	TSKB	YKBNK
ALBRK	CRDFA	GARFA	IHLAS	PINSU	SKBNK	TTKOM	

Kaynak: *Kamuyu Aydınlatma Platformu (t.y.)*

Çalışmada kurumsal yönetim notlarının hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini araştırmak için kurumsal yönetim notunun kamuya ilan edildiği tarihten 10 gün öncesi ile 10 gün sonrası hisse senedi fiyatları dikkate alınarak hisse senetlerinin fiyatlarındaki değişim aşağıdaki formül yardımı ile hesaplanmıştır;

$$\frac{(P_{t+10}-P_{t-10})}{(P_{t-10})} \quad (1)$$

Denklem (1)'de verilen (P) hisse senedinin fiyatını (t) ise tarihi ifade etmektedir.

3.3. Araştırmanın Metodolojisi

Ekonometrik araştırmalarda genel olarak zaman serileri, yatay kesit analizi ve panel veri analizleri gibi çeşitli yöntemler kullanılırken, yöntem seçiminde kullanılacak verilerin yapısı, oldukça önemlidir. Çünkü verilerin yapısı yöntem tercihinin şekillendirmektir. Bu araştırmada kullanılacak verilerin frekansına bakıldığında yıllık olması ve araştırmada kullanılan firmaların sadece 10 dönemlik verilerinin bulunması, ayrıca BIST XKURY endeksi hakkında genel bir sonuca varabilmek amacıyla panel veri analizleri tercih edilmiştir.

Analizlerin ilk aşaması olan paneller arasındaki ilişkinin tespitinde yatay kesit bağımlılıklarının araştırılmasıdır. Bu amaçla Pesaran vd. (2008) tarafından geliştirilen, test istatistiğine varyans ve ortalamayı dâhil ederek, sıfırdan farklı bireysel ortalamaların olduğu hallerde daha güvenilir sonuçlar veren CDLMadj test istatistiği kullanılmıştır. Yöntem şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$LM_{adj} = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \frac{(T-k)\hat{\rho}_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{u_{Tij}} \quad (2)$$

Denklem (2)'de μ_{Tij} varyansı gösterirken u_{Tij} ise ortalamayı göstermektedir. Bu modelle birlikte ortalamadan muhtemel sapmalar neticesinde meydana gelebilecek yanlış test istatistik değerleri görülmeyecek ve bu sayede daha güvenilir olacaktır. Pesaran vd. (2008)'in geliştirdiği testin H_0 hipotezi panel bazında yatay kesit bağımlılığı bulunmadığını, alternatif hipotez ise panel bazında yatay kesit bağımlılığı bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Yatay kesit bağımlılığı testlerinden sonra paneldeki birim köklerin tespiti için Fourier PANKPSS testleri uygulanmıştır. Nazlıoğlu ve Karul'un (2017) geliştirdiği yöntemin önemli özelliği, ise yumuşak geçişli yapısal kırılmaları göz ardı etmemesidir. Testin H_0 hipotezi, panelin durağan yapıda olduğunu, alternatif hipotezin ise panelin bir köklü olduğunu belirtmektedir. Yöntem, aslında yapısal kırılmalı Carrion-i-Silvestre ve Sansó (2007) testine, Becker vd. (2006) tarafından hesaplanan Fourier formunun eklenmiş halini ifade etmektedir. Testin bireysel istatistikleri şu şekilde hesaplanmaktadır (Becker vd., 2006, s. 386):

$$\eta_i(k) = \frac{1}{T^2} \frac{\sum_{t=1}^T \hat{S}_{it}(k)^2}{\hat{\sigma}_{\epsilon_i}^2} \quad (3)$$

Panelin durağanlığının tespit edilmesi akabinde yapılan işlemler, nedensellik ve eşbütünleşme durumlarının test edilmesidir. Çalışmanın da özgün yanını oluşturan ve literatürde yeni olan Fourier formundaki eşbütünleşme ve nedensellik testleri tercih edilmiştir. Çalışmada ilk olarak Olayeni vd. (2020) tarafından geliştirilen hem yatay kesit bağımlılığını hem de yumuşak geçişleri dikkate alan (FFFFF) panel Fourier eşbütünleşme testi kullanılmıştır, modelin ilk aşaması şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$Y_{i,t} = \beta_{0,i} + \beta_{1,i}Z_{i,t} + v_{i,t} \quad (4)$$

Modelin artık değerleri ise eşitlik (5)'deki gibi hesaplanmaktadır:

$$\hat{v}_{i,t} = Y_{i,t} - (\hat{\beta}_{0,i} + \hat{\beta}_{1,i}Z_{i,t}) \quad (5)$$

Artık değerler üzerindeki yumuşak geçişli yapısal kırılmaların etkilerini eşitlik (6)'daki gibi tahmin edilmektedir:

$$\tilde{v}_{i,t} = \hat{v}_{i,t} - \hat{\alpha}_i - \hat{\omega}_i \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) - \hat{\psi}_i \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \quad (6)$$

Testin, H_0 hipotezi, paneller arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin bulunmadığını olmadığını ifade ederken, alternatif hipotez ise uzun dönemde panellerin birlikte hareket ettiğini, diğer bir ifade ile eşbütünleşme ilişkisi içerisinde olduğunu göstermektedir. Eşbütünleşme analizlerinin akabinde çalışmada nedensellik ilişkilerini araştırmak üzere Yılancı ve Görüş'ün (2020) çalışmalarında kullandığı Granger (1969) nedensellik testinin Fourier fonksiyonu ile yine aynı yazarlar tarafından önerilen Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testinin Fourier versiyonu kullanılmıştır. Fourier Toda-Yamamoto nedensellik testinin VAR modeli aşağıdaki gibi tahmin edilmektedir (Yılancı ve Görüş, 2020, s. 40557):

$$Y_{i,t} = \mu_i + \sum_{j=1}^{ki+d_{max_i}} A_{11}\gamma_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{ki+d_{max_i}} A_{12}x_{i,t-j} + A_{13} \sin\left(\frac{2\pi t f_i}{T}\right) + A_{14} \cos\left(\frac{2\pi t f_i}{T}\right) + u_{i,t} \quad (7)$$

$$x_{i,t} = \mu_i + \sum_{j=1}^{ki+d_{max_i}} A_{21} \gamma_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{ki+d_{max_i}} A_{22} x_{i,t-j} + A_{23} \sin\left(\frac{2\pi t f_i}{T}\right) + A_{24} \cos\left(\frac{2\pi t f_i}{T}\right) + u_{i,t} \quad (8)$$

4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Bu bölümde Kurumsal Yönetim Notları (KYN) ile Hisse Senetleri Getirileri (HSG) arasındaki ilişkileri ortaya koymak üzere uygulanan testler ve sonucunda tespit edilen bulgular sunulmuştur.

4.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Tanımlayıcı İstatistikler

	Ortalama		Maksimum		Minimum		Std. Sapma	
	KYN	HSG	KYN	HSG	KYN	HSG	KYN	HSG
AEFES	95,81	0,00	96,67	0,06	94,20	-0,10	0,67	0,05
AGHOL	93,98	0,06	95,68	0,21	91,30	-0,18	1,96	0,10
AKSA	96,34	0,03	97,50	0,14	92,18	-0,08	1,67	0,06
AKSGY	95,05	0,08	96,37	0,42	91,50	-0,04	1,70	0,17
ALBRK	89,15	0,00	92,49	0,18	84,44	-0,15	2,62	0,09
ARCLK	95,29	0,00	96,86	0,14	92,80	-0,15	1,21	0,08
ASELS	92,47	0,05	94,11	0,27	90,94	-0,07	1,05	0,09
AYGAZ	94,32	0,02	96,58	0,08	92,92	-0,04	1,10	0,04
CCOLA	94,31	0,03	94,81	0,15	92,47	-0,11	0,69	0,06
CRDFA	85,78	0,02	89,02	0,18	77,90	-0,07	3,54	0,08
DOAS	95,87	0,00	97,60	0,09	92,50	-0,09	1,68	0,06
DOHOL	94,60	0,01	95,71	0,12	93,53	-0,13	0,82	0,08
ENKAI	92,15	0,06	93,11	0,22	90,22	-0,02	0,88	0,08
GARAN	95,62	0,06	98,08	0,18	91,41	-0,03	2,67	0,07
GARFA	93,34	0,05	95,20	0,44	89,00	-0,23	1,89	0,18
GLYHO	90,56	0,02	92,60	0,17	87,92	-0,23	1,42	0,12
HALKB	93,76	-0,02	94,64	0,07	91,93	-0,18	0,94	0,07
HURGZ	92,69	0,03	93,58	0,38	91,27	-0,10	0,58	0,15
IHEVA	83,20	0,06	85,50	0,33	77,90	-0,22	2,72	0,16
IHLAS	82,86	0,17	85,06	0,70	78,40	-0,15	2,48	0,25
LOGO	92,02	0,01	94,81	0,22	90,29	-0,16	1,48	0,13
OTKAR	93,71	-0,01	95,60	0,09	91,03	-0,09	1,52	0,06
PETUN	92,90	0,07	93,80	0,26	90,13	-0,04	1,13	0,09
PGSUS	94,01	0,09	97,50	0,29	87,70	-0,23	3,35	0,15
PINSU	94,68	0,03	95,50	0,19	92,77	-0,11	0,94	0,09
PNSUT	92,73	0,10	93,51	0,32	90,93	-0,04	0,84	0,14
PRKAB	92,89	0,09	95,52	0,39	90,62	-0,03	2,05	0,14
PRKME	90,56	0,05	91,31	0,29	89,45	-0,14	0,63	0,13
SISE	94,95	0,04	96,40	0,13	92,78	-0,06	1,11	0,05
SKBNK	93,07	0,02	95,03	0,17	90,91	-0,08	1,57	0,07
TAVHL	96,09	0,03	96,88	0,17	94,15	-0,09	0,91	0,08
TOASO	91,88	0,02	92,69	0,12	90,09	-0,18	0,95	0,10
TRCAS	94,72	-0,02	96,10	0,16	90,90	-0,12	1,77	0,09
TSKB	95,42	0,14	95,86	1,27	94,43	-0,15	0,41	0,41
TTKOM	92,13	0,04	94,03	0,22	87,24	-0,08	2,48	0,08
TTRAK	92,66	0,05	94,58	0,34	90,46	-0,13	1,53	0,14
TUPRS	95,14	0,02	96,80	0,15	93,10	-0,10	1,16	0,07
VESTL	94,73	0,35	96,62	3,00	90,39	-0,13	2,27	0,95
YKBNK	95,27	0,00	97,15	0,08	92,51	-0,14	1,72	0,06

4.2. Panel Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları

Panellerdeki yatay kesit bağımlılığı sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

	KYN	HSG
LM	125,32 (0,0000) ***	5,85 (0,0000) ***
LM _{adj}	71,06 (0,0000) ***	3,37 (0,0007) ***

Tablo 5 incelendiğinde KYN ve HSG panellerinin yatay kesit bağımlılığı içerdiği görülmektedir. Zaman ve kesit boyutuna uygun bir şekilde uygulanan (LM) ve (LM_{adj}) test istatistikleri %99 güvenilirlik oranı ile anlamlıdır.

4.3. Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Tablo 6'da yer alan sonuçlara göre kurumsal yönetim notları ile hisse senedi getirileri panel değişkenlerinin seviye değerlerinde birim kök içerdikleri, ilk farkları alındıktan sonra ise durağanlaştıkları görülmektedir. Öte yandan analizde dikkat edilmesi gereken bir husus, ise yöntemin geleneksel olarak uygulanan yöntemlere göre farklı işlemesidir. Fourier KPSS birim kök testleri, modelin H_0 hipotezinin serilerin durağan olduğu varsayımı ile kurulmuştur. Dolayısıyla durağanlığın tespit edilebilmesi için H_0 hipotezinin kabul edilene kadar fark alma işlemi sürdürülmektedir.

	KYN	HSG
I(0)	5,0826 (0,00)	5,9679 (0,00)
I(1)	1,2783 (0,10) ***	1,5930 (0,06) ***

4.4. Panel Eşbütünlüşme Testi Sonuçları

İncelenen panel değişkenlerinin yatay kesit bağımlılığı içermesi ve I(1) seviyesinde durağanlaşması nedeniyle paneller arasında eşbütünlüşme ilişkisi araştırılabilmektedir. Tablo 7'de panel eşbütünlüşme sonuçları sunulmuştur.

Firmalar	İstatistik	GLS			PP			
		%1	%5	%10	İstatistik	%1	%5	%10
AEFES	-2,93**	-4,26	-2,90	-1,41	-2,60**	-5,83	-2,53	-1,15
AGHOL	-14,80***	-4,49	-2,83	-0,30	-8,66***	-7,32	-2,54	-0,40
AKSA	-2,34**	-3,52	-2,24	0,61	-2,12**	-3,13	-1,82	-0,26
AKSGY	-6,86***	-5,51	-3,09	-0,27	-9,22***	-6,79	-2,89	-0,78
ALBRK	-2,14*	-4,61	-2,74	-0,86	-2,06**	-4,28	-1,98	0,10
ARCLK	-5,33***	-4,58	-3,06	-1,32	-5,04**	-6,14	-2,91	-0,91
ASELS	-4,34***	-4,14	-3,07	-1,43	-7,57***	-5,20	-2,93	-1,01
AYGAZ	-4,59***	-4,69	-3,13	-0,90	-4,22**	-6,77	-3,21	-0,99
CCOLA	-2,61**	-3,76	-2,32	-1,29	-2,50**	-4,45	-2,34	-0,68
CRDFA	-2,97**	-4,67	-2,68	-1,17	-3,20**	-4,88	-2,26	-0,45
DOAS	-3,52**	-4,35	-2,36	-1,07	-3,24**	-4,27	-2,13	-1,01
DOHOL	-5,80***	-5,79	-3,04	-0,72	-10,75***	-6,69	-3,16	-0,96
ENKAI	-2,29*	-4,11	-2,55	-1,05	-2,09**	-4,61	-2,08	0,00
GARAN	-5,25***	-4,79	-3,03	-0,24	-6,89***	-4,70	-2,82	-0,80
GARFA	-2,68*	-4,18	-2,76	-1,05	-2,54**	-5,59	-2,21	-0,80
GLYHO	-3,37**	-4,17	-2,87	-0,73	-3,07**	-4,59	-2,50	-1,10
HALKB	-5,43***	-4,42	-2,81	-0,59	-5,00***	-4,11	-2,35	-0,57
HURGZ	-5,33***	-4,10	-2,43	-0,15	-6,80***	-6,13	-2,25	1,49
IHEVA	-2,88**	-3,98	-2,33	-0,72	-2,70**	-4,07	-1,89	-0,18
IHLAS	-5,16***	-5,02	-2,85	-0,73	-3,86**	-5,72	-2,31	-0,50
LOGO	-2,59*	-4,19	-2,91	-1,68	-3,24**	-6,46	-3,06	-1,02
OTKAR	-7,76***	-5,70	-3,37	-0,37	-5,81**	-6,56	-3,48	-0,93

PETUN	-6,19***	-5,46	-2,74	-0,64	-7,14***	-6,92	-2,49	-0,57
PGSUS	-3,38**	-4,29	-2,54	-1,02	-3,06**	-4,29	-2,24	-0,39
PINSU	-4,46***	-3,78	-2,51	-0,61	-4,66**	-4,72	-2,24	-0,73
PNSUT	-3,22**	-4,08	-2,78	-1,34	-2,92**	-4,46	-2,49	-0,52
PRKAB	-3,70**	-6,06	-3,44	-1,33	-10,28***	-8,17	-3,33	-1,21
PRKME	-8,41***	-5,25	-3,04	0,71	-12,96***	-9,76	-3,73	-0,91
SISE	-3,05**	-4,77	-3,02	-1,01	-7,19***	-6,56	-2,93	-1,10
SKBNK	-3,04**	-4,57	-2,83	-0,67	-2,72**	-5,02	-2,57	-0,78
TAVHL	-4,71***	-3,88	-2,57	-0,60	-7,84***	-4,26	-2,23	-0,60
TOASO	-8,02***	-5,45	-2,83	-0,43	-14,49***	-9,17	-2,84	-0,66
TRCAS	-6,44***	-4,27	-2,45	-0,89	-7,20***	-5,41	-2,10	-0,28
TSKB	-3,79**	-4,72	-3,05	-0,55	-7,85***	-5,59	-2,55	0,19
TTKOM	-5,09***	-5,06	-2,88	-0,14	-13,43***	-6,37	-2,58	-0,35
TTRAK	-4,80**	-5,10	-3,08	-1,33	-4,58**	-7,53	-3,11	-0,74
TUPRS	-2,75**	-4,68	-2,72	-1,53	-2,50**	-5,32	-2,49	-0,69
VESTL	-4,35***	-4,03	-2,64	-0,50	-3,97**	-4,75	-2,48	-0,72
YKBNK	-2,08**	-4,45	-2,49	-0,84	-1,74**	-2,71	-1,59	-0,23

Not: ***, **, * sırasıyla %99, %95 ve %90 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 7’de gösterilen sonuçlarına göre incelenen firmaların tamamında kurumsal yönetim notları ile hisse senedi getirilerinin uzun dönemde birlikte hareket ettiği belirlenmiştir. Paneller arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunması nedeniyle Pedroni (2001) FMOLS tahmincisi ile eşbütünleşme katsayıları belirlenmiştir.

Tablo 8. FMOLS Katsayı Tahmin Sonuçları

Firmalar	Katsayı	St. Hata	t-İstatistiği	Anlamlılık
AEFES	-0,109	0,050	-2,191	0,064*
AGHOL	0,014	0,018	0,809	0,444
AKSA	0,028	0,014	2,057	0,078*
AKSGY	0,049	0,018	2,704	0,030**
ALBRK	0,009	0,009	0,980	0,359
ARCLK	-0,009	0,030	-0,300	0,772
ASELS	0,042	0,032	1,283	0,240
AYGAZ	0,013	0,007	1,722	0,128
CCOLA	0,016	0,058	0,274	0,791
CRDFA	-0,002	0,009	-0,264	0,799
DOAS	-0,010	0,007	-1,320	0,228
DOHOL	0,047	0,030	1,593	0,155
ENKAI	0,071	0,045	1,580	0,158
GARAN	0,015	0,006	2,442	0,044**
GARFA	0,030	0,058	0,520	0,619
GLYHO	0,038	0,023	1,606	0,152
HALKB	-0,034	0,025	-1,347	0,219
HURGZ	0,048	0,083	0,579	0,580
IHEVA	-0,018	0,020	-0,908	0,393
IHLAS	-0,001	0,046	-0,016	0,987
LOGO	-0,027	0,025	-1,096	0,309
OTKAR	-0,003	0,016	-0,223	0,829
PETUN	0,057	0,050	1,138	0,292
PGSUS	0,008	0,010	0,789	0,455
PINSU	0,058	0,032	1,825	0,110
PNSUT	0,141	0,053	2,667	0,032**

PRKAB	0,003	0,010	0,301	0,772
PRKME	0,123	0,072	1,696	0,133
SISE	-0,042	0,006	-6,303	0,000***
SKBNK	-0,019	0,011	-1,660	0,140
TAVHL	0,029	0,043	0,681	0,517
TOASO	-0,009	0,029	-0,325	0,754
TRCAS	0,021	0,026	0,813	0,442
TSKB	0,847	0,549	1,542	0,166
TTKOM	0,019	0,008	2,266	0,050**
TTRAK	0,039	0,014	2,695	0,030**
TUPRS	0,021	0,018	1,156	0,285
VESTL	-0,338	0,113	-2,972	0,020**
YKBNK	0,001	0,010	0,096	0,925

Not: ***, **, * sırasıyla %99, %95 ve %90 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 8'deki FMOLS katsayı tahmin sonuçlarına bakıldığında, KYN ile HSG arasında AKSA, AKSGY, GARAN, PNSUT, TTKOM, TTRAK firmaları için istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ilişkiler tespit edilirken, AEFES, SISE, VESTL firmaları içinse istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü ilişkiler tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle, AKSA, AKSGY, GARAN, PNSUT, TTKOM, TTRAK firmalarının kurumsal yönetim notlarını ilan etmesi, bu şirketlerin hisse senetleri getirilerini pozitif yönde etkilerken, AEFES, SISE, VESTL firmalarının kurumsal yönetim notlarını ilan etmesi ise hisse senetlerinin getirilerini negatif yönde etkilemektedir. Ayrıca, ilişki tespit edilen 9 firma dışındaki AGHOL, ALBRK, ARCLK, ASELS, AYGAZ, CCOLA, CRDFA, DOAS, DOHOL, ENKAI, GARFA, GLYHO, HALKB, HURGZ, IHEVA, IHLAS, LOGO, OTKAR, PETUN, PGSUS, PINSU, PRKAB, PRKME, SISE, SKBNK, TAVHL, TOASO, TRCAS, TSKB, TUPRS, YKBNK, firmalarının tamamında KYN ile HSG arasında istatistiksel olarak ilişki bulunmadığı belirlenmiş, bu firmaların kurumsal yönetim notlarını ilan etmesinin hisse senetlerinin getirileri üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

4.5. Panel Nedensellik Testi Sonuçları

Çalışmanın bu aşamasında, aynı seviyelerde durağanlaşan KYN ile HSG arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla Panel Fourier Granger Nedensellik ve Panel Fourier Toda-Yamamoto Nedensellik testleri kullanılmıştır.

Tablo 9. Panel Fourier Nedensellik Sonuçları

	Panel Fourier Toda-Yamamoto		Panel Fourier Granger	
	KYN →→→ HSG		KYN →→→ HSG	
	İstatistik	Anlamlılık	İstatistik	Anlamlılık
AEFES	2,455	0,36	1,854	0,17
AGHOL	213,293	0,05**	3,010	0,08*
AKSA	0,215	0,70	1,300	0,25
AKSGY	5,561	0,24	2,540	0,11
ALBRK	6,720	0,23	1,055	0,30
ARCLK	0,119	0,79	0,005	0,95
ASELS	0,917	0,53	1,436	0,23
AYGAZ	0,038	0,89	1,694	0,19
CCOLA	0,253	0,70	0,058	0,81
CRDFA	63,441	0,09*	0,008	0,93
DOAS	0,215	0,74	1,752	0,19
DOHOL	40,675	0,10	0,526	0,47
ENKAI	32,602	0,13	2,520	0,11
GARAN	0,035	0,87	2,987	0,08*
GARFA	0,689	0,54	0,078	0,78
GLYHO	153,611	0,06**	0,843	0,36
HALKB	0,454	0,59	4,161	0,04**

HURGZ	0,083	0,80	0,441	0,51
IHEVA	1104,683	0,02**	0,455	0,50
IHLAS	1,012	0,51	0,470	0,49
LOGO	161,359	0,05**	0,367	0,54
OTKAR	0,111	0,80	0,212	0,65
PETUN	0,625	0,57	0,431	0,51
PGSUS	2,831	0,34	0,725	0,39
PINSU	0,787	0,54	2,124	0,14
PNSUT	1,596	0,43	2,342	0,13
PRKAB	1,001	0,49	0,186	0,67
PRKME	4,859	0,26	0,047	0,83
SISE	2,197	0,40	1,491	0,22
SKBNK	0,153	0,76	2,965	0,09*
TAVHL	3,140	0,34	1,026	0,31
TOASO	0,636	0,57	0,013	0,91
TRCAS	5985,106	0,01**	0,134	0,71
TSKB	0,000	0,99	0,394	0,53
TTKOM	1,721	0,40	5,688	0,02**
TTRAK	1,389	0,44	3,228	0,07*
TUPRS	19,405	0,14	0,426	0,51
VESTL	0,910	0,55	0,480	0,49
YKBNK	1102,331	0,03**	0,043	0,84
PANEL	97,143	0,11	1,269	0,23

Not: ***, **, * sırasıyla %99, %95 ve %90 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 9 incelendiğinde, Panel Fourier Granger sonuçlarından elde edilen bulgulara göre kurumsal yönetim notlarından, hisse senedi getirilerine doğru panel bazında bir nedensellik ilişkisi tespit edilemezken, firma bazında ise AGHOL, GARAN, HALKB, SKBNK, TTKOM, TTRAK firmaları için kurumsal yönetim notlarından, hisse senedi getirilerine doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Öte yandan, Panel Fourier Toda–Yamamoto sonuçlarına bakıldığında, ise kurumsal yönetim notlarından, hisse senedi getirilerine doğru panel bazında, Panel Fourier Granger’ı destekleyen bir sonuç elde edilmiş ve panelde herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Ancak firma bazında AGHOL, CRDFA, GLYHO, IHEVA, LOGO, TRCAS, YKBNK firmaları için kurumsal yönetim notlarından, hisse senedi getirilerine doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

5. SONUÇ

21. yüzyılda yaşanan kurumsal başarısızlıklar, muhasebe skandalları ve finansal krizler, piyasaların verimli bir şekilde işlemesi için kurumsal yönetim anlayışının ortaya çıkmasına neden olmuş ve bu konuda gerek ülke bazlı gerekse firma bazlı farkındalık artmıştır. Öte yandan, teknolojik gelişmeler yatırımcıların bilgiye daha kolay ulaşmasını sağlamış ve yatırımcı davranışlarını da etkilemiştir. Bilgiye kolay ulaşabilen yatırımcılar ise yatırım kararlarını verirken pek çok faktörü dikkate almaktadırlar. Bu faktörlerden birisi de kurumsal yönetim anlayışıdır. Çünkü düzgün bir şekilde uygulanan kurumsal yönetim, yatırımcılar dâhil olmak üzere bütün paydaşlara katkı sunmaktadır. Kurumsal yönetim, önemi her geçen gün artan, güncelliğini koruyan bir kavramdır ve birçok akademik çalışmaya konu olmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, kurumsal yönetim notlarıyla hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Bu amaçla, BIST XKURY endeksinde işlem gören 39 firmanın kurumsal yönetim not açıklamalarının hisse getirilerini etkileyip etkilemediği, güncel bir yöntem olan Fourier tabanlı panel veri analizleriyle test edilmiştir. Testlerde değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla öncelikle panel verilere yatay kesit bağımlılığı testleri uygulanmış ve panelde yatay kesit bağımlılığının varlığı bulunmuştur. Yatay kesit bağımlılığı testlerinin ardından Fourier Panel KPSS ile değişkenlerin durağanlıkları sınanmış ve değişkenlerin bir farkları alındıktan sonra durağanlaştığı belirlenmiştir.

Değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığı bulunması ve ilk farkları alındığında durağanlaşmaları sebebiyle, Fourier panel eşbütünlük testiyle, paneldeki eşbütünlük ilişkileri araştırılmıştır. Test sonuçlarına göre incelenen firmaların tamamında kurumsal yönetim notları ve hisse senetlerinin getirileri arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmuştur. Akabinde FMOLS katsayı tahmincisi ile panelin katsayıları tahmin edilmiş, kurumsal

yönetim notları ile hisse getirileri arasında AKSA, AKSGY, GARAN, PNSUT, TTKOM, TTRAK firmaları için pozitif yönlü ilişki tespit edilmiş, AEFES, SISE, VESTL firmaları içinse negatif yönlü ilişki tespit edilmiştir. Öte yandan, bu pozitif ve negatif ilişki tespit edilen firmaların dışında kurumsal yönetim notları ile hisse getirileri arasında diğer firmalar için herhangi bir ilişki bulunamamıştır.

Son olarak, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri, Panel Fourier Granger Nedensellik ve Panel Fourier Toda-Yamamoto Nedensellik testleriyle araştırılmıştır. Panel bazında Panel Fourier Granger testine göre bir nedensellik ilişkisi bulunamazken, benzer bir şekilde Panel Fourier Toda-Yamamoto testine göre de kurumsal yönetim notlarından hisse senetleri getirilerine doğru panel bazında bir nedensellik ilişkisi olmadığı tespit edilmiştir. Öte yandan, Panel Fourier Granger testine göre firma bazında AGHOL, GARAN, HALKB, SKBNK, TTKOM, ve TTRAK içim kurumsal yönetimden, hisse senetleri getirilerine doğru bir ilişki bulunurken, Panel Fourier Toda-Yamamoto testine göre de AGHOL, CRDFA, GLYHO, IHEVA, LOGO, TRCAS ve YKBNK firmaları için kurumsal yönetim notlarından hisse senetleri getirilerine doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

BIST XKURY endeksinde işlem gören 39 firma üzerine yapılan çalışmanın sonuçları göstermektedir ki kurumsal yönetime ilişkin yapılan not açıklamalarının hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi sınırlıdır ve firmaların büyük çoğunluğunda ilişki tespit edilememiştir. İlişki bulunan firmalarda ise elde edilen bulgular pozitif ve negatif olarak değişmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, yatırımcıların firmaların kurumsal yönetim notunun açıklanma sürecinde hisse senetlerinden getiri elde etmelerinin genel olarak mümkün olmadığını göstermekte ve getiri elde etmenin firma özelinde sınırlı kaldığını ortaya koymaktadır.

Çalışmanın sonuçları, yatırımcılar açısından olduğu kadar firmalar açısından da önem arz etmektedir. Kurumsal yönetim uygulamalarını takip eden ve iyi uygulayan firmalar, yatırımcılar nezdinde iyi yönetilen firmalar olarak görülmekte ve yatırım kararlarında, yatırım yapılabilir olarak değerlendirilmektedir. Bu sebeple, kurumsal yönetim notlarının ilanı sonucunda, hisse senedi getirileri olumlu etkilenen firmalar, bu olumlu etkilerin nedenini araştırarak bu durumu lehlerinde kullanabilirler. Çünkü kurumsal yönetim ilkeleri çerçevesinde oluşturulmuş kurallara göre notlandırılan firmalar, bu yönleriyle diğer firmalara göre finansman sağlama gibi birtakım avantajlara sahip olabilmektedir. Öte yandan, kurumsal yönetim not ilanlarının, hisse senedi getirilerini olumsuz etkilediği firmalar ise bunun sebeplerini araştırarak, kayıplarını azaltmak adına çeşitli önlemler alabilir.

Çalışmanın modern testler kullanılarak yapılmasının, araştırmacılara bu yönüyle katkı sağlayacağı ve yeni bir koridor açacağı düşünülmektedir. Bundan sonraki yapılacak çalışmalarda ise uygun veri setinin oluşturulması durumunda çeşitli ekonometrik yöntemlerden yararlanılarak, ülkeler arası veya sektörel bazda karşılaştırmalar yapılabilir. Ayrıca çalışmadan elde edilen sonuçlar: Bozcuk (2010), Kandır (2013), Aksu ve Aytekin (2015), Yavuz vd. (2015), Wardhana vd. (2017), Sakarya vd. (2017), Küçükoğlu vd. (2022)'nin bulguları ile uyumakta ve literatürü takip etmektedir. Öte yandan çalışmada uygulanan yöntemlerin güncel ve oldukça yeni olması çalışmayı özgün kılmakta ve bu yönüyle literatüre katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

EXTENDED SUMMARY

The aim of this study is to examine whether the disclosure of corporate governance ratings of companies listed on the BIST XKURY index has any effect on stock returns. The development of the corporate governance approach in recent years and its adoption by companies, as well as the increase in the stock ownership rate and the importance of the corporate governance approach in investment decisions by investors, attract the attention of researchers, and the relationships between corporate governance and stock returns are currently being researched. It is seen that the relationship between variables is generally examined with the event study method in research, and the limited number of studies examined with panel data analysis shows that there is a significant gap in the literature on this subject. The main motivation for working in this direction is the desire to contribute to the need in the literature. In addition, the fact that the methods applied in the study are up to date and quite new makes the study original and it is aimed to contribute to the literature in this respect.

For the purpose of the study, the annual data of 39 companies listed on the BIST XKURY index, whose corporate governance notes for the years 2014-2023 are regularly disclosed and whose data are accessed in a healthy way were tested with fourier-based panel data analysis, which is an up to date method. In order to examine the relationship between variables in the tests, firstly cross-sectional dependency tests were applied to the panel data and the presence of cross-sectional dependency in the panel was found. Following the cross-section dependence tests, the stationarity of the variables was tested with the Fourier Panel KPSS and it was determined that the variables became stationary after taking their differences. Since there is cross-sectional dependence between the variables and they become stationary when their first differences are taken, cointegration relationships in the panel were investigated using the Fourier panel cointegration test. According to the test results, a long-term relationship was found between corporate governance ratings and stock returns in all companies examined. Subsequently, the coefficients of the panel were estimated with the FMOLS coefficient estimator, and a positive relationship was detected between corporate governance ratings and stock returns for AKSA, AKSGY, GARAN, PNSUT, TTKOM, TTRAK companies, and a negative relationship was found for AEFES, SISE, VESTL companies. On

the other hand, apart from the companies in which this positive and negative relationship was detected, no relationship was found between corporate governance ratings and stock returns for other companies. Finally, causality relationships between variables were investigated with Panel Fourier Granger Causality and Panel Fourier Toda-Yamamoto Causality tests. While no causality relationship could be found on a panel basis according to the Panel Fourier Granger test, similarly, according to the Panel Fourier Toda-Yamamoto test, it was determined that there was no causality relationship on a panel basis from corporate governance ratings to stock returns. On the other hand, according to the Panel Fourier Granger test, there is a relationship from corporate governance to stock returns on a company basis for AGHOL, GARAN, HALKB, SKBNK, TTKOM, TTRAK, while according to the Panel Fourier Toda-Yamamoto test, a causality relationship was determined from corporate governance ratings to stock returns for AGHOL, CRDFA, GLYHO, IHEVA, LOGO, TRCAS, YKBNK companies.

The results of the study conducted on 39 companies listed on the BIST XKURY index show that the effect of corporate governance ratings announcements on stock returns is limited and no relationship is detected in the majority of companies. The findings obtained in companies with which we have a relationship vary between positive and negative. The results obtained show that it is generally not possible for investors to obtain returns from stocks during the disclosure process of companies' corporate governance ratings, and that obtaining returns is limited specific to the company. It is thought that the results obtained in the study will support the decision making process of investors.

KAYNAKÇA

- Aksu, M., & Aytekin, S. (2015). Kurumsal yönetim ilkelerine uyum notu ile hisse senedi getirisi ilişkisi: BIST kurumsal yönetim endeksi (XKURY) üzerine bir uygulama. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, 6(13), 201-219. <https://dergipark.org.tr/pub/gumus/issue/42868/518435>
- Ammann, M., Oesch, D., & Schmid, M. M. (2011). Corporate governance and firm value: International evidence. *Journal of Empirical Finance*, 18(1), 36-55. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2010.10.003>
- Ararat, M., Black, B. S., & Yurtoglu, B. B. (2017). The effect of corporate governance on firm value and profitability: Time-series evidence from Turkey. *Emerging Markets Review*, 30, 113-132. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2016.10.001>
- Baek, J. S., Kang, J. K., & Park, K. S. (2004). Corporate governance and firm value: Evidence from the Korean financial crisis. *Journal of Financial Economics*, 71(2), 265-313. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(03\)00167-3](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(03)00167-3)
- Balachandran, B., & Faff, R. (2015). Corporate governance, firm value and risk: Past, present, and future. *Pacific-Basin Finance Journal*, 35(PA), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2015.07.00>
- Bauer, R., Guenster, N., & Otten, R. (2004). Empirical evidence on corporate governance in Europe: The effect on stock returns, firm value and performance. *Journal of Asset Management*, 5, 91-104. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jam.2240131>
- Bebczuk, R. N. (2005). *Corporate governance and ownership: Measurement and impact on corporate performance and dividend policies in Argentina*, (IIE, Working Papers 059). Universidad Nacional de La Plata. <https://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/wp-content/uploads/2017/05/doc59.pdf>
- Becker, R., Enders, W., & Lee, J. (2006). A stationarity test in the presence of an unknown number of smooth breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 27(3), 381-409. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9892.2006.00478.x>
- Ben Fatma, H., & Chouaibi, J. (2023). Corporate governance and firm value: A study on European financial institutions, *International Journal of Productivity and Performance Management*, 72(5), 1392-1418. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-05-2021-0306>
- Borsa İstanbul (t.y.). *Kurumsal yönetim endeksi*, 7 Aralık 2023 tarihinde <https://www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/163/kurumsal-yonetim-endeksi> adresinden elde edilmiştir.
- Black, B. S., Kim, W., Jang, H., & Park, K. S. (2015). How corporate governance affect firm value? Evidence on a self-dealing channel from a natural experiment in Korea. *Journal of Banking & Finance*, 51, 131-150. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2014.08.020>
- Bozcuk, A. (2010). Price reaction to corporate governance rating announcements at the Istanbul stock exchange. *International Journal of Economics and Finance Studies*, 2(1), 1-6. <https://dergipark.org.tr/pub/ijefs/issue/26156/275493>

- Brown, L. D., & Caylor, M. L. (2006). Corporate governance and firm valuation. *Journal of accounting and public policy*, 25(4), 409-434. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2006.05.005>
- Carrion-i-Silvestre, J. L., & Sansó, A. (2007). The KPSS test with two structural breaks. *Spanish Economic Review*, 9, 105-127. <https://doi.org/10.1007/s10108-006-9017-8>
- Carter, D. A., Simkins, B. J., & Simpson, W. G. (2003). Corporate governance, board diversity, and firm value. *The Financial Review*, 38(1), 33-53. <https://doi.org/10.1111/1540-6288.00034>
- Cengiz, S., & Karabayır, M. E. (2022). Kurumsal yönetim ile finansal performans ilişkisi: Türkiye’de ampirik bir araştırma. *Journal of Accounting and Taxation Studies*, 15(2), 321-348. <https://doi.org/10.29067/muvu.1053921>
- Chen, W. P., Chung, H., Hsu, T. L., & Wu, S. (2010). External financing needs, corporate governance, and firm value. *Corporate Governance: An International Review*, 18(3), 234-249. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8683.2010.00801.x>
- Chong, A., Guillen, J., & Lopez-de-Silanes, F. (2009). Corporate governance reform and firm value in Mexico: an empirical assessment. *Journal of Economic Policy Reform*, 12(3), 163-188. <https://doi.org/10.1080/17487870903105346>
- Claessens, S. (2006). Corporate governance and development. *The World Bank Research Observer*, 21(1), 91-122. <https://doi.org/10.1093/wbro/lkj004>
- Çekici, M. E., & Babacan, Ş. F. (2022). Gri ilişkisel analiz ile kurumsal yönetim ve finansal performans karşılaştırması: Borsa İstanbul’da bir uygulama. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 44(1), 221-238 <https://doi.org/10.14780/muiibd.1135582>
- Çetin, H., Salur, M. N., & Akusta, A. (2020). Kurumsal yönetim derecelendirme notu ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişki: BIST gayrimenkul yatırım ortaklığı şirketleri üzerine bir inceleme. *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 3(1), 66-74. <https://doi.org/10.46737/emid.746029>
- Drobtz, W., Schillhofer, A., & Zimmermann, H. (2003). Corporate governance and firm performance: Evidence from Germany. Erişim tarihi: 15.12.2023. <http://www.cofar.uni-mainz.de/dgf2003/paper/paper146.pdf>.
- Düzer, M. (2021). Kurumsal yönetim, kurumsal sürdürülebilirlik ve finansal performans: BIST’te bir inceleme. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, (17), 35-51. <https://doi.org/10.17130/ijmeb.834409>
- Ege, İ., Topaloğlu, E. E., & Özyamanoğlu, M. (2013). Finansal performans ile kurumsal yönetim notları arasındaki ilişki: BIST üzerinde bir uygulama. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5(9), 100-117. <https://doi.org/10.20990/aacd.84316>
- Ergun, H., Sucu, M. Ç., Yaralı, M. C., Güllal, M., & Kılıçarslan, A. (2022). Finansal performans, kurumsal yönetim ve marka değeri arasındaki ilişki: Borsa İstanbul kurumsal yönetim endeksi kapsamındaki bankalar üzerine bir uygulama. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 12(2), 852-869. <https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.1064918>
- Eyüboğlu, K. (2011). Kurumsal yönetimin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi: İMKB kurumsal yönetim endeksindeki şirketler açısından bir değerlendirme. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1, 55-69. https://www.ktu.edu.tr/dosyalar/sbedergisi_a6e6a.pdf
- Garay, U., & González, M. (2008). Corporate governance and firm value: The case of Venezuela. *Corporate Governance: An International Review*, 16(3), 194-209. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8683.2008.00680.x>
- Gillan, S. L., & Starks, L. T. (1998). A survey of shareholder activism: Motivation and empirical evidence. *SSRN*, 1-38. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.663523>
- Gompers, P., Ishii, J., & Metrick, A. (2003). Corporate governance and equity prices. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(1), 107-155. <http://www.jstor.org/stable/25053900>
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438. <https://doi.org/10.2307/1912791>
- Gupta, P. P., Kennedy, D. B., & Weaver, S. C. (2009). Corporate governance and firm value: Evidence from Canadian capital markets. *Corporate Ownership & Control*, 6(3-2), 293-307. <https://doi.org/10.22495/cocv6i3c2p4>

- Güngör, B., & Güney, G. (2019). Kurumsal yönetim performansının hisse senedi getirileri ile ilişkisi: Türkiye örneği. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(1), 37-66. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunisosbil/issue/43928/537360>
- Hiraki, T., Inoue, H., Ito, A., Kuroki, F., & Masuda, H. (2003). Corporate governance and firm value in Japan: Evidence from 1985 to 1998. *Pacific-Basin Finance Journal*, 11(3), 239-265. [https://doi.org/10.1016/S0927-538X\(03\)00023-4](https://doi.org/10.1016/S0927-538X(03)00023-4)
- Jo, H., & Harjoto, M. A. (2011). Corporate governance and firm value: The impact of corporate social responsibility. *Journal of Business Ethics*, 103(3), 351-383. <http://www.jstor.org/stable/41476031>
- Kandır, S. Y. (2013). Kurumsal yönetim derecelendirme notu açıklamalarının hisse senedi getirileri üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Bankacılar*, 24(85), 21-31. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/bankacilar/issue/3385/46676>
- Kamuyu Aydınlatma Platformu (t.y.). *Endeksler*. 5 Ocak 2024 tarihinde <https://www.kap.org.tr/tr/Endeksler> adresinden elde edilmiştir.
- Kevser, M., & Doğan, M. (2021). Kurumsal yönetim derecelendirme notu duyurularının hisse senedi getirisi üzerindeki etkisi: Türkiye için olay çalışması. *Journal of Management and Economics Research*, 19(1), 166-184. <https://doi.org/10.11611/yead.815123>
- Klapper, L. F., & Love, I. (2004). Corporate governance, investor protection, and performance in emerging markets. *Journal of Corporate Finance*, 10(5), 703-728. [https://doi.org/10.1016/S0929-1199\(03\)00046-4](https://doi.org/10.1016/S0929-1199(03)00046-4)
- Küçüköğlü, S., İltar Küçükçolak, N., & Küçükçolak, R. A. (2022). Kurumsal yönetim derecelendirmesi ve pay değeri ilişkisi: Borsa İstanbul örneği. *Sosyoekonomi*, 30(52), 439-454. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2022.02.22>
- Liu, C., Uchida, K., & Yang, Y. (2012). Corporate governance and firm value during the global financial crisis: Evidence from China. *International Review of Financial Analysis*, 21, 70-80. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2011.11.002>
- Nazlıoğlu, S., & Karul, C. (2017). A panel stationarity test with gradual structural shifts: Re-investigate the International Commodity Price Shocks. *Economic Modelling*, 61, 181-192. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2016.12.003>
- Olayeni, R. O., Tiwari, A. K., & Wohar, M. E. (2020). Fractional frequency flexible fourier form (FFFFF) for panel cointegration test. *Applied Economics Letters*, 28(6), 482-486. <https://doi.org/10.1080/13504851.2020.1761526>
- Pamungkas, I. D., Purwantoro, P., Sari, M. P., & Hersugondo, H. (2023). Corporate governance and financial performance on firm value: The case of Indonesia. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 20, 92-103. <https://doi.org/10.37394/23207.2023.20.10>
- Pedroni, P. (2001). Fully modified OLS for heterogeneous cointegrated panels. B. H. Baltagi, T. B. Fomby ve R. Carter Hill (Ed.), *Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels Advances in Econometrics*, Vol. 15, (pp. 93-130). Emerald Group Publishing Limited. [https://doi.org/10.1016/S0731-9053\(00\)15004-2](https://doi.org/10.1016/S0731-9053(00)15004-2)
- Pesaran, M. H., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127. <http://www.jstor.org/stable/23116064>
- SAHA Kurumsal Yönetim ve Kredi Derecelendirme Hizmetleri (t.y.a). *Kurumsal yönetim derecelendirme metodolojisi*. 15 Aralık 2023 tarihinde <https://saharating.com/hizmetlerimiz/kurumsal-yonetim-derecelendirmesi/kurumsal-yonetim-derecelendirme-metodolojisi/> adresinden elde edilmiştir.
- SAHA Kurumsal Yönetim ve Kredi Derecelendirme Hizmetleri (t.y.b). *Kurumsal yönetim derecelendirme notlarının anlamı*. 15 Aralık 2023 tarihinde <https://saharating.com/hizmetlerimiz/kurumsal-yonetim-derecelendirmesi/kurumsal-yonetim-derecelendirme-notlarinin-anlami/> adresinden elde edilmiştir.
- Sakarya, Ş. (2011). İMKB kurumsal yönetim endeksi kapsamındaki şirketlerin kurumsal yönetim derecelendirme notu ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin olay çalışması event study yöntemi ile analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 7(13), 147-162. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijmeh/issue/54852/751138>
- Sakarya, Ş., Yazgan, K. F., & Yıldırım, H. H. (2017). Kurumsal yönetim derecelendirmesinin hisse senedi performansına etkisi: BIST kurumsal yönetim endeksi üzerine bir inceleme. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 18(40), 55-76. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sobbiad/issue/36459/413122>

- Shahzad, A., Nazir, M. S., Qamar, M. A. J., & Abid, A. (2023). Impact of corporate governance on firm value in the presence of earning quality and real earnings management. *International Journal of Business Excellence*, 29(3), 409-436. <https://doi.org/10.1504/IJBEX.2023.129103>
- Shen, C.-H., & Lin, K.-L. (2010). The impact of corporate governance on the relationship between fundamental information analysis and stock returns. *Emerging Markets Finance and Trade*, 46(5), 90-105. <https://doi.org/10.2753/REE1540-496X460506>
- Siagian, F., Siregar, S. V., & Rahadian, Y. (2013). Corporate governance, reporting quality, and firm value: Evidence from Indonesia. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 3(1), 4-20. <https://doi.org/10.1108/20440831311287673>
- Soylu, B., & Ayanoğlu, Y. (2022). Finansal ve finansal olmayan performans ile kurumsal yönetim arasındaki ilişkinin incelenmesi: Kurumsal yönetim endeksindeki işletmeler üzerine bir uygulama. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 24(MODAVICA Özel Sayısı), 202-227. <https://doi.org/10.31460/mbdd.1065876>
- Sönmez, A. R. (2023). Kurumsal yönetim derecelendirme puanının finansal performans üzerine etkisi: Türkiye örneği. *Stratejik Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 21-34. <https://doi.org/10.54993/syad.1242008>
- Spanos, L. J. (2005). Corporate governance in Greece: developments and policy implications, *Corporate Governance*, 5(1), 15-30. <https://doi.org/10.1108/14720700510583430>
- Sermaye Piyasası Kurulu (t.y.). *Kurumsal yönetim ilkelerine uyum derecelendirmesi ile yetkili derecelendirme kuruluşları iletişim bilgileri*. 10 Şubat 2024 tarihinde <https://spk.gov.tr/kurumsal-iletisim/dkkyi> adresinden elde edilmiştir.
- Sermaye Piyasası Kurulu (2005). *İMKB şirketleri tarafından 2005 yılında yayınlanan kurumsal yönetim uyum raporlarına ilişkin genel değerlendirme*. 5 Aralık 2023 tarihinde <https://spk.gov.tr/data/61e87f6a1b41c611a4c53a96/e0b1ed49707b469ee976715b5806246c.pdf> adresinden elde edilmiştir.
- Sermaye Piyasası Kurulu (2011). *Kurumsal yönetim ilkelerinin belirlenmesine ve uygulanmasına ilişkin tebliğ*. 6 Aralık 2023 tarihinde <https://spk.gov.tr/data/61e87f0b1b41c611a4c53a90/2fb4947cb75a159d431a0ed205cd9c7c.pdf> adresinden elde edilmiştir.
- Sermaye Piyasası Kurulu (2019). *Kurumsal yönetim raporlama rehberi*. 4 Aralık 2023 tarihinde <https://spk.gov.tr/data/61e87fe81b41c611a4c53a9f/1297.pdf> adresinden elde edilmiştir.
- Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği (t.y.a). *Hakkımızda*, 5 Aralık 2023 tarihinde www.tkyd.org/kyd/hakkimizda adresinden elde edilmiştir.
- Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği (t.y.b). *Halka açık şirketler çalışma grubu & b1st kurumsal yönetim endeksi*, Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği. 1 Ocak 2024 tarihinde <https://www.tkyd.org/faaliyetler/calisma-gruplari/halka-acik-sirketler/> adresinden elde edilmiştir.
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inferences in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225-250. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01616-8](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01616-8)
- Türk Sanayicileri ve İş Adamları Derneği (2002). *Kurumsal yönetim en iyi uygulama kodu: Yönetim kurulunun yapısı ve işleyişi*, (Yayın No. TÜSİAD-T/2002-12/336). 3 Aralık 2023 tarihinde https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/download/1775_a0ee99fa6cd348256296c7766bd9ec68 adresinden elde edilmiştir.
- Wardhana, R., Tjahjadi, B., & Permatasari, Y. (2017). The mediating role of growth opportunity in good corporate governance-stock return relationship. *Investment Management and Financial Innovations*, 14(3), 313-321. [http://dx.doi.org/10.21511/imfi.14\(3-2\).2017.02](http://dx.doi.org/10.21511/imfi.14(3-2).2017.02)
- Yavuz, S., Yıldırım, S., & Elmas, B. (2015). Kurumsal yönetim endeksi ile şirket hisse senedi getiri ilişkisi: BIST'de bir uygulama. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(2), 73-82. <https://dergipark.org.tr/pub/erzisosbil/issue/45169/565522>
- Yen, S-W. (2005). Are well governed firms safe investments? *SSRN*, 1-39. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.648401>
- Yenice, S., & Dölen, T. (2013). İMKB'de işlem gören firmaların kurumsal yönetim ilkelerine uyumunun firma değeri üzerindeki etkisi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 9(19), 199-213. <https://doi.org/10.11122/ijmeb.2013.9.19.332>

- Yenisu, E., & Türkoğlu, D. (2023). Kurumsal yönetim ve finansal performans ilişkisi: BIST şirketleri üzerine bir uygulama. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(49), 219-239. <https://doi.org/10.31795/baunsobed.1222847>
- Yılanrı, V., & Görüş, M.S. (2020). Does economic globalization have predictive power for ecological footprint in MENA countries? A panel causality test with a Fourier Function. *Environmental Science and Pollution Research*, 27, 40552–40562. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-10092-9>
- Zuva, J., & Zuva, T. (2018). Corporate governance and organisational performance. *International Journal of Business and Management Studies*, 10(1), 16-29. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ijbms/issue/36084/405165>

BİST'te İşlem Gören Bankaların Sürdürülebilirlik Raporlarının ÇKKV Yöntemi ile Değerlendirilmesi*

(Araştırma Makalesi)

Evaluation of Sustainability Reports of Banks Traded on BIST with MCDM Method

Doi: 10.29023/alanyaakademik.1474388

Özkan ÇITAK¹, Ulaş ÜNLÜ²

¹ Öğr.Gör., Akdeniz Üniversitesi, ozkancitak@akdeniz.edu.tr, Orcid No: 0000-0002-1138-6362

² Doç.Dr., Akdeniz Üniversitesi, ulasunlu@gmail.com, Orcid No: 0000-0003-3272-9341

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

Sürdürülebilirlik,
Bankacılık, ÇKKV,
Duyarlılık Analizi

Makale geliş tarihi:

26.04.2024

Kabul tarihi:

13.05.2024

Küresel iklim değişikliği, çevre kirliliği ve artan sosyal eşitsizlik gibi sorunlar, insanlığın geleceği için büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Bu tehditlere karşı koymak ve gelecek nesiller için yaşanabilir bir dünya bırakmak için sürdürülebilirlik ilkelerini benimsemek ve uygulamak oldukça önemlidir. Global finansal sistemin önemli bir parçası olan bankalar, topluma ve çevreye karşı önemli sorumlulukları olan kurumlardır. Bu çalışmada, Türkiye'de faaliyet gösteren ve BİST'te en çok işlem hacmine sahip ilk 7 banka için, GRI, UNGC, UNEP FI ve literatürdeki çalışmalardan yola çıkılarak 7 boyut ve 75 kriter belirlenmiştir. Bankaların yayınladığı entegre raporlardan yararlanarak içerik analizi yöntemiyle sürdürülebilirlik hakkında veriler elde edilmiş ve sonrasında ise Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden (MCDM) COBRA (Comprehensive Distance Based Ranking) tekniği aracılığıyla sürdürülebilirlik performansları değerlendirilmiştir. Bu çalışma diğer çalışmalardan farklı Türkiye finansal sisteminde faaliyet gösteren ticari bankalar için, 7 boyutta ele alınan 75 kriter belirlenmesi ve ilk kez Merez-COBRA bütünlük analizi kullanılarak incelenmesidir. Çalışmada sonucunda, en iyi sürdürülebilirlik performansına sahip olan bankanın Akbank A.Ş. olduğu, ikinci sırada en iyi sürdürülebilir bankacılık performansına sahip olan bankanın ise Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. olduğu tespit edilmiştir. Son sırada ise Ziraat Bankası A.Ş.'nin yer aldığı belirlenmiştir. Kamu bankalarının sürdürülebilirlik performansları açısından son sıralarda olması ise dikkat çekicidir.

ABSTRACT

Keywords:

Sustainability, Banking,
MCDM, Sensitivity
Analysis

Global climate change, environmental pollution, and rising social inequality pose significant threats to the future of humanity. As a critical component of the global financial system, banks have significant responsibilities towards society and the environment. Their activities have a major impact on economic development, social well-being, and environmental protection. This study utilizes 7 dimensions, and 75 criteria derived from GRI, UNGC, UNEP FI, and previous studies for the top 7 banks in terms of trading volume on BIST operating in Turkey. Sustainability data was obtained using the content analysis method from the integrated reports published by the banks. The banks' sustainability performances were then evaluated using the COBRA (Comprehensive Distance Based Ranking) technique from Multi-Criteria Decision Making (MCDM) methods. This study differs from others in that it determines 75 criteria in 7 dimensions for commercial banks operating in the Turkish financial system and examines them using the Merez-COBRA integrated analysis for the first time. The results of the study show that Akbank A.Ş. has the best sustainability performance, followed by Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. and Ziraat Bankası A.Ş. in last place. It is noteworthy that public banks are at the bottom in terms of sustainability performance.

* Bu makale, yazar Özkan ÇITAK'ın, Ulaş ÜNLÜ danışmanlığında gerçekleştirilen "Kurumsal Sürdürülebilirlik: Türk Bankacılık Sektörü Örneği" başlıklı doktora tez çalışmasından üretilmiştir.

1. GİRİŞ

Dünya nüfusu her geçen gün artarken, kaynakların kısıtlı olması sürdürülebilir bir yaşamın mümkün olup olmadığı konusunda tartışmaları beraberinde getirmektedir. Bir tarafta zenginlik ve refah içerisinde yaşayan ve yüksek miktarda tüketim yapan insanlar yer alırken, dünyanın diğer tarafında sefalet ve açlık içerisinde yaşayan insanlar hayatlarını sürdürmektedir.

Bu durum, sürdürülebilir bir yaşamın önündeki en büyük engellerden birisi olarak görülmektedir. Dünyanın kaynaklarının adil bir şekilde dağıtılması ve herkesin bu kaynaklardan eşit bir şekilde faydalanması gerekmektedir. Bunun için, küresel ölçekte iş birliği ve ortaklıklar yapılması gerekmektedir. Sürdürülebilir bir yaşam için atılması gereken adımlar ise şunlardır (Benn vd., 2014):

- Kaynakların verimli kullanılması: Enerji, su, gıda ve diğer kaynakların daha verimli kullanılması, sürdürülebilir bir yaşamın temel şartlarından biridir. Bu amaçla, enerji tasarrufu, su tasarrufu, geri dönüşüm ve atık yönetimi gibi uygulamalara önem verilmelidir.
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması: Fosil yakıtların kullanımı, çevre kirliliği ve iklim değişikliğine yol açmaktadır. Bu nedenle, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması, sürdürülebilir bir yaşamın olmazsa olmazıdır.
- Çevre kirliliğinin azaltılması: Hava kirliliği, su kirliliği ve toprak kirliliği, çevre ve insan sağlığı için ciddi tehditler oluşturmaktadır. Bu kirliliğin azaltılması için, çevre dostu üretim ve tüketim alışkanlıkları benimsenmelidir.
- İklim değişikliğiyle mücadele edilmesi: İklim değişikliği, gezegenimiz için en büyük tehditlerden biridir. Bu tehdide karşı mücadele etmek için, sera gazı emisyonlarının azaltılması ve iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlanması gerekmektedir.
- Yoksulluğun azaltılması: Yoksulluk, sürdürülebilir bir yaşamın önündeki önemli bir engeldir. Yoksullukla mücadele etmek için, ekonomik kalkınma, eğitim ve sağlık hizmetlerine erişimin yaygınlaştırılması gibi çalışmalar yapılmalıdır.
- Gelir eşitliğinin sağlanması: Gelir eşitsizliği, sosyal huzurun bozulmasına ve toplumsal çatışmalara yol açabilmektedir. Bu nedenle, gelir eşitliğinin sağlanması, sürdürülebilir bir yaşam için gereklidir.

Sürdürülebilir bir yaşam için atılması gereken adımlar, bireysel olarak da alınabilir. Örneğin, enerji tasarrufu yapmak, geri dönüşüme katılmak, çevre dostu ürünler kullanmak gibi uygulamalar, sürdürülebilir bir yaşam için önemli faydalar sağlayacaktır. Herkes, sürdürülebilir bir yaşam için sorumludur. Bireysel ve küresel ölçekte atılacak adımlarla, sürdürülebilir bir yaşam için gerekli olan koşullar oluşturulabilir.

Sürdürülebilirlik, insanlığın varlığını devam ettirmesini sağlayacak kaynakları koruyarak, insan yaşam standardını yükseltmeyi ve insanın başına gelebilecek olumsuzlukları engellemeyi hedefleyen bir yaklaşımdır (Goodland, 1995).

Sürdürülebilirlik, günümüzün en önemli gündem maddelerinden birisidir. Küresel iklim değişikliği, çevresel bozulma ve sosyal eşitsizlik gibi sorunlar, sürdürülebilirliği daha da önemli hale getirmektedir. Ayrıca global finansal sistem açısından bakıldığında bankalar, topluma ve çevreye karşı önemli sorumlulukları olan kurumlardır. Bu nedenle, sürdürülebilirlik bankalar için de oldukça önemli bir konu haline gelmiştir.

Bankalar, günümüzde finansal kaynakların dağıtımında önemli bir rol oynamaktadır. İnsanlar, şirketler ve hatta devletler bankacılık hizmetlerine ihtiyaç duymaktadır. Bankaların faaliyetlerinin çevre, insan hakları ve sosyal adalet üzerindeki etkisi büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, bankaların faaliyetlerinin sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasına katkı sağlaması için çevreye, insan haklarına ve sosyal adalete duyarlı bir şekilde yürütülmesi gerekmektedir (Kaya,2010:76).

Bankacılıkta sürdürülebilirlik, çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) kriterlerini finansal karar alma süreçlerine entegre etmektedir. Bankacılıkta sürdürülebilirliğin önemi giderek artmaktadır. Bu, hem çevresel ve sosyal sorunlara karşı duyarlılığın artması hem de yatırımcıların sürdürülebilirlik odaklı finansal ürünlere olan talebinin artması gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır. Bu çalışmada, bankaların sürdürülebilirlik konusundaki faaliyetleri incelenecektir.

Türkiye'de de bankalar, sürdürülebilirlik konusunda önemli adımlar atmaktadır. Türkiye Bankalar Birliği (TBB), 2022 yılında "Sürdürülebilirlik Stratejik Planı"nı yayımlamıştır. Bu plan, Türkiye bankalarının sürdürülebilirlik konusundaki hedeflerini ve stratejilerini belirlemektedir.

Kurumsal sürdürülebilirlik, şirketlere uzun vadeli değer yaratma ve bu süreçten kaynaklanabilecek riskleri yönetebilme amacıyla ekonomik büyüme, sosyal büyüme ve kurumsal yönetim politikalarıyla birlikte kurumsal yapıya ve karar alma rejimine uygulanmaya devam etmektedir.

Şirketlerin kurumsal sürdürülebilirlik raporlamasında yol gösterici olan, dünya çapında bilinen bazı raporlama çerçeveleri bulunmaktadır. Bu çerçeveler genel olarak şu şekildedir (Borsa İstanbul, Sürdürülebilirlik Rehberi 35);

- Küresel Raporlama Girişimi (Global Reporting Initiative, GRI) tarafından sunulan G4,
- UNGC tarafından sunulan Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporları ve Güvence Denetimi,
- Uluslararası Entegre Raporlama Konseyi (International Integrated Reporting Council, IIRC) tarafından hazırlanan Entegre Raporlama (Integrated Reporting, IR),
- Karbon Saydamlık Projesi (Carbon Disclosure Project, CDP) çerçevesinde hazırlanan CDP raporları

Çalışmamızda, Türkiye’de faaliyet gösteren ve BIST’te en çok işlem hacmine sahip ilk 7 banka için, GRI, UNGC, UNEP FI ve literatürdeki çalışmalardan yola çıkılarak 7 boyut ve 75 kriter belirlenmiştir. Bankaların yayınladığı entegre raporlardan yararlanarak içerik analizi yöntemiyle sürdürülebilirlik hakkında veriler elde edilmiş ve sonrasında ise MCDM (Çok Kriterli Karar Verme) tekniği aracılığıyla bankaların sürdürülebilirlik performansları değerlendirilmiştir.

Bu çalışma toplamda 3 bölümden oluşmaktadır. Girişin ardından ilk bölümde sürdürülebilirlikte kullanılan raporlamalar ve bankacılıkta sürdürülebilirlik kavramı, bankacılıkta kurumsal sürdürülebilirlik ile ilgili literatürde yapılan çalışmaları ortaya koyulacaktır. İkinci bölümde ise bu çalışmada kullanılan araştırma metodolojisi ile yapılan analizlere yer verilecektir. Son bölüm ise ulaşılan sonuç ve tartışma kısmından oluşmaktadır.

2. BANKACILIKTA SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KAVRAMI

Sürdürülebilirlik kavramının literatürde sıklıkla karşılaşılan ve kabul görmüş tanımı 1987 yılında Birleşmiş Milletler tarafından yayınlanan Brundtland Raporunda yer almaktadır (Brundtland, 1987). Sürdürülebilirlik kavramı, bugünün ihtiyaçlarını, gelecek nesillerin de ihtiyaçlarını karşılamada ödün vermeden karşılamak şeklinde tanımlanmıştır (Anand ve Sen, 1996).

Sürdürülebilirlik, günümüzde en çok tartışılan kavramlardan biridir. Yaşamını devam ettirebilme olarak ifade edilen sürdürülebilirlik, her türlü işin ekonomik, sosyal ve çevresel sorumluluk bilinciyle yapılması durumunda mümkün olan bir olgudur. Sürdürülebilirliğin temel konuları, dünya refahını tehdit eden ekonomik ve sosyal sıkıntılar ile çevresel problemlerdir. Ekonomik ve sosyal sıkıntılar arasında açlık, yoksulluk, adil olmayan gelir dağılımı, işsizlik, sağlık ve eğitim gibi sorunlar yer almaktadır. Bu sorunlar, dünya nüfusunun büyük bir kısmının yaşamını sürdürmesini zorlaştırmaktadır. Çevresel problemler arasında küresel ısınma, çevre kirliliği, doğal kaynakların tüketimi ve nüfus artışı gibi sorunlar yer almaktadır. Bu sorunlar, dünyamızın geleceğini tehdit etmektedir. Sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için, ekonomik, sosyal ve çevresel sorunların birlikte ele alınması gerekmektedir. Bu sorunların çözümü için tüm dünyanın ortak çabası gerekmektedir (Dunphy, 2000:39).

Bankacılık sektörünün ekonomide oynadığı önemli rol, herhangi bir ülkenin sürdürülebilir kalkınmasını sağlamanın anahtarıdır. Son 20 yılda dünya çapındaki bankalar, bankacılık sektöründeki sürdürülebilirlik konularını ele alma konusunda daha proaktif bir yaklaşım benimsemiştir (Jeucken ve Bouma 1999).

Sürdürülebilir kurumsal politikalara yönelik artan talep, bankalar için büyük iş fırsatları yaratmıştır ve bu sebeple bankacılık sektörünün sürdürülebilir bankacılık uygulamalarını benimsemesi gerekmektedir (Weber 2012 ; Rahman, vd 2013).

Türkiye’de ise kurumsal sürdürülebilirlik kültürü bankalar öncülüğünde hızla gelişmektedir. Türk bankacılık sektörü uluslararası örnekler arasında başarılı bir performans sergilemektedir. Bu değişim, Türk bankacılık sektörünün ilk kurumsal sürdürülebilirlik raporunu yayınladığı 2009 yılında başlamıştır ve günümüzde de istikrarlı bir şekilde devam etmektedir. Bu alandaki gelişmelerin büyüklüğünün ve etkisinin, kurumsal sürdürülebilirlik çerçevesinde değerlendirilmesi, bankacılık sisteminin gelecekteki performansı açısından büyük önem taşımaktadır. 2014 yılında hayata geçirilen BIST Sürdürülebilirlik Endeksi, sürdürülebilir kalkınmaya kararlı olan Türk işletmeleri ve sürdürülebilir yatırımlar yapmayı hedefleyen sorumlu yatırımcılar için önemli bir gösterge olarak algılanmaktadır. Bankacılık sektörü, kurumsal sürdürülebilirlik stratejilerine ilişkin birçok göstergenin birincil ve ikincil paydaşlara şeffaf bilgi sağlayacak şekilde açıklandığı kurumsal sürdürülebilirlik raporlarında en fazla ağırlık verilen sektör olarak karşımıza çıkmaktadır (Aras vd.,2016).

Bankalar finansal sistemin temel yapı taşıdır ve sürdürülebilir kalkınma süreçlerine ulaşmada hayati bir öneme sahiptir. Bankalardan beklenen, sürdürülebilirliği kurumsal stratejilerine entegre etmek, çevreye saygılı olmak, topluma daha üst düzeyde katkıda bulunmak ve paydaşlarla ilişkilerde şeffaflığa değer vermektir (Özçelik ve Avcı Öztürk, 2014).

Bankalar ekonomik sisteme yatırım anlamında da hizmet vermektedir. Fakat bankalar, petrokimya, madencilik vb. sektörlerle göre çevreye daha az zarar veren bir sektör olarak hizmet vermektedir. Ancak finansal kuruluşların, özellikle de bankaların doğrudan çevresel ve sosyal etkileri de bulunmaktadır. Doğrudan etkiler, dolaylı etkiler göre daha az önemlidir. Su, kâğıt, enerji tüketimi vb. ürünlerin bankalar tarafından da sarf edildiği bir gerçektir,

fakat bütüne bakıldığında çok büyük bir oranda olmadığı düşünülebilir. Bankaların ürettiği atıklar bankanın doğrudan etkisinin bir parçasıdır. Her ne kadar bankaların dolaylı etkilerinin çevreyi etkilemediğini söylemek doğru gibi görünse de, finansal ürünleri kullananlar kişilerin yaptıkları iş, yaptıkları yatırımlar ve aldıkları krediler sebebiyle çevreye ve insanlara zarar verebilme ihtimalleri bulunmaktadır. Sonuç olarak, bankaların dolaylı etkilerinin çevreyi etkilemediğini söylemek doğru gibi görünse de bankacılık için ortaya çıkan dolaylı etkiler, doğrudan etkilerden daha büyük ve daha tehlikeli bir hal alabilmektedir (Öner Kaya, 2010).

2.1. Sürdürülebilirlikte Kurumsal Raporlar

Kurumsal Sürdürülebilirlik veya bir diğer adıyla finansal olmayan bilgilerin raporlanması alanında uluslararası bazı standartlar da oluşturulmuş olup bu standartlara aşağıda değinilecektir.

2.1.1. Küresel Raporlama Girişimi (Global Reporting Initiative, GRI)

GRI 1997'de Boston ve Tellus Enstitüsü'nün Kuzey Amerika Çevresel Sorumlu Ekonomiler Koalisyonu (CERES) girişimiyle kurulmuştur. 1999 yılında Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) ortak olarak koalisyonu dahil olmuştur. Uluslararası bir bakış açısı olan GRI'nin amacı, sürdürülebilirliğin yayılmasını sağlamaktır ve bu yayılım için temel bir bilgi kılavuzu oluşturmaktır. GRI, bir işletmenin insani ve ekolojik etkilerine ilişkin oldukça net bir vizyon ortaya koymaktadır. Buna ek olarak, GRI'nin ana işlevlerinden birisi de hissedarların ve diğer paydaşların, yatırımcılara firma hakkında doğru bilgiler sunmasıdır (Marimon vd., 2012, s.134).

2.1.2. BM Küresel İlkeler Sözleşmesi (UNGC)

Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi (UNGC) küresel bir girişimdir. 2000 yılında BM Genel Sekreteri Kofi Annan tarafından görevi bırakmadan kısa bir önce başlatılan bir girişimdir. Daha sonra yerine gelen Ban Ki-moon tarafından çalışmalara devam edilmiştir. 2000 ile 2011 yılları arasında dünya çapında hizmet veren 8.000'e yakın firmayla, UNGC'nin on temel ilkesinin takip edilmesi ve bunların uygulanması hakkında yıllık olarak raporlar hazırlanması üzerine anlaşılmıştır. UNGC'nin ortaya koyduğu ilkelerin uygulanması konusunda Batı Avrupa'daki şirketler oldukça hızlı aksiyon almışlardır. Avrupa'nın paydaş katılımı ve katılımcıların aralarındaki iletişimin, Amerika Birleşik Devletlerinden daha yüksek olduğu görülmüştür. Fakat giderek daha fazla Amerikan şirketinin UNGC'yi uyguladığı da görülmektedir (Hanson, 2011, s.79).

2.1.3. Entegre Raporlama

Entegre raporlar, bir kuruluşun stratejisinin, yönetiminin, performansının ve beklentilerinin kısa, orta ve uzun vadede faaliyet gösterdiği dış ortamda nasıl değer yarattığını kısaca anlatan raporlardır (IIRC, 2013:11).

Entegre raporlama, bir kuruluşun mevcut raporlarındaki en önemli bilgileri bir araya getirmekte ve birbirine bağlamaktadır. Ayrıca bu bilgilerin, firmanın mevcut ve gelecekteki değer yaratma durumunu nasıl etkilediğini açıklamaktadır. (Aras ve Sarıoğlu, 2015)

Firmaların hem finansal olmayan hem de finansal performanslarını iyileştirerek rekabet avantajını sürdürme ve pazar değerlerini artırma çabaları, entegre raporlama çalışmasını önemli ve gerekli kılmaktadır. (Aras ve Yıldırım, 2019, s.409)

Entegre raporlarda kurumsal sürdürülebilirlik unsurlarını içeren kapsamlı veriler hazırlanmaktadır; finansal, sosyal ve çevresel unsurlar içerik unsurları ve yönergeler çerçevesinde ele alınmaktadır ve firmaların nasıl değer yarattıkları açıklanmaktadır (Ömürbek vd, 2022).

2.2. Literatür Taraması

Kurumsal sürdürülebilirlik kavramını ilk olarak Elkington (1997) kullanmıştır. Elkington, üçlü performans raporlaması (Triple Bottom Line-TBL) teorisini ortaya koymuştur. Bu teoriye göre TBL, kurumsal sürdürülebilirliğin, ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarının bir parçasıdır. Elkington'ın bu teorisine göre işletmelerin hedefi sadece kar elde etmek olmamalı, karın yanında çevre ve topluma etkileri de dikkate alınmalıdır.

Sürdürülebilirlik ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde firmaların raporlarından elde edilen içerik analiz yöntemi ile yapılan çalışmaların ön plana çıktığı görülmektedir.

Sobhani vd. (2009) çalışmasında, Dhaka Menkul Kıymetler Borsası ve Chittagong Menkul Kıymetler Borsasında işlem gören 100 şirketin yıllık raporlarını kurumsal, sosyal ve performans açıklamalarının içerik analizi yoluyla incelediler ve açıklamaların genel olarak yetersiz olduğu bulunmuştur. Sobhani ve diğerleri (2012) tarafından yapılan bir başka çalışma, 29 Bangladeş bankasının kurumsal sürdürülebilirlik pazarı analiz edilmiştir. GRI raporuna göre sıcaklıklara, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik boyutlarına ilişkin bulgular incelenerek bankaların en fazla sosyal boyuta önem verdikleri tespit edilmiştir. Bu çalışmalarla eş zamanlı olarak Khan ve diğerleri (2011), Bangladeş'teki büyük ticari bankaların kurumsal sürdürülebilirlik raporlarını GRI ilkelerine göre incelemiştir. 2008-2009 yıllarında Dakka Borsasında işlem gören 12 farklı bankanın sürdürülebilirliğini GRI G3 listesine göre ve içerik analizi kullanarak incelemişlerdir. Bankaların faaliyetlerindeki büyümenin

sürdürülebilirliği ve sosyal sürdürülebilirliğe ilişkin gelişmeleri araştırmışlardır. İçerik analizi ile yapılmış diğer sürdürülebilirlik çalışmalarından, Roca ve Searcy (2012), kurumsal iletişimde kullanılan göstergelerin ilk derinlemesine incelemelerinden birini sunmaktadır. Kanada'da bulunan 100 büyük şirketin sürdürülebilirlik raporlarını inceleyerek, bu raporlarda çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) konularının nasıl ele alındığını araştırmışlardır. Çalışma, şirketlerin ESG konularını giderek daha fazla raporladığını, ancak bu raporların kapsamının ve kalitesinin değişken olduğunu göstermiştir.

Sobhani vd (2012) yaptıkları çalışmada Bangladeş'teki İslami bankalar ile konvansiyonel bankalar arasındaki farklara odaklanmıştır. Analiz, bankanın sürdürülebilirlik raporlarından, kurumsal internet sitesinde yer alan sürdürülebilirlik açıklamalarından ve diğer kaynaklardan toplanan veriler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmalar, çevresel ve ekonomik boyutlardan farklı olarak bankaların genellikle sosyal boyut hakkında daha fazla bilgi verir. İslami bankaların geleneksel bankalara göre sürdürülebilirliğinin daha fazla olduğunu ortaya koymaktadır.

Mobane vd. (2014), Johannesburg Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören sürdürülebilirlik raporlama modellerini, sosyal ve yönetim standartları açısından içerik analizi yoluyla incelemiştir. Çalışma, fiyat ve sosyal kategorilerde madencilik ve malzeme sektörlerinin diğer sektörlerle göre daha fazla raporlandığı, yönetim hizmetlerinin ise tüm sektörlerin dolaylı etkilerini daha az gösterdiğini ortaya koymuştur. Hussain, Aras ve Mutlu Yıldırım (2019) yaptıkları çalışmalarında, BIST sürdürülebilirlik endeksinde yer alan Mevduat Bankalarının 2014-2017 yılları arasında paylaştıkları halka açık verilerin tümünü içerik analizi ile incelemiştir.

İçerik analizi, metinlerde belirli temaları, kavramları veya ilişkileri belirlemeyi amaçlayan bir yöntemdir. MCDM tekniği ise, alternatifler arasından en iyisini seçmeyi amaçlayan bir yöntemdir. Bu iki yöntem, sürdürülebilirlik konusundaki araştırmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bankacılık sektöründe yapılan sürdürülebilirlik çalışmaları incelendiğinde MCDM modelleri kullanılarak yapılan ulusal ve uluslararası çalışmaların sayısı az olduğu göze çarpmaktadır. İlk olarak, Weber (2016) yapmış olduğu çalışmada, sosyal ve ekonomik performans göstergelerini birleştirerek panel regresyon ve Granger nedensellik analizi yöntemlerini kullanarak yeşil kredi politikalarının Çin bankalarının finansal sürdürülebilirliğine katkısını incelemiştir. Bulgular, sürdürülebilirlik performansının yeşil kredi politikalarından etkilendiğini göstermektedir.

Panel regresyon ve Granger nedensellik analizine benzer çoklu regresyon analizi, logistic regresyon analizi ve korelasyon analizi kullanılan çalışmalar arasında, Stephens ve Skinner (2013), Goyal (2015), Kumar (2020), Adu vd. (2023) ve Salim vd (2023) gösterilebilir. Yip vd. (2018), çalışmasında diğerlerinden farklı olarak oran analizi kullanmıştır. Çalışmada, yeşil bankacılık uygulamalarının çevresel ve sosyal etkileri incelenmiştir. Çalışmanın sonuçları, yeşil bankacılık uygulamalarının, çevresel ve sosyal açıdan olumlu etkileri olduğunu göstermektedir.

Aras vd. (2016), Rebai vd. (2016), Ömürbek vd. (2017), Korzeb ve Samaniego-Medina (2019), Besong vd., 2022 çalışmalarında TOPSIS yöntemini kullanmışlardır

Rebai vd. (2016), TOPSIS yöntemiyle beraber, çoklu-öznitelikli fayda modeli (MUF/MAUT) kullanmışlardır. Alp vd.(2015) de Entropi temelli maüt dağıtımını, kullanmıştır. Alp vd. (2015) bir şirketin kurumsal sürdürülebilirlik sunumu için entropi temelli MAUT dağıtımını kullanmıştır. Ecer (2019) Entropi ve ARAS yöntemlerini, Akçakanat vd., (2017) Entropi ve WASPAS yöntemlerini kullanmışlardır.

Nizam vd. (2019), Úbeda vd. (2022), Nobanee ve Ellili (2016), Jan vd .(2023) Panel veri analizini kullanmıştır. Nobanee ve Ellili (2016), diğerlerinden farklı olarak dinamik panel veri analizi kullanmıştır. Çalışmada, 2003-2013 yılları arasında Dubai ve Abu Dhabi borsalarında yapılan işlemlerde gören 16 bankanın kurumsal sürdürülebilirlik açıklamalarının ölçümünü görmek için dinamik panel veri analizi kullanılmıştır. Çalışmada, finansal performansın bir göstergesi olan kısa vadeli mevduatların büyüme hızı ile geleneksel bankaların kurumsal sürdürülebilirlik açıklamaları arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Nwagwu, (2020), Sardianou (2021), Aguado-Correa vd. (2023) çalışmalarında içerik analizi ve görüşme yöntemlerini kullanmışlardır. Aguado-Correa vd. (2023) çalışmalarında 12 İspanyol bankasının 2018-2020 dönemi için finansal olmayan raporlarını istatistiksel olarak analiz etmişlerdir. Araştırma sonucu yazarlara göre, İspanyol bankacılık sektöründe finansal olmayan bilgi açıklamalarının mevcut durumu hakkında değerli bilgiler sağlamaktadır. Zahid vd. (2021) ve Taneja ve Ali (2021) çalışmalarında yapısal eşitlik modelini kullanmışlardır.

Chatzitheodorou vd. (2021) yaptıkları araştırmada diğer çalışmalardan farklı olarak puanlama ölçüm sistemi kullanmıştır. Bankaların kurumsal sürdürülebilirlik risklerini değerlendirmelerine yardımcı olmak için yeni bir metodoloji önermişlerdir. Metodoloji, dokuz kategoriden oluşan bir puanlama ölçüm sistemi kullanır bunlar Çevresel riskler, sosyal riskler, yönetim riskleri, iklim değişikliği riskleri, su riskleri, biyolojik çeşitlilik riskleri, enerji riskleri, atık riskleri, kirlilik riskleri, insan hakları riskleri. Sonuç olarak, puanlama ölçüm sistemi, bankaların kurumsal sürdürülebilirlik risklerini değerlendirmek için pratik ve etkili bir yol olduğunu öne sürmektedirler.

Bu çalışmada bankaların sürdürülebilirlik performanslarını değerlendirmek için içerik analizi ve MCDM tekniği birlikte kullanılmıştır. İçerik analizi yöntemi kullanılarak, bankaların sürdürülebilirlik raporlarında yer alan temalar belirlenmiş ve MCDM tekniği kullanılarak da bu temalar doğrultusunda bankaların sürdürülebilirlik performansları karşılaştırılmıştır.

3. METODOLOJİ

Kurumsal sürdürülebilirlik incelemesi çok kriterli karar verme (MCDM) alanına oldukça uygun bir tekniktir. MCDM yöntemi zor ve karmaşık problemlerin önemli kırılma durumlarına sahip olup olmadığının yanı sıra, kurumsal sürdürülebilirlik değişkenlerinin önemlerini belirlemek ve firmaların performansına göre sıralanması işleminde kullanılan oldukça uygun bir araçtır (Ecer, 2015). Bu duruma bankalar açısından bakıldığında ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlara ilişkin göstergelerin karar verme kriteri olarak ele alınabilir ve her bir kriterin önem ağırlığının elde edilmesi için nesnel veya öznel ağırlıklandırma yöntemlerinden bir tanesi seçilerek kullanılması uygun olmaktadır.

MCDM, karmaşık karar verme problemlerinde alternatifler arasında karşılaştırılmamazlık durumlarını tespit edip bu sorunu matematiksel adımlarla çözerek, karar vericilere bu konuda yardımcı olmaktadır. MCDM yönteminin kullanımındaki amaç, çok sayıda alternatif ve kriterin mevcut olduğu problemlerde, mevcut karar verme ölçülerini kontrol altında tutmak ve karar sonuçlarının mümkün olduğu kadar kolay ve hızlı bir şekilde belirlenmesini sağlamaktır (Urfalıoğlu ve Genç, 2013).

Çalışmada, GRI Raporlama Çerçevesi, Birleşmiş Milletler Çevre Programı Finans Girişimi (UNEP FI), GRI G4 Raporlama Çerçevesi, UNEP FI (Birleşmiş Milletler Finans Girişimi) ve UNGC (Birleşmiş Milletler Çevre Programı) Uluslararası standartlarından da faydalanarak, aşağıdaki şekilde gruplandırılmış 7 boyutu temsil eden toplamda 75 Kurumsal Sürdürülebilirlik kriteri belirlenmiştir.

İçerik analizi yöntemi ise bir veya daha fazla metinde belirli kelime veya kavramların yer alıp almadığını tespit etmek amacıyla kullanılmaktadır. Weber (1990:20) içerik analizini “metinlerden geçerli çıkarımlar yapmaya yönelik bir dizi prosedürü” olarak kaydederken, Krippendorff (2004: 18) “metinlerden geçerli çıkarımlar yapmaya yönelik bir araştırma tekniği” olarak tanımlamaktadır.

İçerik analizi, açıklamaları kolayca açığa çıkarabilir, sergilenen ve ilk görünümde algılanandan ziyade gizli, örtülü içeriği ortaya çıkarmak için kullanılan bir yöntemdir (Bilgin, 2006:1).

Bu yöntemde araştırmacı, incelenen kelime ve kavramları dijital hale getirir, analiz eder ve metinde verilen bilgilerle ilgili çıkarımlarda bulunur. Analiz edilecek metin; bir kitap, bir kitap bölümü, bir makale, bir röportaj, bir tartışma veya bir gazete manşeti bile olabilmektedir (Aras vd.,2018).

Sürdürülebilirlik kriterlerinin belirlenmesi amacıyla, GRI G4 Raporlama Çerçevesi, UNEP-FI göstergeleri, UNGC Uluslararası standartları, Aras vd. (2021), Sobhani v.d. (2012) dikkate alınmıştır. Toplamda 7 boyut ve 75 özgün kriter belirlenmiştir.

Çalışmada, içerik analizi lisanslı Nvivo Pro 11.0 paket programı ile bankaların entegre raporlarından içerik analizi gerçekleştirilmiştir. Türk Bankacılık sektörüne özgü kurumsal sürdürülebilirlik temel boyutlardaki kriterleri,

- Stratejik Analiz, (SA)
- Kurumsal profil, (KP)
- Ekonomik, (E)
- Çevresel, (Ç)
- Sosyal, (S)
- Ürün sorumluluğu(Ü) ve
- Yönetmelik (Y) olmak üzere

7 boyutu temsil eden toplamda 75 Kurumsal Sürdürülebilirlik kriteri belirlenmiştir.

İçerik analizi yöntemi kullanılarak elde edilen veriler, araştırmacının alternatifleri ve kriterleri kullanılarak MCDM modellerine uyarlanabilmektedir. MCDM modelleriyle yapılan incelemelerde, analizin aşamaları temelde dört ana adımdan oluşmaktadır.

Adım 1: Alternatiflerin ve bunların değerlendirilmesiyle ilgili kriterlerin belirlenerek karar verme probleminin yapısının oluşturulması.

Adım 2: Değerlendirme ölçeğinin tanımlanması. Kriter ve alternatiflerin değerlendirilmesi niceliksel veya niteliksel olabilmektedir. Elde edilen veriler MCDM modeline uygun şekilde sayısal değerlere dönüştürülmektedir.

Adım 3: Seçilecek ağırlıklandırma yöntemi uygulanarak kriter ağırlıklarını hesaplanmaktadır.

Adım 4: Seçilen MCDM yöntemini kullanarak alternatifleri sıralanmaktadır.

Üçüncü ve dördüncü adım, tercih edilen yönteme göre değişmektedir. Bu araştırma makalesinin kriterlerinin ağırlıklandırılması için MEREC yöntemi, sürdürülebilirlik performans sıralaması için ise MCDM yöntemlerinden oldukça yeni bir yöntem olan COBRA yöntemi tercih edilmiştir. Aşağıdaki alt bölümlerde literatürde kullanılan objektif ağırlıklandırma yöntemlerinden MEREC yöntemi ile sürdürülebilirlik performans sıralaması için MCDM yöntemlerinden COBRA yöntemi hakkında daha ayrıntılı açıklamalara yer verilecektir. Kriter ağırlıklarının belirlenmesi için MEREC yönteminin tercih edilmesinin sebebi, MEREC yönteminin kriterlerin önem derecesini belirlemek için karar matrisinde kaldırma etkilerini kullanmasıdır. Yani bu yöntem, kriter ağırlıklarını hesaplarken her bir kriterin, alternatiflerin genel performansı üzerindeki uzaklaştırma etkilerini kullanması açısından diğer yöntemlerden farklılık göstermektedir. MEREC oldukça yeni bir yöntem olmasından dolayı literatürde bu yöntemi kullanan oldukça az sayıda çalışma bulunmaktadır (Keshavarz-Ghorabae, 2021; Goswami vd., 2022; Ünlü vd., 2022).

Bu çalışmada, banka sürdürülebilirlik kriterlerinin objektif ağırlıklarının elde edilmesi amacıyla MEREC yönteminden yararlanılmıştır.

Alternatiflerin sürdürülebilirlik performanslarının sıralaması için ise oldukça yeni bir yöntem olan COBRA yöntemi tercih edilmiştir. COBRA yöntemi eldeki alternatifleri çok boyutlu olarak değerlendirebilen ve kaynakların sınırlamalarına göre karar veren bir yöntemdir. Pozitif ideal çözüm (PIS), negatif ideal çözüm (NIS) ve ortalama çözüm (AS) için ayrı ayrı denklemlerden yararlanan oldukça karmaşık çok boyutlu problemi çözebilme imkânı veren oldukça güncel bir yöntem olmasından dolayı araştırmada yöntem olarak tercih edilmiştir.

Sürdürülebilirlik, ekonomik, sosyal ve çevresel boyutları içeren karmaşık bir konudur. Bu nedenle, sürdürülebilirlik konusundaki araştırmalarda çok boyutlu bir değerlendirme yapılması gerekmektedir. MEREC ve COBRA yöntemleri ise alternatifler arasından en iyisini seçmek için farklı kriterlerin dikkate alınmasını sağlamaktadır.

3.1. Ağırlıklandırma Metodolojisi

Kriterin ağırlıklarının belirlenmesi, MCDM yöntemlerinin başarısı için önemli bir adımdır. Bu nedenle, kriter ağırlıklarının belirlenmesinde kriterler, araştırmanın amacına uygun olarak tespit edilmelidir. Birbiriyle ilişkili ve ölçülebilir olmalı ve kriter ağırlıkları, objektif olarak belirlenmelidir. Kriterin ağırlıklarının belirlenmesi, MCDM yöntemlerinin sonuçlarını doğrudan etkilemektedir. Kriter ağırlıkları doğru belirlenmezse, yöntemler doğru sonuçlar vermeyebilir. Bu nedenle, kriter ağırlıklarının belirlenmesi, MCDM yöntemlerini kullanan araştırmacılar için önemli bir konudur (Öztürk,2023).

3.1.1. Mercec Yöntemi

Objektif kriter ağırlıklarının belirlenmesinde kullanılan Entropi, CRITIC, CILOS, CCSD ve gibi çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Son zamanlarda MEREC adı verilen yeni bir objektif ağırlıklandırma yöntemi Keshavarz-Ghorabae ve arkadaşları tarafından literatüre kazandırılmıştır (Keshavarz-Ghorabae vd. 2021). Daha öncede bahsedildiği gibi bu yöntem, kriter ağırlıklarını hesaplarken her bir kriterin, alternatiflerin genel performansı üzerindeki uzaklaştırma etkilerini kullanması açısından diğer yöntemlerden farklılık göstermektedir. Bu nedenle bu çalışmada, banka sürdürülebilirlik kriterleri için objektif ağırlıkların elde edilmesi amacıyla MEREC yönteminden yararlanılmıştır.

MEREC'in hesaplama adımları aşağıdaki gibidir (Keshavarz-Ghorabae et al., 2021; Keshavarz-Ghorabae, 2021);

Adım 1: Karar matrisinin oluşturulması. $x_{ij} \geq 0$ olacak şekilde Denklem (1)'deki gibi bir karar matrisi olduğunu varsayalım:

$$X = \begin{matrix} & \begin{matrix} w_1 & w_2 & \dots & w_n \\ C_1 & C_2 & \dots & C_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (1)$$

Adım 2: Karar matrisinin normalleştirilmesi ve tüm değerlerin minimizasyon türüne dönüştürülmesiyle normalleştirilmiş matris elemanları elde edilir. B^S 'nin faydalı kriterler kümesini göstermesi ve C^S 'nin maliyet artırıcı kriterler kümesini temsil etmesi durumunda, normalleştirme için aşağıdaki Denklem (2) kullanılabilir:

$$n_{ij}^x = \begin{cases} \frac{\min_k x_{kj}}{x_{ij}} & \text{if } j \in B^S \\ x_{ij} & \\ \frac{x_{ij}}{\max_k x_{kj}} & \text{if } j \in C^S \end{cases} \quad (2)$$

Adım 3: Alternatiflerin (S_i) performanslarının logaritmik bir ölçü kullanılarak Denklem (3) yardımıyla hesaplanması üçüncü adımı oluşturmaktadır:

$$S_i = \ln \left(1 + (1/m \sum_j |\ln(n_{ij}^x)|) \right) \quad (3)$$

Adım 4: Her bir kriteri sırayla kaldırarak alternatiflerin performansının hesaplanması aşaması dördüncü adımı oluşturur.

i. alternatifin j. kriterinin kaldırılmasına ilişkin performansı şeklinde ifade edilirse sembolize edilirse, Denklem (4) kullanılarak değerler hesaplanmaktadır:

$$S'_{ij} = \ln \left(1 + (1/m \sum_{k, k \neq j} |\ln(n_{ik}^x)|) \right) \quad (4)$$

Adım 5: Yöntemin 3. ve 4. adımlarından elde edilen değerlere ilişkin mutlak sapmaların toplamını hesaplayarak j'inci kriterin kaldırma etkisi elde edilir. Bu sonuç j'inci kriterin uzaklaştırma etkisi şeklinde ifade edilebilir. Aşağıdaki denklem (5) kullanılarak değerler hesaplanmaktadır:

$$\varepsilon_j = \sum_i |S'_{ij} - S_i| \quad (5)$$

Adım 6: Bir önceki adımda elde edilen kaldırma etkilerinin (ε_j) değerlerini kullanarak kriterlerin objektif ağırlıkları belirlenir. j. kriterin objektif ağırlığı hesaplanmak isteniyorsa Denklem (6) kullanılmaktadır:

$$w_j^O = \frac{\varepsilon_j}{\sum_k \varepsilon_k} \quad (6)$$

3.2. Performans Sıralaması Metodolojisi

Alternatiflerin performans sıralaması, karar verme sürecinin bir diğer önemli ve son aşamadır. Bu sıralama, alternatifler arasından en iyisinin seçilmesine yardımcı olmaktadır. Bu çalışmada, alternatiflerin performans sıralaması için COBRA yöntemi kullanılmıştır. COBRA yöntemi, alternatifleri çok boyutlu olarak değerlendiren ve kaynakların sınırlamalarına göre karar veren bir yöntemdir.

3.2.1. COBRA Yöntemi (Comprehensive Distance Based Ranking)

Bu çalışmada alternatiflerin nihai sıralamasını elde etmek için kullanılan COBRA yöntemi birkaç alt adımdan oluşmaktadır (Krstic, et al., 2021):

Adım 1: Bu adımda, karar verme süreci için kritik öneme sahip olan **karar matrisi** (A) oluşturulacaktır. Bu matris, farklı **alternatifleri i** ($i = 1, \dots, n$) çeşitli **kriterlere j** ($j = 1, \dots, m$), göre değerlendirilmesini sağlar.

$$[a_{11} \dots a_{1m} \dots a_{n1} \dots a_{nm}] \quad (7)$$

Burada n toplam kriter sayısını m ise değerlendirilecek alternatiflerin sayısını gösterir.

Adım 2: Karar matrisinin normalize edilmesi

$$\Delta = [a_{ij}]_{n \times m'} \quad (8)$$

Burada,

$$\alpha_{ij} = \frac{a_{ij}}{a_{ij'}} \quad (9)$$

Adım 3: Ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisi Δ_w şu şekilde oluşturulur:

$$\Delta_w = [w_j \times \alpha_{ij}]_{n \times m'} \quad (10)$$

Burada w_j kriter j nin göreceli ağırlığıdır.

Adım 4: Her kriter fonksiyonu için pozitif ideal çözüm (PIS_j), negatif ideal çözüm (NIS_j) ve ortalama çözümün (AS_j) belirlenmesi:

$$PIS_j = \max_i (w_j \times \alpha_{ij}),$$

$$\forall_j = 1, \dots, m \quad \text{za} \quad j \in J^B \quad (11)$$

$$PIS_j = \min_i (w_j \times \alpha_{ij}),$$

$$\forall_j = 1, \dots, m \quad \text{za} \quad j \in J^C \quad (12)$$

$$NIS_j = \min_i (w_j \times \alpha_{ij}), \forall_j = 1, \dots, m \quad \text{za} \quad j \in J^B \quad (13)$$

$$NIS_j = \max_i (w_j \times \alpha_{ij}), \forall_j = 1, \dots, m \quad \text{za} \quad j \in J^C \quad (14)$$

$$AS_j = \frac{\sum_{i=1}^n (w_j \times \alpha_{ij})}{n}, \forall_j = 1, \dots, m \quad \text{za} \quad j \in J^B \quad (15)$$

burada J^B fayda, J^C ise maliyet kriterlerini temsil eder.

Adım 5: Her alternatif için, pozitif ideal çözümden ($d(PIS_j)$), negatif ideal çözümden ($d(NIS_j)$) olan uzaklıkları ve ortalama çözümden olan pozitif ($d(AS_j^+)$) ve negatif ($d(AS_j^-)$) çözüme olan uzaklıkları ise:

$$d(S_j) = dE(S_j) + \sigma \times dE(S_j) \times dT(S_j), \quad \forall_j = 1, \dots, m \quad (16)$$

Burada S_j herhangi bir çözümü temsil ederken (PIS_j , NIS_j or AS_j), σ ise aşağıdaki şekilde elde edile düzeltme katsayısıdır:

$$\sigma = \max_i dE(S_j)_i - \min_i dE(S_j)_i \quad (17)$$

$dE(S_j)_i$ ve $dT(S_j)_i$ Euclid ve Taxicab uzaklıkları ifade eder, bu uzaklıklar pozitif ideal çözüm için aşağıdaki şekilde elde edilir:

$$dE(PIS_j)_i = \sqrt{\sum_{i=1}^m (PIS_j - w_j \times \alpha_{ij})^2}, \quad \forall_i = 1, \dots, n \quad \forall_j = 1, \dots, m \quad (18)$$

$$dT(PIS_j)_i = \sum_{i=1}^m |PIS_j - w_j \times \alpha_{ij}|, \quad \forall_i = 1, \dots, n \quad \forall_j = 1, \dots, m \quad (19)$$

Negatif ideal çözüm aşağıdaki gibi elde edilir:

$$dE(NIS_j)_i = \sqrt{\sum_{i=1}^m (NIS_j - w_j \times \alpha_{ij})^2}, \quad \forall_i = 1, \dots, n \quad \forall_j = 1, \dots, m \quad (20)$$

$$dT(NIS_j)_i = \sum_{i=1}^m |NIS_j - w_j \times \alpha_{ij}|, \quad \forall_i = 1, \dots, n \quad \forall_j = 1, \dots, m \quad (21)$$

Ortalama çözüme olan pozitif uzaklık:

$$dE(AS_j)_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^m \tau^+ (AS_j - w_j \times \alpha_{ij})^2}, \quad \forall_i = 1, \dots, n \quad \forall_j = 1, \dots, m \quad (22)$$

$$dT(AS_j)_i^+ = \sum_{i=1}^m \tau^+ |AS_j - w_j \times \alpha_{ij}|^2, \quad \forall_i = 1, \dots, n \quad \forall_j = 1, \dots, m \quad (23)$$

$$\tau^+ = \begin{cases} 1 & \text{if } AS_j < w_j \times \alpha_{ij} \\ 0 & \text{if } AS_j > w_j \times \alpha_{ij} \end{cases} \quad (24)$$

Ortalama çözüme olan negatif uzaklık:

$$dE(AS_j)_i^- = \sqrt{\sum_{i=1}^m \tau^- (AS_j - w_j \times \alpha_{ij})^2}, \quad \forall_i = 1, \dots, n \quad \forall_j = 1, \dots, m \quad (25)$$

$$dT(AS_j)_i^- = \sum_{i=1}^m \tau^- |AS_j - w_j \times \alpha_{ij}|^2, \quad \forall_i = 1, \dots, n \quad \forall_j = 1, \dots, m \quad (26)$$

$$\tau^- = \begin{cases} 1 & \text{if } AS_j > w_j \times \alpha_{ij} \\ 0 & \text{if } AS_j < w_j \times \alpha_{ij} \end{cases} \quad (27)$$

Adım 6: Alternatifler aşağıdaki eşitlikteki şekilde elde edilen kapsamlı uzaklık değerlerine (dC_i) sıralanır:

$$dC_i = \frac{d(PIS_j)_i - d(NIS_j)_i - d(AS_j)_i^+ + d(AS_j)_i^-}{4}, \quad (28)$$

$$\forall_i = 1, \dots, n \quad \forall_j = 1, \dots, m$$

3.3. Alternatifler ve Kriterler

Çalışmada kullanılacak olan alternatifler Borsa İstanbul'da (BIST) işlem gören, 7 ticari bankadan oluşmaktadır. Analizde kullanılacak kriterler ise önceki bölümlerde bahsedilen, sürdürülebilirliği ifade eden toplam 7 boyuta

indirgenmiş 75 kriterden oluşmaktadır. Alternatifler ve kriter boyutları ile ilgili diğer bilgiler alt bölümlerde incelenecektir.

3.3.1. Alternatifler

Bankaların sürdürülebilirlik performansı hakkında yapılacak olan çalışmada, Türkiye’de hizmet veren ve Borsa İstanbul’da (BIST) işlem gören bankalar arasından seçilmiş 7 adet ticari banka üzerinde incelemeler yapılacaktır. Performans sıralaması aşamasında kullanılacak MCDM yöntemlerinde incelenen değişkenlere alternatifler adı verilmektedir. Bu amaçla BIST’te işlem gören, işlem hacmine göre en büyük 7 adet ticari banka modelde kullanılmak üzere alternatifler olarak belirlenmiştir. Bu ticari bankalar ve çalışma boyunca kullanılacak kodlar ise aşağıdaki gibidir.

Tablo 1. Alternatifler ve Kodlar

No	Kod	Banka
1	A1	Akbank
2	A2	Garanti bankası
3	A3	Halk bankası
4	A4	İş bankası
5	A5	Vakıfbank
6	A6	Yapı kredi bankası
7	A7	Ziraat bankası

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Çalışmanın devam eden bölümlerinde, söz konusu bankalar Tablo 1’de gösterilen kodlar kullanılarak ifade edilecektir.

3.3.2. Kriter boyutları

Performans sıralaması aşamasında kullanılacak MCDM yöntemlerinde sıralanması gereken değişkenlere alternatifler adı verilirken, bu sıralamanın optimize edilmesinde kullanılacak ve her alternatif için değişir nitelikte olan değişkenlere ise kriter adı verilmektedir. Daha önceki bölümlerde bahsedildiği gibi yapılan araştırma için toplam 75 adet bankacılıkta sürdürülebilirlik performansı kriteri belirlenmiştir. Fakat bu kriterler sürdürülebilirliğin 7 boyutu altında toplanarak, 7 kriter olarak kullanılacaktır. Bu kriterler ve çalışma boyunca kriterler için kullanılacak olan kodlar aşağıdaki gibidir (Sobhani vd. 2012, Aras vd. 2019, GRI 4, UNEP-FI, UNDP):

Tablo 2. Kriterlerin Boyutları ve Kodlar

No	İncelenen Boyut	Kullanılan Kod
1	Stratejik Analiz	C1
2	Kurumsal profil	C2
3	Ekonomik	C3
4	Çevresel	C4
5	Sosyal	C5
6	Ürün sorumluluğu	C6
7	Yönetmel	C7

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Stratejik Analiz (C1)

Stratejik analiz, bir işletmenin veya kuruluşun uzun vadeli hedeflerine ulaşmak için mevcut durumunu ve çevresini değerlendirme sürecidir. Bu süreç, işletmenin veya kuruluşun güçlü ve zayıf yönlerini, fırsatlarını ve tehditlerini belirlemeyi amaçlar. Stratejik analiz, işletmenin veya kuruluşun stratejisini geliştirmek ve uygulamak için gerekli temel bilgileri sağlamaktadır.

Kurumsal Profil (C2)

Kurumsal profil, bir işletmenin veya kuruluşun temel bilgilerini içeren bir belgedir. Bu bilgiler, işletmenin veya kuruluşun adını, adresini, telefon numarasını, web sitesini, kuruluş tarihini, faaliyet alanını, ürün veya hizmetlerini, çalışan sayısını ve finansal durumunu içerebilir. Kurumsal profil, işletmenin veya kuruluşun kimliğini ve amacını yansıtmaktadır.

Ekonomik (C3)

Ekonomik faktörler, bir işletmenin veya kuruluşun faaliyetlerini etkileyen genel ekonomik koşulları ifade etmektedir. Bu faktörler, ekonomik büyüme oranını, enflasyonu, faiz oranlarını, işsizliği ve döviz kurlarını

çerebilir. Ekonomik faktörler, işletmenin veya kuruluşun maliyetlerini, satışlarını ve karlılığını etkileyebilmektedir.

Çevresel (C4)

Çevresel faktörler, bir işletmenin veya kuruluşun faaliyetlerini etkileyen çevresel koşulları ifade etmektedir. Bu faktörler, iklim değişikliğini, doğal kaynakların tükenmesini, kirliliği ve atıkları içerebilir. Çevresel faktörler, işletmenin veya kuruluşun maliyetlerini, satışlarını ve karlılığını etkileyebilmektedir.

Sosyal (C5)

Sosyal faktörler, bir işletmenin veya kuruluşun faaliyetlerini etkileyen sosyal koşulları ifade etmektedir. Bu faktörler, nüfusun yaş dağılımını, eğitim seviyesini, gelir seviyesini ve tüketim alışkanlıklarını içerebilir. Sosyal faktörler, işletmenin veya kuruluşun pazarını, ürün veya hizmetlerini ve pazarlama stratejilerini etkileyebilmektedir.

Ürün Sorumluluğu (C6)

Ürün sorumluluğu, bir işletmenin veya kuruluşun ürettiği veya sattığı ürünlerin kullanımından kaynaklanan zararlardan sorumlu olmasıdır. Bu sorumluluk, ürünün tasarımından, üretiminden, pazarlamasından ve kullanımından kaynaklanan zararları içerebilir. Ürün sorumluluğu, işletmeleri veya kuruluşları, ürünlerinin güvenliğini ve kalitesini sağlamaya teşvik etmektedir (Kotler ve Armstrong 2017, Thompson ve Strickland,2016).

Yönetmel (C7)

Bu kriter işletmenin yönetim kademesinin sürdürülebilir bankacılık işlemleri hakkında farkındalığının ve çabalarının incelendiği kısımdır. Burada, işletmenin yönetim kademesindeki yapılanma şekli, yönetmel bilişsellik, iç denetim ve kontrol gibi mekanizmalardan bahsedilebilir.

3.4. Modelin Analizi

3.4.1. MEREC ve COBRA

Modelin ilk adımı problem yapısının tanımlanmasıdır. Bu yapı seçili Türk Bankalarının sürdürülebilirlik performansları, alternatifler ve çoklu kriterler şeklinde ifade edilmesiyle oluşturulmuştur. Seçilen modelin sonraki adımı ise kriterlerin değerlendirilmesi ve nispi ağırlıklarının belirlenmesi adıdır. MEREC ağırlıklandırma yöntemi basamakları uygulanarak, sıralamada kullanılacak kriter ağırlıkları aşağıdaki Tablo 3'te belirtildiği gibi hesaplanmıştır;

Tablo 3. Kriterlerin Ağırlığı

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Ağırlıklar	0,3363	0,0546	0,0732	0,1680	0,1165	0,1927	0,0587

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Kriter değerlendirmelerinde olduğu gibi aynı prosedür izlenerek, belirlenen kriterlere göre Türk Bankalarının sürdürülebilirlik performansları, kriterlerin değerleri kullanılarak içerik analizi yöntemiyle belirlenmiş ve A karar matrisi oluşturulmuştur. Bu derlenen kriter değerleri Tablo 4'te sunulmaktadır;

Tablo 4. Karar Matrisi

Alternatifler /Kriterler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	27	59	14	321	689	89	285
A2	16	45	19	287	764	66	323
A3	1	39	15	204	827	68	159
A4	13	101	53	390	1145	84	217
A5	7	44	24	209	869	68	333
A6	25	81	25	295	894	40	254
A7	4	54	12	72	336	15	177

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Tablo 4'te verilen kriter değerleri Denklem (8) kullanılarak normalize edilmiş ve böylece normalleştirilmiş karar matrisi Δ için değerler elde edilmiştir. Tablo 3'te sunulan kriter ağırlıkları kullanılarak ve Denklem (9) uygulanarak ağırlıklı normalleştirilmiş karar matrisi Δ_w oluşturulmuştur. Denklemler (11-12) kullanılarak her bir kriter

fonksiyonu için pozitif ideal (PIS_j), denklemler (13-14) kullanılarak negatif ideal (NIS_j) ve denklem 15 kullanılarak ortalama çözümler (AS_j) elde edilmiştir.

Daha sonra her bir alternatif için pozitif ideal çözüme ($d(PIS_j)$) olan uzaklıklar ve Negatif ideal çözüme ($d(NIS_j)$) olan uzaklıklar elde edilmiştir. Ortalama çözümden pozitif uzaklıklar ($d(AS_j^+)$) ve ortalama çözümden negatif uzaklıklar ($d(AS_j^-)$) ise 22-23, 25-26 numaralı denklemler kullanılarak elde edilmiştir. Son olarak bankaların sürdürülebilirlik sıralaması, elde edilen her bir kriter mesafelerinin ($d(C_i)$) değerlerinin artan sırada düzenlenmesiyle 28 numaralı denklem kullanılarak elde edilmiştir. Türk Bankalarının sürdürülebilirlik performanslarını sıralamak için COBRA yöntemi uygulanarak elde edilen sonuçlar Tablo 5'te gösterilmektedir;

Tablo 5. Türk Bankalarının Sürdürülebilirlik Performanslarının Sıralanmasında COBRA Yönteminin Sonuçları

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
d(PIS)	0,0846	0,1838	0,4054	0,1864	0,3084	0,1361	0,4550
d(NIS)	0,4652	0,2811	0,1481	0,3308	0,1820	0,3879	0,0390
d(AS ⁺)	0,2007	0,0421	0,0151	0,1046	0,0228	0,1596	0,0000
d(AS ⁻)	0,0167	0,0107	0,1687	0,0069	0,0857	0,0481	0,1982
dC	-0,1412	-0,0322	0,1027	-0,0605	0,0473	-0,0908	0,1536
Sıralama	1	4	6	3	5	2	7

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

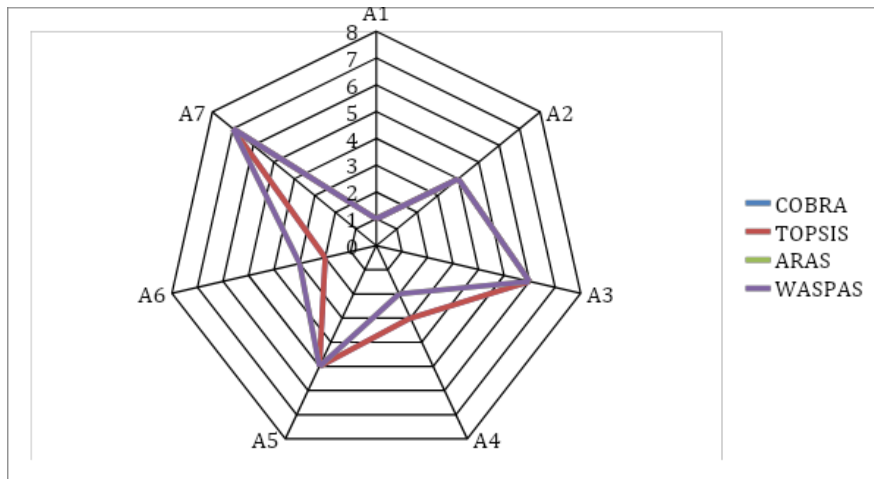
3.4.2. Sonuçların Doğrulanması

COBRA yöntemini kullanılarak elde edilen sonuçları doğrulamak için aynı problem, TOPSIS, ARAS, WASPAS gibi mesafeye dayalı MCDM yöntemleri kullanılarak yeniden çözümlenerek, sıralanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 6 ve Şekil 1'de sunulmuştur.

Tablo 6. COBRA Yönteminin Mesafeye Dayalı MCDM Yöntemleriyle Karşılaştırılması

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
COBRA	1	4	6	3	5	2	7
TOPSIS	1	4	6	3	5	2	7
ARAS	1	4	6	2	5	3	7
WASPAS	1	4	6	2	5	3	7

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.



Şekil 1. COBRA Yönteminin Mesafeye Dayalı Yöntemlerle Karşılaştırılması

3.4.3. Duyarlılık Analizi

Merec ve Cobra modellerinin uygulamasında, elde edilen sonuçları içeren temel senaryoya (Sc.0) ek olarak, sonuçlardaki nihai değişiklikleri ve bankaların sürdürülebilirlik performanslarının sıralamasını araştırmak için bazı model parametrelerinin değiştirildiği 4 senaryo daha tanımlanmıştır. Bu tanımlanan senaryolarda, ağırlıklandırma yöntemi MEREC kullanılmış fakat sıralama için kullanılan MCDM yöntemi değiştirilmiştir.

Elde edilen alternatiflerin sonuçları ve son sıralamaları Tablo 7'de sunulmuştur. Senaryo sonuçları arasındaki karşılaştırmalar ise Şekil 2'de sunulmuştur. Bankaların sürdürülebilirlik performanslarının son sıralamasında önemli bir

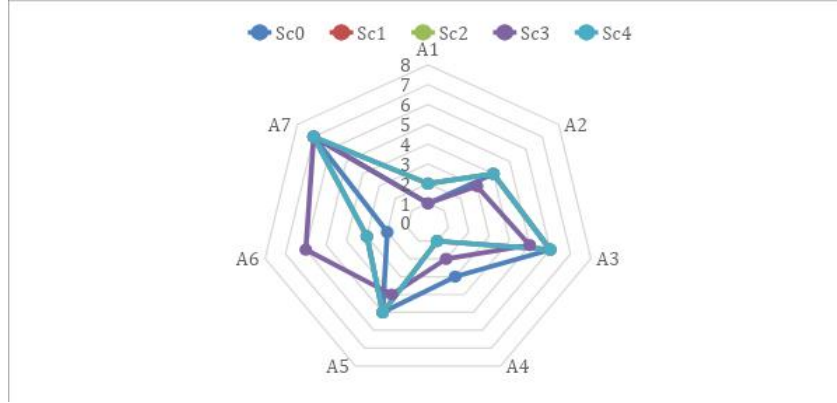
değişiklik olmadığı görülmektedir. Tüm senaryolarda alternatifler arasından 1.sırada olan en iyisi, 7. sıra ise en kötüsü olarak sıralanmaktadır.

Duyarlılık analizi sonucunda farklı senaryolarda sıralamaların çok önemli bir şekilde değişmediği gözlemlenmektedir. Yapılan duyarlılık analizine dayanarak MEREC ve COBRA modellerinin uygulamasında elde edilen çözümün nihai çözüm olarak kabul edilebilecek kadar kararlı olduğu sonucuna varılabilmektedir.

Tablo 7. Duyarlılık Analizi

		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Sc0	dC	-0,14117	-0,03218	0,102705	-0,06052	0,047316	-0,09081	0,153566
	Sıra	1	4	6	3	5	2	7
Sc1	dC	-0,04034	-0,00778	0,050991	-0,07645	0,008436	-0,02833	0,104961
	Sıra	2	4	6	1	5	3	7
Sc2	dC	-0,03896	-0,00778	0,049643	-0,07714	0,007264	-0,02701	0,1047
	Sıra	2	4	6	1	5	3	7
Sc3	dC	-0,10736	-0,0456	-0,00584	-0,10717	-0,04259	0,027333	0,163027
	Sıra	1	3	5	2	4	6	7
Sc4	dC	-0,0452	-0,01018	0,065752	-0,05965	0,004216	-0,0301	0,097586
	Sıra	2	4	6	1	5	3	7

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.



Şekil 2. Duyarlılık Analizi

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

4. SONUÇ

Bankalar, günümüz küresel finansal sisteminin temelini oluşturan ve önemli bir ekonomik rol üstlenen ticari kuruluşlardır. Finansal sistemdeki güçlü konumları ve geniş faaliyet yelpazeleri ile bankalar, sadece ticari faaliyetlerin ötesinde, finansal sistemin işleyişi ve istikrarı üzerinde de önemli bir etkiye sahiptir. Yakın geçmişte, şirketlerin ekonomik performansı yatırımcılar için tek kriter olmaktan çıkmıştır. Bu bağlamda, bankacılık sisteminin etkinliği, verimliliği ve sürdürülebilirliği sadece bankalar için değil, tüm ekonomi için büyük önem taşımaktadır. Bankacılık sisteminin bu konudaki başarısı, finansal sistemin istikrarı ve uzun vadeli kalkınması için de kritik önem taşımaktadır. Sürdürülebilirlik kavramı, son yıllarda hızlı bir şekilde gelişmekte ve geniş bir literatüre konu olmaktadır. Bu çerçevede, sürdürülebilirlik sadece çevresel korumayı değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal kalkınmayı da içeren kapsamlı bir kavram olarak ele alınmaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'de faaliyet gösteren seçili ticari bankaların sürdürülebilirlik performanslarını çok kriterli karar verme teknikleri kullanarak değerlendirmek ve sürdürülebilirlik performanslarını sıralamaktır. Bu sayede, bankacılık sektöründe sürdürülebilirlik uygulamalarının mevcut durumu hakkında bir analiz sunulması ve sektördeki gelişmelerin teşvik edilmesi amaçlanmaktadır. Çalışmanın bulguları, bankaların sürdürülebilirlik performanslarını geliştirmelerine yardımcı olacak ve yatırımcılar için sürdürülebilir yatırım kararlarını destekleyici bir bilgi kaynağı oluşturacaktır.

Türkiye'de faaliyet gösteren ve BIST'te en çok işlem hacmine sahip ilk 7 banka için (Akbank, Garanti, Halkbank, İşbankası, Vakıfbank, Yapı kredi, Ziraat) GRI, UNGC, UNEP FI ve literatürdeki çalışmalardan yola çıkılarak elde edilmiş yedi boyut ve 75 kriter belirlenmiştir. Bankaların yayınladığı entegre raporlardan yararlanarak içerik analizi yöntemiyle sürdürülebilirlik hakkında veriler derlenmiş ve sonrasında sürdürülebilirlik performansları sıralanmıştır. Böylelikle

çalışmanın sonucunda, Türkiye’de faaliyet gösteren seçili halka açık ticari bankalar sürdürülebilirlik performansları değerlendirilmiştir.

Çalışmada, Türkiye’de faaliyet gösteren ticari bankaların sürdürülebilirlik performansları 2022 yılındaki veriler incelenerek şimdiye kadar diğer akademik çalışmalarda ele alınan boyutlar geliştirilerek 7 boyutta incelenmiştir. Aynı zamanda bu çalışmada ilk kez Krstic, vd. (2022) tarafından geliştirilen COBRA yöntemi kullanılarak sıralama yapılmıştır. Ağırlıklandırma yöntemi olarak ise MEREC yöntemi kullanılarak ilk kez incelenen bütünleşik bir analiz ortaya konulmuştur (MEREC-COBRA). Çalışmanın asıl özgün değerini, sürdürülebilirlik performansının içerik analizi kullanılarak ilk kez 7 boyutta ve toplamda 75 kriter seçilerek elde edilmiş olması oluşturmaktadır. Bununla birlikte elde edilen sonuçların diğer sıralama yöntemlerine göre nasıl değiştiğinin incelenmesi amacıyla çalışmada duyarlılık analizi yapılarak, TOPSIS, ARAS ve WASPAS yöntemlerine göre sıralamalarda yaşanan değişikliklerle ortaya konulmuştur.

Elde edilen sonuçlara göre, 2022 yılındaki Türkiye’deki sürdürülebilir bankacılık uygulamaları açısından en iyi performansa sahip olan bankanın Akbank A.Ş (A1) olduğu tespit edilmiştir. İkinci sırada en iyi sürdürülebilir bankacılık performansına sahip olan bankanın ise Yapı ve Kredi Bankası A.Ş (A6) olduğu görülmektedir. Daha sonraki sıralamalar ise şu şekilde oluşmuştur; üçüncü sırada Türkiye İş Bankası (A4), dördüncü sırada Garanti Bankası A.Ş (A2)., beşinci sırada Vakıfbank A.Ş. (A5), altıncı sırada Halkbank A.Ş. (A3) ve son sırada ise Ziraat Bankası A.Ş’nin (A7) yer aldığı belirlenmiştir. Kamu bankalarının sürdürülebilirlik performansları açısından son sıralarda olması göze çarpmaktadır. Bu sonuçların politika yapıcılar, bankalar ve yatırımcılar açısından faydalı olacağı ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Daha sonra yapılacak çalışmalarda farklı dönemlerin alınması (COVID öncesi ve sonrası gibi) farklı MCDM yöntemlerinin ya da ekonometrik modellerin kullanılmasının sürdürülebilirlik literatürüne katkıda bulunacağı söylenebilir.

EXTENDED SUMMARY

Introduction

Sustainability has become one of the most critical concerns in the 21st century, driven by escalating issues like climate change, environmental degradation, and social inequality. These global challenges have pushed financial institutions, particularly banks, to take on significant responsibilities beyond their traditional economic roles. Banks, as central actors in the financial system, are now expected to integrate sustainability into their core strategies, aligning their operations with environmental and social goals. Banks are the building blocks of the financial system and crucial for achieving sustainable development. They are expected to integrate sustainability into their corporate strategies, prioritize environmental responsibility, make a greater social contribution, and maintain transparency with stakeholders (Özçelik and Avcı Öztürk, 2014). The rise of environmental, social, and governance (ESG) principles has transformed the expectations placed on financial institutions, as investors, regulators, and the public increasingly demand more transparency and accountability. The banking sector is now under pressure to demonstrate its contribution to sustainable development, requiring the use of comprehensive frameworks to evaluate its sustainability efforts. To establish the sustainability criteria for evaluating the banks, this study considered frameworks like GRI G4, UNEP-FI indicators, and UN Global Compact standards (Aras et al., 2021; Sobhani et al., 2012).

Methodology

Banks are the building blocks of the financial system and crucial for achieving sustainable development. They are expected to integrate sustainability into their corporate strategies, prioritize environmental responsibility, make a greater social contribution, and maintain transparency with stakeholders (Özçelik and Avcı Öztürk, 2014). This study employed a multi-faceted approach to assess the sustainability performance of Turkish banks. First, content analysis was used to extract key sustainability themes from the banks' annual and integrated reports. This study utilized content analysis to identify whether specific words or concepts appeared within the banks' integrated reports. The analysis was conducted using the licensed software program NVivo Pro 11.0. The following categories were analyzed:

- Strategic Analysis (SA)
- Corporate Profile (KP)
- Economic (E)
- Environmental (Ç)
- Social (S)
- Product Responsibility (PP)
- Managerial (Y)

A total of 75 Corporate Sustainability criteria representing 7 dimensions were identified. To establish the sustainability criteria for evaluating the banks, this study considered frameworks like GRI G4, UNEP-FI indicators, and UN Global Compact standards (Aras et al., 2021; Sobhani et al., 2012).

The next step in the methodology involved the use of quantitative models to rank the banks' sustainability performance. The MEREC (Method based on the Removal Effects of Criteria) model was used to assign objective weights to various sustainability criteria. MEREC ensures that the weighting process is unbiased, giving greater emphasis to the criteria that have the most significant impact on the banks' overall performance. Once the weights were established, the COBRA method was applied to rank the banks based on their performance. COBRA is particularly suited for this type of evaluation, as it considers economic, social, and environmental factors simultaneously. This comprehensive approach allowed for a nuanced understanding of the banks' sustainability efforts.

Findings

The study's findings revealed that Akbank had the highest sustainability performance, followed closely by Yapı ve Kredi Bankası. These two banks demonstrated strong commitments to environmental and social goals, as reflected in their ESG reporting and the results of the MCDM analysis. Public banks, such as Ziraat Bankası and Halkbank, ranked lower in the assessment, indicating a need for these institutions to enhance their sustainability practices. The sensitivity analysis conducted as part of the study showed that the rankings remained consistent across different scenarios, demonstrating the robustness of the results. The use of multiple criteria and methods, such as MEREC and COBRA, ensured that the rankings were reliable and could provide valuable insights for both banks and stakeholders.

Conclusion

This study offers a comprehensive evaluation of the sustainability practices of Turkish banks, providing valuable insights for both financial institutions and investors. By combining content analysis with advanced multi-criteria decision-making models like MEREC and COBRA, the study presents a rigorous approach to assessing sustainability performance. The findings suggest that while some banks have made significant progress in integrating sustainability into their operations, there is still considerable room for improvement, particularly among public banks. The results reveal Akbank A.Ş. (A1) as the leader in sustainable banking practices within Turkey for 2022. Following closely behind is Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. (A6) in second place. The remaining rankings are as follows: Türkiye İş Bankası (A4) in third, Garanti Bankası A.Ş. (A2) in fourth, Vakıfbank A.Ş. (A5) in fifth, Halkbank A.Ş. (A3) in sixth, and Ziraat Bankası A.Ş. (A7) in last place. Interestingly, public banks occupy the lower ranks in terms of sustainability performance.

The study's methodology also highlights the importance of using objective, data-driven approaches to evaluate sustainability, as this allows for more accurate and actionable insights. For policymakers, regulators, and investors, these results can serve as a guide to promote more sustainable practices within the banking sector, ultimately contributing to broader environmental and social goals.

KAYNAKÇA

- Adu, D. A., Abedin, M. Z., & Hasan, M. (2023). Bank ownership structures and sustainable banking initiatives: The moderating effect of governance mechanism. *International Review of Financial Analysis*, 89, 105752. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.102736>
- Aguado-Correas, A. (2023). The role of civil society organizations in achieving the sustainable development goals: a comparative analysis. *Journal of International Development*, 55(2), 234-258.
- Akçakanat, Ö., Eren, H., Aksoy, E., & Ömürbek, V. (2017). Bankacılık sektöründe ENTROPI ve WASPAS yöntemleri ile performans değerlendirmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2), 285-300.
- Alp, İ., Öztel, A., & Köse, M. S. (2015). Entropi tabanlı MAUT yöntemi ile kurumsal sürdürülebilirlik performansı ölçümü: bir vaka çalışması. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(2), 65-81.
- Anand, S., & Sen, A. K. (1996). *Sürdürülebilir kalkınma: Kavramlar ve tanımlar*. Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı. (s. 10-12)
- Aras, G., Tezcan, N., & Furtuna, Ö. K. (2018). Çok boyutlu kurumsal sürdürülebilirlik yaklaşımı ile Türk bankacılık sektörünün değerlendirilmesi: Kamu-özel banka farklılaşması. *Ege Akademik Bakış*, 18(1), 47-62. <https://doi.org/10.21121/eab.2018131895>
- Aras, G., & Mutlu Yıldırım, F. (2022). Development of capitals in integrated reporting and weighting representative indicators with entropy approach. *Social Responsibility Journal*, 18(3), 551-572.
- Aras, G., & Sarioğlu, G. U. (2015). Kurumsal raporlamada yeni dönem: Entegre raporlama, TÜSİAD Yayını, 21-85.
- Aras, G., Tezcan, N., & Furtuna, Ö. K. (2016). Geleneksel bankacılık ve katılım bankacılığında kurumsal sürdürülebilirlik performansının TOPSIS yöntemiyle karşılaştırılması. *Yönetim: İstanbul Üniversitesi İşletme İktisadi Enstitüsü Dergisi*, 27(81), 58-81
- Besong, S. E., Okanda, T. L., & Ndip, S. A. (2022). Corrigendum to "An empirical analysis of the impact of banking regulations on sustainable financial inclusion in the CEMAC region". *Economic Systems*, 46(4), 100983.
- Bilgin, N. (2001). *Sosyal bilimlerde içerik analizi: teknikler ve örnek çalışmalar*, Siyasal Kitabevi, İstanbul.

- Chatzitheodorou, K., Tsalis, T. A., Tsagarakis, K. P., Grigoroudis, E., & Nikolaou, I. E. (2021). A new practical methodology for the banking sector to assess corporate sustainability risks with an application in the energy sector. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 1775-1793.
- Dunphy, B. S., & Griffiths, A. (2014). *Organizational change for corporate sustainability*. Third edition published 2014 by Routledge 2 Park Square, Milton Park, Abingdon, Oxon OX14 4RN.
- Ecer, F. (2019). Özel sermayeli bankaların kurumsal sürdürülebilirlik performanslarının değerlendirilmesine yönelik çok kriterli bir yaklaşım: Entropi-ARAS bütünlüklük modeli. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(2), 365- 390.
- Ecer, F. (2015). Performance evaluation of internet banking branches via a hybrid MCDM model under fuzzy environment. *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, 49(2), 211-230
- Elkington, J. (1997), *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*, Oxford: Capstone Publishing.
- Gayol, O. (2015). Sustainable banking: a new perspective for financial stability. *Journal of Banking and Finance*, 39, 2485-2501.
- Goodland, R. (1995). The concept of environmental sustainability. *Annual Review of Ecology And Systematics*, 26(1), 1-24.
- 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(3), 1153-1160.
- GRI, Global Reporting Initiative, *G4 sustainability reporting guidelines/g4 sürdürülebilirlik raporlaması kılavuzları*, <https://www2.globalreporting.org/standards/g4/Pages/default.aspx>
- Hanson, K. O. (2011). The long history of conscious capitalism. *California Management Review*, 53(3).
- Jan, A., Azman-Saini, W. N., Mohd Zain, M. S., Abdul Samad, N. F., & Abu Mansor, N. A. (2023). Islamic corporate sustainability practices index aligned with SDGs towards better financial performance: Evidence from the Malaysian and Indonesian Islamic banking industry. *Journal of Business Ethics*, 405, 136860.
- Jeucken, M., & Bouma, J. (1999). Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada uluslararası işbirliğinin rolü. *Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 55(2), 456-478.
- Kaya, E. Ö. (2010). Sürdürülebilir kalkınma sürecinde bankaların rolü ve Türkiye’de sürdürülebilir bankacılık uygulamaları- *İşletme Araştırmaları Dergisi* 2(3), 75-94.
- Keshavarz-Ghorabae, M. (2021). Assessment of distribution center locations using a multi-expert subjective-objective decision-making approach. *Scientific Reports*, 11(1), 1-19.
- 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, 525.
- Khan, A. (2011). Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada ekonomik büyüme ve kalkınmanın rolü. *Ekonomik Kalkınma ve İncelemeler Dergisi*, 39(2), 123-145.
- Korzeb, Z., & Samaniego-Medina, R. (2019). Sustainability performance: a comparative analysis in the Polish banking sector. *Sustainability*, 11(3), 653-668.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2017). *Principles of marketing* (17th ed.). Pearson Education.
- Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: an introduction to its methodology*, Sage Publications, London.
- Krstic, M., Agnusdei, G. P., Miglietta, P. P., Tadic, S., & Roso, V. (2022). Applicability of industry 4.0 technologies in the reverse logistics: a circular economy approach based on comprehensive distance based ranking (COBRA) Method. *Sustainability*, 14, 5632. <https://doi.org/10.3390/su14095632>
- Kumar, A. K. (2020). Investigating factors that promote time banking for sustainable community-based socio-economic growth and development. *Computers in Human Behavior*, 107, 105623.
- Marimon, F., Alonso-Almeida, M. M., Rodríguez, M. P., & Alejandro, K. A. C. (2012). The worldwide diffusion of the global reporting initiative: what is the point? *Journal of Cleaner Production*, 33, 132-144
- Maubane, P., Prinsloo, A., & Van Rooyen, N. (2014). Sustainability reporting patterns of companies listed on the Johannesburg securities exchange. *Public Relations Review*, 40(2), 153-160.
- Nizam, E., Ng, A., Dewandaru, G., Nagayev, R., & Nkoba, M. A. (2019). The impact of social and environmental sustainability on financial performance: A global analysis of the banking sector. *Journal of Multinational Financial Management*, 49, 35-53.

- Nobanee, H., & Ellili, N. (2016). Corporate sustainability disclosure in annual reports: Evidence from UAE banks: Islamic versus conventional. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 55, 1336-1341.
- Nwagwu, I. (2020). Driving sustainable banking in Nigeria through responsible management education: The case of Lagos Business School. *The International Journal of Management Education*, 18(1), 100432.
- Ömürbek, V., Aksoy, E., & Akçakanat, Ö. (2017). Bankaların sürdürülebilirlik performanslarının ARAS, MOOSRA VE COPRAS yöntemleri ile değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 8(19), 14- 32.
- Ömürbek, V., Cesur, F., Turhan, E., & Akalın, R. (2022). Uluslararası entegre raporlama çerçevesinde sermaye öğeleri: BİST kurumsal yönetim endeksi incelemesi. *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifi Dergisi*, 6(2), 285.
- Öner Kaya, E. (2010). Sürdürülebilir kalkınma sürecinde bankaların rolü ve Türkiye’de sürdürülebilir bankacılık uygulamaları. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 75-94.
- Özçelik, F., & Avcı Öztürk, B. (2014). Evaluation of banks' sustainability performance in Turkey with grey relational analysis. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 63, 189-210.
- Öztürk, E. (2023). *Çok kriterli karar verme yöntemleri*. Ankara, Türkiye: Nobel Yayınları.
- Rahman, A. (2013). The role of education in achieving the sustainable development goals in Bangladesh. *Education and Development Journal*, 31(2), 189-208.
- Rebai, S., Azaiez, M. N., & Saidane, D. (2016). A multi-attribute utility model for generating a sustainability index in the banking sector. *Journal of Cleaner Production*, 113, 835-849.
- Roca, L. C., & Searcy, C. (2012). An analysis of indicators disclosed in corporate sustainability reports. *Journal Of Cleaner Production*, 20(1), 103-118.
- Salim, K., Seyed-Tajeddin, A., & Pourali, M. R. (2023). The impact of sustainable banking practices on bank stability: A review of the literature. *Sustainable Finance Journal*, 2023(1), 1-18.
- Sardianou, E., Staupoulou, A., Evangelinos, K., & Nikolaou, I. (2021). A materiality analysis framework to assess sustainable development goals of banking sector through sustainability reports. *Journal of Sustainable Production and Consumption*, 27, 1775-1793.
- Sobhani, F. A., Amran, A., & Zainuddin, Y. (2012). Sustainability disclosure in annual reports and websites: a study of the banking industry in Bangladesh. *Journal of Cleaner Production*, 23(1), 75-85.
- Sobhani, F. A., Amran A., & Zainuddin, Y. (2009). Revisiting the practices of corporate social and environmental disclosure in Bangladesh, *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 16, 167–183.
- Stephens, C., & Skinner, J. (2013). Banks for a better planet? The challenge of sustainable social and environmental development and the emerging response of the banking sector. *Environmental Politics*, 22(6), 891-910.
- Taneja, S., & Ali, L. (2021). Determinants of customers' intentions towards environmentally sustainable banking: Testing the structural model. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 59, 102459.
- Thompson, A. A. Jr., & Strickland, A. J. (2016). *Strategic management: Concepts and cases* (18th ed.). McGraw-Hill Education.
- Thompson, P. (1998). Bank lending and the environment: policies and opportunities. *International Journal of Bank Marketing*, 16(6), 243- 252.
- Úbeda-Mellina, F., Forcadell, F. J., & Suárez-Suárez, N. (2022). Do formal and informal institutions shape the influence of sustainable banking on financial development? *Finance Research Letters*, 46, 102391.
- Urfaloğlu F., & Genç, T. (2013). Çok kriterli karar verme teknikleri ile Türkiye'nin ekonomik performansının avrupa birliği üye ülkeleri ile karşılaştırılması. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, XXXV(II), 329-360.
- Ünlü, U., Yalçın, N., & Avşarlıgil, N. (2022). Analysis of efficiency and productivity of commercial banks in Turkey Pre- and during COVID-19 with an integrated MCDM approach. *Mathematics*, 10, 2300. <https://doi.org/10.3390/math10132300>
- Weber, R. P. (1990). *Basic content analysis*, Sage, Newbury Park, CA.
- Weber, M. (2012). The sustainable development goals: a critique. *Development and Change Journal*, 43(1), 123-145.
- Weber, O. (2016). *The sustainability performance of Chinese banks: Institutional impact*. Available at SSRN 2752439.
- Wu, J., Sun, J., Liang, L., & Zha, Y. (2011). Determination of weights for ultimate cross efficiency using Shannon entropy. *Expert Systems With Applications*, 38(5), 5162-5165.

- Yip, W.-Y., & O'Connor, K. P. (2021). Sustainable business model archetypes for the banking industry. *Sustainability*, 13(1), 102.
- Zahid, M., Rahman, S., & Shahbaz, M. (2021). Sustainability and branchless banking: The development and validation of a distinct measurement scale. *Technology in Society*, 67, 101764.
- GRI, Global Reporting Initiative. (2024). G4 sustainability reporting guidelines / G4 sürdürülebilirlik raporlaması kılavuzları, <https://www2.globalreporting.org/standards/g4/Pages/default.aspx> erişim tarihi:02.01.2024)
- IIRC, Entegre Raporlama Çerçevesi: IIRC-Integrated-Reporting-Framework-2013.pdf, erişim tarihi:21.11.23
<https://www.unepfi.org/about/>(Erişim tarihi:12.02.2024)
- https://www.borsaistanbul.com/files/Surdurulebilirlik_Rehberi_2020.pdf(Erişim tarihi:06.02.2024)
- <https://sdgs.un.org/>(Erişim tarihi:12.09.2023)

Hamburger Ekonomisi ve Big Mac Endeksi: Ampirik Bir Analiz

(Araştırma Makalesi)

Burgernomics and Big Mac Index: An Empirical Analysis

Doi: 10.29023/alanyaakademik.1488168

Kemal COŞKUN¹, Semih YILDIRIM²

¹ Öğr. Gör., Alanya Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Turizm İşletmeciliği Bölümü,
kemal.coskun@alanyauniversity.edu.tr, Orcid No: 0000-0003-2631-7543

² Arş. Gör., Alanya Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Turizm İşletmeciliği Bölümü,
semih.yildirim@alanyauniversity.edu.tr, Orcid No: 0000-0003-3399-7022

ÖZET

Anahtar Kelimeler:
Hamburger Ekonomisi,
Big Mac Endeksi, Satın
Alma Gücü Paritesi
Teorisi, Tek Fiyat
Kanunu

Makale geliş tarihi:
22.05.2024

Kabul tarihi:
06.09.2024

Ekonomist dergisi 1986 yılından bu yana satın alma gücü paritesi teorisine dayanan "Big Mac Endeksi" adını verdikleri gayri resmi bir ekonomik gösterge yayımlamaktadır. Satın alma gücü paritesi teorisine göre aynı veya benzer ürünlerin fiyatları, döviz kurları nedeniyle farklı ülke ve bölgelerde aynı olmalıdır. Farklılıklar ise para birimlerinin aşırı veya az değerlendirildiğini göstermektedir. Big Mac Endeksi'nin özünde ise McDonald's fast-food restoran zincirinin ürünlerinden biri olan "Big Mac" adı verilen hamburgerin farklı ülkelerdeki fiyatları karşılaştırılarak para birimlerinin değeri belirlenmeye çalışılmaktadır. Bu çalışmada da aynı doğrultuda söz konusu ürünün farklı ülkelerdeki fiyatları ampirik olarak karşılaştırılarak ülkelerin ekonomik durumları, finansal gelişimleri ve genel piyasa hareketleri hakkında fikir sahibi olunması ve konu hakkında bilgi sahibi olmak isteyen araştırmacılara katkı sağlanması amaçlanmıştır. Çalışmada "Kırılgan Beşli" olarak adlandırılan Brezilya, Endonezya, Hindistan, Güney Afrika ve Türkiye, Ocak 2015 – Ocak 2024 dönemleri (19 dönem) için incelenmiş ve elde edilen bulgulara göre endeks söz konusu ülkelerde yabancı para birimlerini ağırlıklı olarak düşük değerlemiştir. Bir diğer ifade ile söz konusu ülkelerde yabancı para birimlerinin ağırlıklı olarak aşırı değerlendirildiği sonucuna varılmıştır.

ABSTRACT

Keywords:
Burgernomics, Big Mac
Index, Purchasing
Power Parity Theory,
Law of One Price

The Economist Journal has been publishing an unofficial economic indicator called the "Big Mac Index" based on the theory of purchasing power parity since 1986. According to the purchasing power parity theory, prices of the same or similar products should be the same in different countries and regions due to exchange rates. Differences indicate that currencies are overvalued or undervalued. The essence of the Big Mac Index is to determine the value of currencies by comparing the prices of the hamburger called "Big Mac", one of the products of McDonald's fast-food restaurant chain, in different countries. In this study, it is aimed to empirically compare the prices of this product in different countries in order to have an idea about the economic situation, financial development and general market movements of the countries and to contribute to researchers who want to have information on the subject. In this study, Brazil, Indonesia, India, South Africa, and Türkiye, the so-called "Fragile Five", are analyzed for the period between January 2015 – January 2024 (19 periods) and according to the findings, the index has mostly undervalued foreign currencies in these countries. In other words, it is concluded that foreign currencies are mostly overvalued in these countries.

1. GİRİŞ

Uzun yıllar boyunca eğitim, iş dünyası, bilim, günlük hayat gibi çeşitli konu ve sektörlerde nicel ve nitel birçok karşılaştırma yapılmıştır ve yapılmaya devam edilmektedir. İki veya daha fazla değişkenin benzerlik ve farklılıkların tespit edilmesi konunun daha iyi anlaşılması, avantajların ve dezavantajların belirlenmesi gelişim ve değişim için önemli bir yere sahiptir. Karşılaştırma, kritik bir öneme sahip olmakla birlikte sonuçlarının etkin ve verimli bir şekilde analiz edilmesi, daha iyi bir karar verme sürecinin geçirilmesine olanak sağlamaktadır. Ekonomi ve finans dünyasında da firmaların, kurumların ve ülkelerin verileri farkındalık, gelişim, değişim, rekabet avantajı, bilimsel ilerleme gibi çeşitli amaçlar doğrultusunda karşılaştırılmaktadır.

Ülkelerin refah düzeyleri arasında kıyaslamalar yapılırken, genellikle ilgili ülkelerde üretilen ve satılan tüm mal ve hizmetlerin piyasa değerlerinin toplamı olan Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) rakamları kullanılmaktadır. Nominal ve reel olarak hesaplanan bu değerler toplam nüfusa bölüldüğünde ise kişi başına düşen gelir (Kişi Başına Düşen Gayri Safi Yurt İçi Hasıla) elde edilir ve kıyaslamalar bu değerler üzerinden yapılır. Fakat geçmişten bu yana GSYİH hesaplamalarına ciddi eleştiriler yöneltilmiştir. Bu eleştirilerden bazıları, ekonomik faaliyetlerin faydaları yerine maliyetlerinin hesaba katılması, optimal büyüme teorisinin sosyal refah kavramı üzerinde özellikle duran zamanlararası modelleri önermesi, tüketim kategorileri genişledikçe aralarındaki ikamenin sınırlanması, büyümenin maliyetinin belirli bir noktadan sonra sağladığı faydaları aşması durumunu ifade eden eşik hipotezi çerçevesinde kişi başına düşen gelirin bireysel refahın uygun bir göstergesi olmaması, kişi başına düşen gelirin ortalamayı temsil etmesi dolayısıyla refahı olduğundan daha fazla tahmin etmesi ve kayıt dışı ekonominin hesaba dahil edilmemesidir (Bergh, 2009, s. 118-120). Bu sebeplerden ötürü refah kıyaslamaları yapılırken alternatif yöntemler de iktisat literatüründe sıklıkla kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden birisi de uluslararası literatürde “Purchasing Power Parity (PPP)” olarak karşımıza çıkan “Satın Alma Gücü Paritesi (SGP)” yöntemidir. SGP, literatüre neoklasik ekonomist Gustav Cassel tarafından 1918 yılında sunulmuştur. Cassel, SGP’yi şu şekilde tanımlamıştır (Cassel, 1918, s. 413):

“İki ülke arasındaki döviz kuru, öncelikle her ülkenin parasının iç satın alma gücünün mallara oranıyla belirlenir. Savaş sırasında yaşanan genel enflasyon, satın alma gücünü her ülkede çok farklı derecelerde düşürmüştür ve buna bağlı olarak döviz kurlarının her ülkenin enflasyonu oranında eski paritesinden sapsması beklenmelidir. İki ülke arasındaki anlık gerçek parite, bir ülkedeki paranın satın alma gücü ile diğer ülkedeki paranın satın alma gücü arasındaki oran ile temsil edilir. Buna “Satın Alma Gücü Paritesi” adını vermeyi öneriyorum.”

SGP ve varyasyonlarının temelinde, ortak bir para birimi bazında aynı özelliklerdeki malın farklı ülkelerde aynı fiyattan satılması gerektiğini söyleyen uluslararası literatürde “Law of One Price (LOOP) olarak ifade edilen “Tek Fiyat Kanunu (TFK)” yer almaktadır (Rogoff, 1996, s. 649). TFK’den ve Cassel’in ifadesinden anlaşılacağı üzere SGP, eşit özelliklere sahip mallardan oluşan sepeti bir ülkede alabilmek için ödenecek yerli para biriminin diğer bir ülkenin yerli parasına genellikle dolar (\$) bazında çevrildiği orandır. Bu parite SGP’yi ölçmek amacıyla fiyat farklılıklarını ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır. Diğer bir deyişle SGP, iki para birimi arasındaki döviz kurunu belirlemektedir (Dornbusch, 1985, 1). SGP, temelde mutlak ve nispi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Mutlak SGP, Denklem 1’deki gibi ifade edilmektedir.

$$\Sigma P_i = E \Sigma P_i^* \text{ veya } P_i = E P_i^* \quad \text{Denklem (1)}$$

P_i , i ürününün 1. ülkedeki, P_i^* , 2. ülkedeki i ürününün yerli para birimleri cinsinden fiyatını simgelerken, E ise iki para birimi arasındaki pariteyi (değişim oranını) ifade etmektedir. Bu durumda Mutlak SGP, Denklem 2’deki gibi de ifade edilebilmektedir.

$$E = \frac{P_i}{P_i^*} \quad \text{Denklem (2)}$$

Ne var ki Mutlak SGP, bünyesinde birtakım sorunları barındırmaktadır. Hesaplamalar yapılırken ülkelerin farklı baz yıl belirlemeleri ve hesapları buraya endekslemeleri neticesinde pariteden sapmaların net olarak belirlenememesi sebebiyle ortalama bir değeri yansıtmaması ve standart bir mal sepetinin oluşturulamaması bu sorunlar arasında sayılabilir (Rogoff, 1996, s.650). Döviz kurundaki değişimin etkenlerinin reel piyasadan ziyade para piyasasından kaynaklandığı durumlarda açıklama kabiliyeti daha yüksek olan Nispi SGP ise birtakım farklılıklar barındırmakta ve belirli zaman aralıklarındaki değişimi (yani enflasyonu) de içerisinde barındırmaktadır (Lafrance, Schembri vd., 2002, s. 29). Nispi SGP ise Denklem 3’teki gibi ifade edilmektedir.

$$\frac{E_t}{E_0} = \frac{P_t/P_0}{P_t^*/P_0^*} \quad \text{Denklem (3)}$$

Big Mac Endeksi (BME) ise Mutlak SGP'nin farklı bir yorumu olarak ele alınabilir. SGP'de hesaplamalar bir sepet mal üzerinden yapılırken, BME'de söz konusu karşılaştırma 1967 yılında Jim Delligatti tarafından reçetesi bulunan, 120'den fazla ülkede yerel olarak üretilen ve tarifinde çok az değişiklik olan Big Mac hamburgeri üzerinden yapılmaktadır. BME, 1986 yılından bu yana The Economist dergisi tarafından hesaplanmakta ve yayımlanmaktadır. Daha çok Mutlak SGP'nin daha basit bir alternatifi konumunda olan BME, hesaplanmaya başladığı günden itibaren günümüze kadar popüler hale gelmeye başlamış, "Hamburger Ekonomisi – Burgernomics" kavramı literatüre girmiş ve çeşitli bilimsel çalışmalara konu olmuştur. Bu çalışmaların bir kısmı endeksin yanlışlıklarını veya hesaplama hatalarını konu alırken, diğer kısmı ise endeksin fiyatlamalarının ne denli isabetli olduğunu araştırmıştır.

Bu çalışmada ise McDonald's fast-food restoran zincirinin ürünlerinden biri olan "Big Mac" adı verilen hamburgerin farklı ülkelerdeki fiyatları karşılaştırılarak endekse göre para birimlerinin değeri belirlenmeye çalışılmaktadır. Aynı doğrultuda söz konusu ürünün farklı ülkelerdeki fiyatları ampirik olarak karşılaştırılarak ülkelerin ekonomik durumları, finansal gelişimleri ve genel piyasa hareketleri hakkında fikir sahibi olunması ve konu hakkında bilgi sahibi olmak isteyen araştırmacılara katkı sağlanması amaçlanmaktadır. SGP, TFK ve BME konuları için çeşitli çalışmalar literatürde bulunmaktadır. Ancak mevcut çalışmaların genellikle eski dönemleri kapsamaması çalışmanın önemini artırmaktadır. Ayrıca, özellikle Kırılgan Beşli ülkelerini konu alan bir çalışmanın bulunmaması, çalışmanın farklılaşmasını sağlamaktadır. Çalışmada, Kırılgan Beşli olarak adlandırılan Brezilya, Endonezya, Hindistan, Güney Afrika ve Türkiye, Ocak 2015 – Ocak 2024 dönemleri (19 dönem) için incelenmiştir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Satın Alma Gücü Paritesi ve Tek Fiyat Kanunu

SGP, bir değişim oranı olarak ülkeler arasındaki fiyat farklılıklarına odaklanır. Uluslararası gelişmişlik karşılaştırmalarında da önemli bir kıyas ölçüsü olarak kabul edilir (Akçay ve Erataş, 2015, s. 81). Bu sebeple, teorik ve ampirik olarak ekonomi ve finans dünyasında üzerinde en çok çalışılan konulardan birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. SGP, literatüre 1918'de İsveçli bir ekonomist olan Gustav Cassel tarafından yapılan bir çalışma ile girmiştir. Birinci Dünya Savaşı süresince çeşitli ölçülerde enflasyon deneyimleyen ülkelerin para birimlerini uluslararası alanda yeniden düzenlemek adına geliştirilen bir yaklaşımdır. Bu dönemde Cassel, nispi altın paritesinin belirlenmesine yönelik bir araç olarak SGP kullanımını önermiştir. Temel olarak 1914 yılının başlarından itibaren tüketici fiyat endeksinin hesaplanmasını ve bu enflasyon farklılıklarının kullanılması sayesinde, SGP'yi sürdürmek için gereken döviz kuru değişimlerinin hesaplanması gerekliliğini ileri sürmektedir. Temelinde mal ve hizmet fiyatlarının ortak bir para birimi ile tanımlanmasını savunan TFK bulunmaktadır (Sarno ve Taylor, 2003, s. 66; Rogoff, 1996: 648-649). SGP, fiyat değişimlerini ve döviz kuru hareketlerini temel belirleyici faktör almasından dolayı aynı zamanda "Döviz Kurunun Enflasyon Teorisi" olarak da adlandırılmaktadır (Dornbusch, 1985, s. 1).

TFK, taşıma maliyetlerinin ve ticari engellerin bulunmadığı koşullarda aynı malların fiyatlarının farklı ülkelerde aynı para birimi cinsinden ifade edilmesi ile birlikte eşit olması gerektiğini savunan bir teoridir (Krugman ve Obstfeld, 2009). TFK'nın geçerliliğinin test edildiği ilk çalışma Peter Isard isimli Amerikalı bir ekonomiste aittir (Gözgör, 2014, s. 24). TFK, SGP'nin temelini oluşturmaktadır. SGP de temel olarak Mutlak ve Nispi olarak ikiye ayrılmaktadır. Mutlak SGP, döviz kurunu fiyat endekslerine oranlayarak açıklamaya çalışırken, Nispi SGP de söz konusu değişkenlerdeki yüzdesel değişimlerle ilişkilendirilmektedir (Melvin ve Norrbın, 2013, s. 133). Ayrıca, literatürde Nispli SGP'nin daha kullanışlı ve gerçekçi bir yaklaşım olduğuna dair genel bir görüş birliği hakimdir. Ancak aynı zamanda, döviz kurları ve nispi fiyat düzeyleri arasında kesin ve net bir mekanizma ortaya koyamadığına dair birçok eleştiriye de sahiptir (Mike, 2018, s. 8).

2.2. McDonald's Firması

McDonald's firması günümüzde 119'dan fazla ülkede 34.000'den fazla restoran ile günde yaklaşık olarak 70 milyon müşteriye hamburger, çizburger, patates kızartması, tatlı ve soğuk içecek hizmeti sağlayan dünyanın en büyük fast-food restoranlarından birisidir. Dünya genelindeki faaliyetler, Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nin Şikago yakınlarındaki Oak Brook'taki merkezinden yönetilmektedir. İlk McDonald's restoranı ise 1940 yılında Richard James ve Maurice James McDonald's kardeşler tarafından ABD'nin Kaliforniya eyaletinin San Bernardino şehrinde "McDonald's Bar-B-Q" adıyla arabaya servis konsepti ile açılmıştır. Bugün tüm restoranların yaklaşık 80%'ini işletmeciler tarafından çalıştırılmakta olan firmanın 13.000'den fazla restoranı ABD dışında bulunmaktadır. Restoranlarda çalışan personel sayısı ise 1,8 milyonu geçmektedir. Yapılan araştırmalar ABD nüfusunun 98%'i yılda en az bir kere McDonald's restoranlarından birini ziyaret etmektedir (McDonald's, 2024).

Tablo 1'de McDonald's firmasına ait kısa bir tarihçeye yer verilmiştir. Tablodan da anlaşılacağı üzere firma kısa bir sürede restoran sayısını hızla artırmış ve ürünlerini geniş kitlelere sunma fırsatını bulmuştur. Firma bugün birçok ülkede faaliyet göstermesi, milyonlarca insana hizmet sunması, hızlı servis olanakları, fast-food ürünleri

çerçevesinde geniş menü çeşitliliği, küresel adaptasyon özelliği ve pazarlama-reklam faaliyetleri ile birlikte dünyanın en çok bilinen markalarından biri haline gelmiştir.

Tablo 1. McDonald's Firmasının Kısa Tarihçesi

Yıl	Olay
1940	İlk McDonald's restoranı açıldı.
1954	Ray Kroc, McDonald's'in ABD'deki milli bayilik aracısı oldu.
1955	Ray Kroc, Illinois'ta ilk McDonald's restoranını açtı.
1955	Art ve Bernice Bender, ilk işletmeci restoranını Kaliforniya, Fresno'da açtı.
1959	100. restoran açıldı.
1960	Tennessee, Knoxville'de 200. restoran açıldı
1961	Ray Kroc, konsepti 2,7 milyon dolara McDonald kardeşlerden satın aldı.
1963	500. McDonald's restoranı Ohio, Toledo'da açıldı.
1965	22,5 dolar hisse bedeli ile McDonald's halka açıldı.
1967	Kanada ve Porto Riko, McDonald's'in ilk yurtdışı adresleri oldu.
1968	Big Mac menüye eklendi. Illinois, Des Plaines'de 1000. restoran açıldı.
1970	McDonald's, tüm ABD eyaletlerine restoran açmayı başardı.
1972	2000. restoran Illinois, Des Plaines'de açıldı.
1974	3000. McDonald's restoranı İngiltere, Woolwich'de açıldı.
1976	4000. Restoran Kanada Montreal'de açıldı.
1978	5000. Restoran Japonya Kagawa'da açıldı.
1986	Türkiye'deki ilk McDonald's restoranı Ali Vardar tarafından Taksim'de açıldı.
1987	McDonald's, 47 ülkede 10.000 restoran sayısına ulaştı.
1990	McDonald's, Moskova'daki ilk McDonald's restoranını Puşkin Meydanı'nda açtı.
1992	McDonald's Çin, Pekin ve Polonya, Varşova'da açıldı.
1993	Big Mac 25. Yaşını kutladı.
1996	İlk McSki-Thru İsveç Lindvallen'de açıldı.
1998	Türkiye'deki 100. Restoran İstanbul Sultanahmet'te açıldı.
2007	Türkiye'deki restoran sayısı 104'e ulaştı.
2011	McDonald's, Türkiye'de 25. yılı devirdi.
2022	Temmuz 2022'de Boheme Investment GmbH, McDonald's Türkiye lisansörü oldu.

Kaynak: McDonald's, (2024)

1965 yılında 22,5\$ ile halka açılan McDonald's firması, bugün günümüzdeki en büyük şirketler arasında yerini almaktadır. Tablo 2'de ekonomi dünyasının piyasa değeri en yüksek 15 firması ve firmalara ilişkin bazı detaylara yer verilmiştir. Listenin başında 3,161 Trilyon Dolar piyasa değeri ile Microsoft firması yer almaktayken ilgili listede McDonald's firması yaklaşık 193 Milyar Dolar piyasa değeri ile 62. sırada yer almaktadır.

Tablo 2. Piyasa Değeri En Yüksek Şirketler ve McDonald's

Sıra	Şirket	Piyasa Değeri	Mevcut Fiyat	Menşei Ülke
1	Microsoft	\$3,161 T	\$425,34	ABD
2	Apple	\$2,929 T	\$191,04	ABD
3	NVIDIA	\$2,331 T	\$947,80	ABD
4	Alphabet (Google)	\$2,195 T	\$178,46	ABD
5	Saudi Aramco	\$1,930 T	\$7,98	Suudi Arabistan
6	Amazon	\$1,910 T	\$183,54	ABD
7	Meta Platforms (Facebook)	\$1,189 T	\$468,84	ABD
8	Berkshire Hathaway	\$892,20 B	\$413,00	ABD
9	TSMC	\$796,42 B	\$153,55	Taiwan
10	Eli Lilly	\$744,33 B	\$783,18	ABD
11	Broadcom	\$655,29 B	\$1,414	ABD
12	Novo Nordisk	\$592,06 B	\$132,91	Danimarka
13	Visa	\$569,92 B	\$278,54	ABD
14	JPMorgan Chase	\$561,64 B	\$195,58	ABD
15	Tesla	\$557,95 B	\$174,95	ABD
62	McDonald's	\$193,04 B	\$267,87	ABD

Kaynak: TradingView, (2024)

2.3. Big Mac ve Big Mac Endeksi

Big Mac, McDonald's firmasına ait bir hamburger ürünüdür. Günümüzde oldukça popüler olan ürünün mucidi ise 1918'de Fayette County, Unionworn'da doğan Michael James Delligatti'dir. Üniversiteye hiç gitmemiş ve kariyerine 1950'lerde bir aile işletmesi olan mandıralar ve restoranlar zinciri Isaly's Dairy'de çalışarak başlamıştır.

1950'lerde kendi restoranını açmak isteyen Delligatti, 1956 yılında Chicago'da bir restoran fuarına katılmaya karar vermiştir. Fuarda McDonald's firması dikkatini çekmiş ve fuarda firma ile bir görüşme gerçekleştirmiştir. Ardından, Illinois'de yeni açılan bir McDonald's restoranına davet edilmiştir ve yaklaşık 1 sene sonra da Pittsburgh'un North Hills bölgesindeki McKnight Road'da ilk McDonald's restoranını açarak McDonald's'ın ilk franchiselerinden biri olmuştur. Kısa sürede bölgede birçok McDonald's restoranı açmasına rağmen müşteri portföyü istediği seviyeye gelmemiştir. Müşteri tabanını genişletmenin ve satışları artırmanın tek yolunun menüye eklemeler yapmak olduğunu düşünmüştür. Delligatti, ısrar ve inovatif düşüncesi ile birlikte ilk olarak 45 sente satılan Big Mac'i geliştirmiştir. Ürün ilk aşamada, 1968'de Pittsburgh çevresindeki bir düzine Delligatti McDonald's şubelerinde test edilmiştir. Başarılı satış sonuçları elde edilmesinin ardından ulusal McDonald's menüsüne eklenmiştir. Aslında ürünün orijinal isimleri "Aristocrat" ve "Blue Ribbon Burger" düşünülmüş ancak daha sonra ürüne McDonald's'ın Chicago'daki Kurumsal ofisinde çalışan 21 yaşındaki reklam sekreteri Esther Glickstein Rose tarafından "Big Mac" ismi verilerek ulusal menüye eklenmesine karar verilmiştir. Bugün Big Mac, günümüzde uluslararası olarak satılan şirketin imza ürünlerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır (Fox, 2009).

Big Mac'in dünya çapında bir üne sahip olması ve birçok ülkede satılıyor olmasından dolayı "Hamburger Ekonomisi" ve "Big Mac Endeksi" kavramları ekonomi literatürüne girmiştir. BME, dünyanın en önemli ekonomi ve finans dergilerinden biri olan The Economist dergisi tarafından 1986 yayımlanmıştır. BME, temel olarak TFK'yı esas almaktadır. TFK, en eski ve en çok irdelenen temel finans teorilerinden biridir. TFK, rekabetçi piyasa koşulları altında aynı mal veya hizmetin fiyatının, döviz kuru dikkate alındığında farklı ülkelerde aynı olması gerektiğini varsaymaktadır. TFK, mal ve hizmet ticaretinde fiyatların belirlenmesi ve döviz kuru analizlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Kısaca, TFK teorik olarak mal ve hizmetlerin uluslararası piyasalarda nasıl fiyatlandırıldığını anlama noktasında basit ve temel bir çerçeve sağlar. BME de Big Mac'in farklı ülkelerdeki fiyatlarını karşılaştırarak, belirli bir döviz kurunun iki para birimi arasında gerçek bir denge kurup kurmadığını tespit etmeye çalışmaktadır. Bir diğer ifade ile farklı ülkelerdeki Big Mac fiyatları arasındaki farklar, o ülkenin para biriminin aşırı veya düşük değerlendiğini göstermektedir (The Economist, 1986; Ong, 1997, s. 865-866).

Eğilmez (2014), sadece BME'den hareketle kuru ya da fiyatları ölçmenin doğru olmadığını bunun ekonominin eğlenceli bir yanı olarak görülmesi gerektiğini belirtmiştir. Ancak eğlenceli tarafının yanı sıra gerçeklik payının olduğunu da vurgulamaktadır. Aynı doğrultuda Nababan (2016), BME'nin aslında SGP'nin mükemmel bir ölçüsü olmadığını ifade etmiştir. Sığır etinin üzerindeki ticaret engelleri, satış vergileri, yerel rekabet ve kira gibi ticarete konu olmayan girdilerin maliyetindeki değişiklikler nedeniyle farklılıklara sahip olacağını belirtmiştir. Ancak kusurlarına ve eksikliklerine rağmen BME'nin geçerli olduğunu vurgulamaktadır. Dolayısıyla, teorinin ekonomi ve finans dünyasındaki iş alanlarında para birimlerinin göreceli değerlerine ilişkin algının test edilmesinde uygulanabileceğini ve sadece iş alanlarında da değil günlük iş kararlarında döviz kurlarını kontrol etmek zorunda olan gruplara da hitap ettiğini vurgulamaktadır. Portes ve Atal (2014) da çalışmalarında ülkelerin enflasyon oranlarına bağlı olan reel döviz kurunun dinamiklerini anlama konusunda önemli bir konu olduğunu ifade etmektedir.

3. LİTERATÜR TARAMASI

Ekonomi ve finans dünyasında SGP, TFK ve BME'ye ilişkin birçok teorik ve ampirik analiz yapılmıştır. Bazı çalışma sonuçlarına göre söz konusu modeller anlamı sonuçlar verirken, bazı çalışmaların sonuçlarına göre ise modellerde hata ve yanlışlıklar göze çarpmaktadır. Bu bölümünde konuya ilişkin bazı önemli çalışmalara ve sonuçlarına yer verilmiştir. Ayrıca belirtilen çalışmalara ilişkin özet bilgiler Tablo 3'te gösterilmektedir.

Annaert ve Ceuster (1997), Eylül 1986'dan bu yana yıllık hesaplanan ve kendi deyimleriyle "yanlış hizalanmış-yanlış düzenlenmiş" McDonald's Big Mac hamburgerlerinin fiyatları ile oluşturulan döviz portföylerinin Alman, Japon ve ABD yatırımcısına aşırı bir getiri sağlayıp sağlamadığını aylık veriler ile test etmişlerdir. Bu testi gerçekleştirmek amacıyla çalışmalarında öncelikle Big Mac standartlarına göre bahsi geçen üç farklı yatırımcının her biri için iki para (döviz) portföyü oluşturmuş, alternatif yatırımlardan oluşturulan portföyleri değerlendirmek için ise Sharpe oranını kullanmışlardır. Mutlak SGP ve Nispi SGP'ye dayalı yapılan testlerin yanı sıra oluşturulan modeli test etmek amacıyla sağlamlık testi uygulanmıştır. Mutlak SGP'ye göre yapılan hesaplamalar neticesinde ABD yatırımcısı açısından düşük değerli para birimi aşırı değerli para birimlerinden önemli ölçüde daha fazla kazandırmış fakat sonuçlar sağlamlık testinden geçememiştir. Nispi SGP'ye dayalı yapılan hesaplamalar neticesinde en düşük değere sahip üç para birimine sahip bir portföy, en yüksek değere sahip üç para birimine sahip bir portföyden önemli ölçüde daha iyi performans göstermiştir.

Ong (1997), BME'yi uluslararası bir SGP olarak ele almıştır. Yapılan regresyon analizi neticesinde, SGP'nin BME ile 9 yıllık dönemde aynı seviyede olduğu ortaya çıkmıştır. Yani SGP göstergesi olarak BME, uzun vadede döviz kurlarını takip etmede başarılıdır. Aksi durumlarda ise sapmaların coğrafi etkilerle ve gelire ilgili olduğu öne sürülmüştür. Endeks, gelişmekte olan Asya ve Doğu Avrupa ülkelerinin para birimlerini sürekli olarak düşük değerlerken, sanayileşmiş ekonomilerin para birimlerini ortalama olarak aşırı değerlemiştir. Söz konusu çalışmanın diğer çalışmalardan farkı ise benzer çalışmalarda eleştiri konusu olan "ticareti yapılmayan mal"

unsurunun BME'nin içerisinde ayıklanarak yeni bir endeks oluşturulması ve SGP karşılaştırmalarının bu şekilde yapılmasıdır.

Pakko ve Polard (2003), 33 ülkenin 2000 yılındaki Penn Dünya Tablosu verilerini ve BME verilerini SGP ölçümünde gösterge olarak kullanmıştır. Söz konusu verilerin arasındaki korelasyonun 0.73 bulunduğu belirtilmiştir. Analizler neticesinde Mutlak ve Nispi SGP'nin kısa vadede geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca pariteden sapmaların birkaç yıllık bir süre boyunca devam ettiği görülmüştür. Bunun sebepleri ise taşıma maliyetleri, rekabet koşulları, çeşitli ticari kısıtlamalar, vergiler, ticarete konu olmayan mallar, üretkenlik, hükümet harcamaları ve cari açıklar olarak sıralanmıştır.

Yang (2004), BME'yi para birimi değerlemesinde bir kılavuz olarak kabul ederek Çin Yuanı'nın değerini analiz etmiştir. Yapılan çalışma neticesinde çeşitli sebeplerden dolayı endeksin para birimi değerlemelerinin yanıltıcı olduğu ve Çin Yuanı'nın endeks tarafından düşük değerlendirildiği sonucuna ulaşılmıştır. Bunun sebebinin ise Çin'in işçilik ve kira maliyetlerinin ABD'ye göre önemli ölçüde düşük olması sebebiyle Big Mac'in Çin'deki nispeten düşük fiyatı olduğu belirtilmiştir. Çalışmada Amerikan Doları ile Big Mac değerlemesi arasındaki korelasyon ilişkisi analiz edilmiş ve BME'ye göre bir ülkenin kişi başına düşen geliri ne kadar düşüğe o ülkenin para biriminin o kadar değersizleştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Caetano, Moura ve Silva (2004), 1995-2003 yılları arasında 21 ülkenin verileri ile BME'yi test etmişlerdir. Elde edilen bulgular, BME'nin gelir ve ticaret etkilerini göz önünde bulundurarak geçerli olmadığı yönündedir. Daha az üretken olan ülkelerin genellikle SGP açısından daha değersiz para birimlerine sahip olduklarını ve ticaret konusunda daha gelişmiş olan ülkelerin ise SGP'den daha az sapma gösterdiklerini belirtmişlerdir.

Chen, Shen ve Wang (2007), SGP'nin geçerliliğini 16 ülkede TÜFE ve BME'yi kullanarak panel eşbütünleşme analizi ile incelemişlerdir. Çalışmada TÜFE verilerinin yanında Big Mac verilerinin de kullanılmasında BME'nin tekdüzelik avantajına sahip olması etkili olmuştur. Sonuç olarak, analizlerde BME'de yer alan fiyatların kullanılması SGP'nin geçerliliğine TÜFE fiyatlarından daha fazla destek sağladığı ortaya konulmuştur.

Clements, Lan ve Seah (2012), "Burgernomics" kavramının temelini oluşturan, bir para biriminin TFK'ya göre ne ölçüde aşırı ya da düşük değerli olduğunu gösterme iddiasında olan ve döviz kuru teorisini daha sindirilebilir hale getirmeyi amaçlayan BME ekonomik değerini incelemişlerdir. BME'nin öngörü kabiliyetinin incelendiği çalışmada aşırı değerlenmiş para birimlerinin daha sonra değer kaybettiği, düşük para birimlerinin ise daha sonra değer kazandığı ortaya konulmuştur. Neticede BME'nin ciddi yanlışlıklar barındırdığını fakat bu yanlışlık göz ardı edildiğinde endeksin, Nispi SGP'ye uygun olarak orta ve uzun vadede döviz kurlarını oldukça iyi bir şekilde takip ettiği öne sürülmüş ve hatta kısa vadeli ufuklar dışındaki tüm durumlar için gelecekteki para birimi değerlerini tahmin etmede endeksin rassal yürüyüş modeli kadar iyi olduğunu öne sürmüşlerdir.

Atal (2014), BME'yi 54 ülkeyi barındıran bir örnekleme gelir eşitsizliğini bulmak amacıyla 2012 yılı GSYİH rakamları ile karşılaştırmıştır. Çalışmada ayrıca hükümet politikalarındaki farklılıkların, ülkelerin reel gelirlerinin büyümesinde nasıl farklı sonuçlara yol açabileceğini görmek için Çek Cumhuriyeti ve Arjantin için Big Mac'in satın alınabilirliğinin dönemler arası büyümesi karşılaştırılmıştır. 2000-2012 yılları arasında gelişmekte olan 3 ekonomi ve ABD için Big Mac satın alınabilirliği incelenmiş, sonuç olarak Çin ve Rusya'da satın alınabilirlik artmakta iken Brezilya'da sabit kaldığı ve ABD'de son 10 yılda reel gelirden azalmaya işaret edecek şekilde önemli bir düşüş olduğu tespit edilmiştir. Son olarak Çek Cumhuriyeti'nde hükümetin gücü azaldıkça Big Mac satın alınabilirliğinin arttığı fakat Arjantin'de hükümetin gücü arttıkça satın alınabilirliğinin azaldığı ortaya konulmuştur.

Portes ve Atal (2014), 1986-2012 yılları arasındaki 54 ülkenin verilerini kullanarak BME'nin öngörü kabiliyetinin gücünü ve genel fiyat hareketlerini temsil eden özelliklerini araştırmışlardır. Araştırma neticesinde Big Mac fiyatlarının enflasyonun gerisinde kaldığı ve kısa vadede (<1 Yıl) yapışkanlık sergilediğini ortaya koymuşlardır. Öngörü kabiliyetinin gücüne bakıldığında yüksek gelirli ülkeler örnekleminde endeksin öngörü gücü yüksek bulunurken, gelişmekte olan piyasalardan oluşan büyük bir örnekleme yüksek bulunmamıştır.

O'Brien ve Vargas (2015), 2011-2015 yılları arasında 37 ülkenin verilerini kullanarak düzeltilmiş BME'yi test etmiştir. Çalışmalarında orijinal BME'nin SGP'yi açıklama noktasında eğitimcilerin, araştırmacıların ve uygulayıcıların sıkça kullandığını ve bu sayede birçok araştırmacının SGP'yi kolayca anlayabildiklerini belirtmişlerdir. Ancak Düzeltilmiş BME'nin değerlendirme sonuçlarının standart ve orijinal BME'den daha iyi sonuçlar elde ettiğini ve karar alma süreçlerinde Düzeltilmiş BME'nin kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Yasser, Mussad ve Sanad (2019), BME'nin enflasyon oranı ölçümünde ikame bir ölçüt olup olmadığını cevabını aramışlardır. Çalışmada, SGP ve BME'nin yatırımcıların ürünler ile döviz ticareti arasında bağlantı kurmasına yardımcı olabileceği ve piyasanın nereye gidebileceğine dair bir rehber görevi görebileceği öne sürülmüştür. Bunun sebebi olarak ise McDonald's'ın 119 ülkede 34.480'den fazla şubesinin bulunması itibarıyla küresel bir referans noktası olabileceğini ve farklı ekonomik refaha sahip ulusların fiyatlarını karşılaştırmak için faydalı olduğunu belirtmişlerdir. Fakat nakliye giderleri, vergiler, ticarete konu olmayan mallar, gelir düzeyleri gibi sınırlamalar sebebi ile endeksin bazı ülkeler için ortaya koyduğu sonuçların yanıltıcı olabileceği de belirtilmiştir.

Castro, Strauch ve Tamayo (2022), 1986-2022 yılları arasında Kolombiya verilerini kullanarak BME'yi test etmişlerdir. Elde edilen bulgular, Dolar'ın Kolombiya Peso'sunun karşısında aşırı değerlendiğini gösterirken zaman içerisinde yerel para biriminin dolar karşısında değer kazanmaya başladığı yönündedir. Özellikle 2014 yılına kadar, BME'nin döviz kurunu oldukça doğru bir şekilde tahmin ettiğini de belirtmişlerdir.

Akarsu, Gharehgozli ve Atal (2023), Türkiye'de gelir ve maaş eşitsizliğini araştırırken SGP'nin karşılaştırmasını kolaylaştırmak adına, Gini katsayısını hesaplamak için BME'yi kullanmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre, Türkiye'nin Doğu ve Güneydoğusunda bazı şehirler günde en 4 Big Mac'i zorlukla karşılayabiliyor iken, batıdaki bazı şehirler günde 20 Big Mac'e eşdeğer bir gelir elde edilebilmektedir. Bu durumun ise Türkiye örnekleminde gelir eşitsizliğinin önem boyutlarına ulaştığını ifade ettiği belirtilmiştir.

Tablo 3. Piyasa Değeri En Yüksek Şirketler ve McDonald's

Yıl	Araştırmacılar	Örneklem	Dönem	Sonuç
1997	Annaert ve Ceuster	Almanya, Japonya, ABD	1987-1995	Nispi SGP'ye dayalı yapılan hesaplamalar neticesinde en düşük değere sahip üç para birimine sahip bir portföy, en yüksek değere sahip üç para birimine sahip bir portföyden önemli ölçüde daha iyi performans göstermiştir.
1997	Ong	80 Ülke	1986-1994	BME, uzun vadede döviz kurlarını takip etmede başarılıdır. Ayrıca BME, gelişmekte olan Asya ve Doğu Avrupa ülkelerinin para birimlerini sürekli olarak düşük değerlerken, sanayileşmiş ekonomilerin para birimlerini ortalama olarak aşırı değerlemiştir.
2003	Pakko ve Pollard	33 Ülke	2000	Analizler neticesinde Mutlak ve Nispi SGP'nin kısa vadede geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca pariteden sapmaların taşıma maliyetleri, rekabet koşulları, çeşitli ticari kısıtlamalar, vergiler, ticarete konu olmayan mallar, üretkenlik, hükümet harcamaları ve cari açıklar sebebiyle birkaç yıllık bir süre boyunca devam ettiği görülmüştür.
2004	Yang	Çin	1992-2003	BME'nin, para birimi değerlemelerinde yanıltıcı olduğu ve Çin Yuanı'nın endeks tarafından düşük değerlendirildiği sonucuna ulaşılmıştır.
2004	Caetano, Moura ve Silva	21 Ülke	1995-2003	BME'nin gelir ve ticaret etkilerini göz önünde bulundurarak geçerli olmadığı sonucuna varmışlardır. Daha az üretken olan ülkelerin daha değersiz para birimlerine sahip olduklarını ve ticaret konusunda daha gelişmiş olan ülkelerin ise SGP'den daha az sapma gösterdiklerini belirtmişlerdir.
2007	Chen, Shen ve Wang	16 Ülke	2000	SGP'nin geçerliliğinin testi için BME'de yer alan fiyatların kullanılması, TÜFE fiyatlarının kullanılmasından daha fazla uyum sağladığı ortaya konulmuştur.
2012	Clements, Lan ve Seah	24 Ülke	1994-2006	BME'nin ciddi hatalar barındırdığı fakat bu hatalar göz ardı edildiğinde, Nispi SGP'ye uygun olarak orta ve uzun vadede döviz kurlarını oldukça iyi bir şekilde açıkladığı sonucuna varılmıştır.
2014	Atal	54 Ülke	2000-2012	Çin ve Rusya'da satın alınabilirlik artmakta iken Brezilya'da sabit kaldığı ve ABD'de son 10 yılda reel gelirden azalmaya işaret edecek şekilde önemli bir düşüş olduğu tespit edilmiştir.
2014	Portes ve Atal	54 Ülke	1986-2012	BME'nin Öngörü kabiliyetinin gücüne bakıldığında yüksek gelirli ülkeler örnekleminde endeksin öngörü gücü yüksek bulunurken, gelişmekte olan piyasalardan oluşan büyük bir örnekleminde yüksek bulunmamıştır.
2015	O'Brien ve Vargas	37 Ülke	2011-2015	Düzeltilmiş BME'nin değerlendirme sonuçlarının standart ve orijinal BME'den daha iyi sonuçlar elde ettiğini ve karar alma süreçlerinde Düzeltilmiş BME'nin kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir.
2019	Yasser, Mussad ve Sanad	77 Ülke	2018	BME'nin faydalı olduğunu belirtmişlerdir. Fakat nakliye giderleri, vergi ve tarifeler, ticarete konu olmayan mallar ve gelir düzeyleri gibi sınırlamalar sebebi ile endeksin bazı ülkeler açısından ortaya koyduğu sonuçların yanıltıcı olabileceği de belirtilmiştir.
2022	Castro, Strauch ve Tamayo	Kolombiya	1986-2022	Elde edilen bulgular, Dolar'ın Kolombiya Peso'sunun karşısında aşırı değerlendiğini gösterirken zaman içerisinde yerel para biriminin dolar karşısında değer kazanmaya başladığı yönündedir. Özellikle 2014 yılına kadar, BME'nin döviz kurunu oldukça doğru bir şekilde tahmin ettiğini de belirtmişlerdir.
2023	Akarsu, Gharehgozli ve Atal	Türkiye	2002-2020	Çalışmanın sonucuna göre Türkiye'nin doğu ve güneydoğusunda yer alan bazı şehirler günde 4 Big Mac'e eşdeğer bir geliri zor elde edebiliyorken, batıda yer alan bazı şehirler günde 20 Big Mac'e eşdeğer bir gelir elde etmektedir. Sonuç olarak, Türkiye örnekleminde gelir eşitsizliğinin önem boyutlarına ulaştığı sonucuna varılmıştır.

4. VERİ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, “Kırılgan Beşli” olarak adlandırılan Brezilya, Endonezya, Hindistan, Güney Afrika ve Türkiye, Ocak 2015 – Ocak 2024 dönemleri (19 dönem) için incelenmiştir. “Fragile Five” olarak ifade edilen “Kırılgan Beşli” bir terim olarak defa ABD merkezli bir yatırım bankası olan Morgan Stanley’de banka analisti olarak çalışan James Lord tarafından 2013 yılında bir ekonomi raporunda ortaya atılmıştır. Söz konusu ülkeler, yüksek cari açıklar, enflasyon baskıları ve dış finansman kaynaklarına bağımlı olmaları nedeniyle ekonomik dalgalanmalardaki hassasiyetleri sebebiyle kırılabilir ülkeler olarak kabul edilmiştir. Çalışmaya konu olan ülkelerdeki Big Mac fiyatları The Economist dergisinden ve Statista.com adresinden, yabancı para birimlerinin değerleri ise Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası ve Investing.com adresinden elde edilmiştir.

$$BME = \frac{\text{Yerli Para Birimi Bazında İlgili Ülkelerdeki Big Mac Fiyatı}}{\text{Dolar Bazında Amerika Big Mac Fiyatı}} \quad \text{Denklem (4)}$$

BME, Denklem 4’teki gibi hesaplanmaktadır. Denklemde de anlaşılacağı üzere bütün ülkelerin endeksleri, yerel para birimleriyle hesaplanan Big Mac fiyatları ile Amerika’daki Big Mac fiyatları kıyaslanarak elde edilmektedir. Bu noktadan hareketle BME ülkelerin yerli para birimlerinin dolar karşısında döviz kurunu da göstermektedir. Endeks aynı zamanda Euro, Pound, Yen ve Yuan cinsinden de hesaplanmakta ve yayımlanmaktadır.

Daha önceden bahsedildiği üzere literatürde sıklıkla araştırılan ve uzun vadede BME’nin başarılı olduğu birçok çalışma tarafından vurgulanan konu ise endeksin döviz kuru tahminlemesidir. Bu sebeple çalışmamızda BME’nin kurları ne denli tahmin ettiğine bakmak anlamlı olacaktır. Bunun için aşağıda yer alan Denklem 5 kullanılmaktadır:

$$\frac{(BME - USD/Ülusal Para Birimi)}{USD/Ülusal Para Birimi} \quad \text{Denklem (5)}$$

Bu hesaplama neticesinde eğer elde edilen sonuç negatif değerlerde çıkarsa endeks döviz kurunu düşük değerlemiş, sonuç pozitif çıkarsa endeks döviz kurunu yüksek değerlemiştir. Çalışmamızda bu hesaplamaların yapılabilmesi için BME’nin yayımlandığı tarihlerdeki ay sonu döviz kurları kullanılmıştır.

5. BULGULAR

Ocak 2015 – Ocak 2024 dönemleri (19 dönem) arasında Kırılgan Beşli ülkeleri için Big Mac ürününün ulusal fiyatı, ulusal para biriminin dolar döviz kuru, Big Mac ürününün dolar cinsinden değeri, Big Mac ürününün ABD’deki fiyatı, BME’nin hesapladığı kur, BME’nin hesapladığı kur ile mevcut dolar kurunun yüzdesel farklılığı ve nihai sonuca ilişkin bilgiler aşağıdaki tablolarda sunulmuştur. Elde edilen bulgular, Brezilya için Tablo 4, Endonezya için Tablo 5, Hindistan için Tablo 6, Güney Afrika için Tablo 7, Türkiye için Tablo 8’te gösterilmektedir.

Tablo 4. Big Mac Endeksi ve Değerlemesi – Brezilya

Dönem	Ulusal Fiyat	USD/BRL	USD Fiyat	ABD Fiyat	BME	Yüzde	Sonuç
Oca.24	23,90	4,95	4,83	5,69	4,20	-15,19%	Düşük
Tem.23	22,90	4,72	4,85	5,58	4,10	-13,13%	Düşük
Oca.23	22,90	5,07	4,51	5,36	4,27	-15,78%	Düşük
Tem.22	22,90	5,17	4,43	5,15	4,45	-14,05%	Düşük
Oca.22	22,90	5,30	4,32	5,04	4,54	-14,34%	Düşük
Tem.21	22,90	5,21	4,39	4,93	4,65	-10,88%	Düşük
Oca.21	21,90	5,46	4,01	4,89	4,48	-18,01%	Düşük
Tem.20	20,90	5,22	4,00	4,82	4,34	-17,00%	Düşük
Oca.20	19,90	4,28	4,65	4,82	4,13	-3,58%	Düşük
Tem.19	17,50	3,81	4,59	4,71	3,72	-2,54%	Düşük
Oca.19	16,90	3,64	4,64	4,71	3,59	-1,53%	Düşük
Tem.18	16,90	3,76	4,50	4,62	3,66	-2,60%	Düşük
Oca.18	16,50	3,19	5,18	4,61	3,58	12,35%	Yüksek
Tem.17	16,50	3,13	5,28	4,50	3,67	17,30%	Yüksek
Oca.17	16,50	3,15	5,24	4,50	3,67	16,38%	Yüksek
Tem.16	15,50	3,25	4,77	4,50	3,44	6,08%	Yüksek
Oca.16	13,50	4,00	3,38	4,29	3,15	-21,28%	Düşük
Tem.15	13,50	3,42	3,95	4,29	3,15	-8,00%	Düşük
Oca.15	13,50	2,68	5,03	4,29	3,15	17,36%	Yüksek

Tablo 4’te Brezilya için yapılan hesaplamalara yer verilmiştir. Tabloda yer alan bilgilerden de anlaşılacağı üzere BME, dolar kurunu 14 dönem için düşük 5 dönem için yüksek değerlemiştir. Bir diğer ifade ile söz konusu dönemler için mevcut dolar kuru 14 dönem için aşırı, 5 dönem için düşük değerlendirilmiştir. BME’nin dolar kurunu

düşük değerlerdiği 14 dönem kapsamında BME'nin hesapladığı kur ile mevcut kur arasındaki en büyük farklılık -21,28% ile Ocak 16'da görülmekteyken, en düşük yüzdesel farklılık ise -1,53% ile Ocak 19'da görülmüştür. BME'nin dolar kurunu yüksek değerlerdiği 5 dönem kapsamında BME'nin hesapladığı kur ile mevcut kur arasındaki en büyük farklılık 17,36% ile Ocak 15'te görülmekteyken, en düşük farklılık ise 6,08% ile Temmuz 16'da görülmektedir.

Tablo 5. Big Mac Endeksi ve Değerlemesi – Endonezya

Dönem	Ulusal Fiyat	USD/IDR	USD Fiyat	ABD Fiyat	BME	Yüzde	Sonuç
Oca.24	38.000,00	15.775,00	2,41	5,69	6.678,38	-57,66%	Düşük
Tem.23	38.000,00	15.075,00	2,52	5,58	6.810,04	-54,83%	Düşük
Oca.23	35.000,00	15.565,00	2,25	5,36	6.529,85	-58,05%	Düşük
Tem.22	35.000,00	14.830,00	2,36	5,15	6.796,12	-54,17%	Düşük
Oca.22	34.000,00	14.380,00	2,36	5,04	6.746,03	-53,09%	Düşük
Tem.21	34.000,00	14.460,00	2,35	4,93	6.896,55	-52,31%	Düşük
Oca.21	34.000,00	14.020,00	2,43	4,89	6.952,97	-50,41%	Düşük
Tem.20	34.000,00	14.530,00	2,34	4,82	7.053,94	-51,45%	Düşük
Oca.20	33.000,00	13.650,00	2,42	4,82	6.846,47	-49,84%	Düşük
Tem.19	32.000,00	14.012,00	2,28	4,71	6.794,06	-51,51%	Düşük
Oca.19	33.000,00	13.970,00	2,36	4,71	7.006,37	-49,85%	Düşük
Tem.18	31.500,00	14.415,00	2,19	4,62	6.818,18	-52,70%	Düşük
Oca.18	35.750,00	13.387,00	2,67	4,61	7.754,88	-42,07%	Düşük
Tem.17	32.126,00	13.324,00	2,41	4,50	7.139,11	-46,42%	Düşük
Oca.17	31.000,00	13.347,00	2,32	4,50	6.888,89	-48,39%	Düşük
Tem.16	31.000,00	13.097,00	2,37	4,50	6.888,89	-47,40%	Düşük
Oca.16	30.500,00	13.770,00	2,21	4,29	7.109,56	-48,37%	Düşük
Tem.15	30.500,00	13.525,00	2,26	4,29	7.109,56	-47,43%	Düşük
Oca.15	27.939,00	12.665,00	2,21	4,29	6.512,59	-48,58%	Düşük

Tablo 5'te Endonezya için yapılan hesaplamalara yer verilmiştir. Tabloda yer alan bilgilerden de anlaşılacağı üzere BME, dolar kurunu 19 dönem yani tüm dönemler için düşük değerlemiştir. Bir diğer ifade ile söz konusu dönemler için mevcut dolar kuru tüm dönemler için aşırı değerlendirilmiştir. Çalışmaya konu dönemler kapsamında BME'nin hesapladığı kur ile mevcut kur arasındaki en büyük farklılık -58,05% ile Ocak 23'te görülmekteyken, en düşük farklılık ise -42,07% ile Ocak 18'de görülmektedir.

Tablo 6. Big Mac Endeksi ve Değerlemesi – Hindistan

Dönem	Ulusal Fiyat	USD/INR	USD Fiyat	ABD Fiyat	BME	Yüzde	Sonuç
Oca.24	215,00	83,10	2,59	5,69	37,79	-54,53%	Düşük
Tem.23	209,00	82,24	2,54	5,58	37,46	-54,46%	Düşük
Oca.23	207,00	82,72	2,50	5,36	38,62	-53,31%	Düşük
Tem.22	191,00	79,34	2,41	5,15	37,09	-53,25%	Düşük
Oca.22	190,00	74,53	2,55	5,04	37,70	-49,42%	Düşük
Tem.21	190,00	74,34	2,56	4,93	38,54	-48,16%	Düşük
Oca.21	190,00	72,88	2,61	4,89	38,85	-46,68%	Düşük
Tem.20	190,00	74,92	2,54	4,82	39,42	-47,38%	Düşük
Oca.20	188,00	71,54	2,63	4,82	39,00	-45,48%	Düşük
Tem.19	183,00	68,86	2,66	4,71	38,85	-43,58%	Düşük
Oca.19	178,00	70,95	2,51	4,71	37,79	-46,73%	Düşük
Tem.18	173,00	68,45	2,53	4,62	37,45	-45,29%	Düşük
Oca.18	180,00	63,54	2,83	4,61	39,05	-38,55%	Düşük
Tem.17	178,00	64,17	2,77	4,50	39,56	-38,36%	Düşük
Oca.17	170,00	67,49	2,52	4,50	37,78	-44,02%	Düşük
Tem.16	162,00	66,63	2,43	4,50	36,00	-45,97%	Düşük
Oca.16	127,00	67,87	1,87	4,29	29,60	-56,38%	Düşük
Tem.15	116,25	63,98	1,82	4,29	27,10	-57,64%	Düşük
Oca.15	116,25	62,01	1,87	4,29	27,10	-56,30%	Düşük

Tablo 6'da Hindistan için yapılan hesaplamalara yer verilmiştir. Tablo 6'da yer alan bilgilerden de anlaşılacağı üzere BME, dolar kurunu 19 dönem yani tüm dönemler için düşük değerlemiştir. Bir diğer ifade ile söz konusu dönemler için mevcut dolar kuru tüm dönemler için aşırı değerlendirilmiştir. Çalışmaya konu dönemler kapsamında BME'nin hesapladığı kur ile mevcut kur arasındaki en büyük farklılık -57,64% ile Temmuz 15'te görülmekteyken, en düşük farklılık ise -38,36% ile Ocak 17'de görülmektedir.

Tablo 7. Big Mac Endeksi ve Değerlemesi – Güney Afrika

Dönem	Ulusal Fiyat	USD/ZAR	USD Fiyat	ABD Fiyat	BME	Yüzde	Sonuç
Oca.24	51,90	18,67	2,78	5,69	9,12	-51,16%	Düşük
Tem.23	49,90	17,85	2,80	5,58	8,94	-49,90%	Düşük
Oca.23	49,90	17,40	2,87	5,36	9,31	-46,49%	Düşük
Tem.22	39,90	16,64	2,40	5,15	7,75	-53,44%	Düşük
Oca.22	39,90	15,38	2,59	5,04	7,92	-48,53%	Düşük
Tem.21	33,50	14,56	2,30	4,93	6,80	-53,34%	Düşük
Oca.21	33,50	15,16	2,21	4,89	6,85	-54,80%	Düşük
Tem.20	31,00	17,01	1,82	4,82	6,43	-62,19%	Düşük
Oca.20	31,00	15,00	2,07	4,82	6,43	-57,11%	Düşük
Tem.19	31,00	14,34	2,16	4,71	6,58	-54,09%	Düşük
Oca.19	31,00	13,25	2,34	4,71	6,58	-50,32%	Düşük
Tem.18	31,00	13,27	2,34	4,62	6,71	-49,44%	Düşük
Oca.18	30,00	11,86	2,53	4,61	6,51	-45,12%	Düşük
Tem.17	30,00	13,17	2,28	4,50	6,67	-49,36%	Düşük
Oca.17	26,32	13,46	1,96	4,50	5,85	-56,55%	Düşük
Tem.16	30,00	13,88	2,16	4,50	6,67	-51,95%	Düşük
Oca.16	28,00	15,87	1,76	4,29	6,53	-58,88%	Düşük
Tem.15	26,00	12,67	2,05	4,29	6,06	-52,17%	Düşük
Oca.15	25,50	11,64	2,19	4,29	5,94	-48,95%	Düşük

Tablo 7’de Güney Afrika için yapılan hesaplamalara yer verilmiştir. Tabloda yer alan bilgilerden de anlaşılacağı üzere BME, dolar kurunu 19 dönem yani tüm dönemler için düşük değerlemiştir. Bir diğer ifade ile söz konusu dönemler için mevcut dolar kuru tüm dönemler için aşırı değerlenmiştir. Çalışmaya konu dönemler kapsamında BME’nin hesapladığı kur ile mevcut kur arasındaki en büyük farklılık -62,19% ile Temmuz 20’de görülmekteyken, en düşük farklılık ise -45,12% ile Ocak 18’de görülmektedir.

Tablo 8. Big Mac Endeksi ve Değerlemesi – Türkiye

Dönem	Ulusal Fiyat	USD/TRY	USD Fiyat	ABD Fiyat	BME	Yüzde	Sonuç
Oca.24	120,00	30,36	3,95	5,69	21,09	-30,55%	Düşük
Tem.23	95,00	26,93	3,53	5,58	17,03	-36,78%	Düşük
Oca.23	75,00	18,81	3,99	5,36	13,99	-25,62%	Düşük
Tem.22	47,00	17,91	2,62	5,15	9,13	-49,06%	Düşük
Oca.22	24,99	13,32	1,88	5,04	4,96	-62,78%	Düşük
Tem.21	19,99	8,45	2,36	4,93	4,05	-52,04%	Düşük
Oca.21	14,99	7,31	2,05	4,89	3,07	-58,09%	Düşük
Tem.20	13,99	6,97	2,01	4,82	2,90	-58,37%	Düşük
Oca.20	12,99	5,98	2,17	4,82	2,70	-54,95%	Düşük
Tem.19	13,99	5,59	2,50	4,71	2,97	-46,83%	Düşük
Oca.19	10,75	5,16	2,08	4,71	2,28	-55,81%	Düşük
Tem.18	10,75	4,91	2,19	4,62	2,33	-52,65%	Düşük
Oca.18	10,75	3,76	2,86	4,61	2,33	-37,91%	Düşük
Tem.17	10,75	3,52	3,05	4,50	2,39	-32,12%	Düşük
Oca.17	10,75	3,77	2,85	4,50	2,39	-36,69%	Düşük
Tem.16	10,75	2,99	3,60	4,50	2,39	-20,06%	Düşük
Oca.16	10,25	2,96	3,47	4,29	2,39	-19,15%	Düşük
Tem.15	10,25	2,77	3,70	4,29	2,39	-13,78%	Düşük
Oca.15	9,25	2,45	3,78	4,29	2,16	-11,86%	Düşük

Tablo 8’de Türkiye için yapılan hesaplamalara yer verilmiştir. Tabloda yer alan bilgilerden de anlaşılacağı üzere BME, dolar kurunu 19 dönem yani tüm dönemler için düşük değerlemiştir. Bir diğer ifade ile söz konusu dönemler için mevcut dolar kuru tüm dönemler için aşırı değerlenmiştir. Çalışmaya konu dönemler kapsamında BME’nin hesapladığı kur ile mevcut kur arasındaki en büyük farklılık -62,78% ile Ocak 22’de görülmekteyken, en düşük farklılık ise -11,86% ile Ocak 15’te görülmektedir.

Bu çalışmada, “Kırılgan Beşli” olarak adlandırılan Brezilya, Endonezya, Hindistan, Güney Afrika ve Türkiye ülkeleri Ocak 2015 – Ocak 2024 yılları (19 dönem) için incelenmiştir. Tablo 9’da söz konusu dönemler ve ülkeler için BME’nin hesapladığı dolar kuru ile ülkelerdeki mevcut dolar kurunun yüzdesel farklılıkları verilmektedir. Tabloda yer alan bilgilerden de anlaşılacağı üzere BME, dolar kurunu Brezilya hariç diğer ülkelerde tüm dönemler için düşük olarak değerlemiştir. Bir diğer ifade ile söz konusu dönemler için mevcut dolar kuru tüm dönemlerde aşırı değerlenmiştir. BME, Brezilya için ise 14 dönemi düşük, 5 dönemi de yüksek değerlemiştir. Bir diğer ifade ile söz konusu dönemler için mevcut dolar kuru 14 dönem için aşırı, 5 dönem için düşük değerlenmiştir. Brezilya’da hem 5 dönemin düşük değerlenmiş mevcut dolar kuru ile geçmesi hem de geriye kalan dönemlerde de diğer ülkelere kıyasla daha düşük yüzdesel farklılıkların olması sebebiyle en iyi performans gösteren ülkenin

Brezilya olduğu sonucuna varılmıştır. Yine farklılıkların ortalaması incelendiğinde, Brezilya -4,66% ile ilk sırada yer alırken -39,74% ile Türkiye ikinci, -48,71% ile Hindistan üçüncü, -50,76% ile Endonezya dördüncü en iyi performans gösteren ülkeler olmuştur. -52,30% ortalama ile Güney Afrika ise son sırada yer almıştır.

Tablo 9. Endeksin Döviz Kuru Değerlemesi – Kırılğan Beşli

Dönem	Brezilya	Endonezya	Hindistan	Güney Afrika	Türkiye
Oca.24	-15,19%	-57,66%	-54,53%	-51,16%	-30,55%
Tem.23	-13,13%	-54,83%	-54,46%	-49,90%	-36,78%
Ocak 23	-15,78%	-58,05%	-53,31%	-46,49%	-25,62%
Tem.22	-14,05%	-54,17%	-53,25%	-53,44%	-49,06%
Oca.22	-14,34%	-53,09%	-49,42%	-48,53%	-62,78%
Tem.21	-10,88%	-52,31%	-48,16%	-53,34%	-52,04%
Oca.21	-18,01%	-50,41%	-46,68%	-54,80%	-58,09%
Tem.20	-17,00%	-51,45%	-47,38%	-62,19%	-58,37%
Oca.20	-3,58%	-49,84%	-45,48%	-57,11%	-54,95%
Tem.19	-2,54%	-51,51%	-43,58%	-54,09%	-46,83%
Oca.19	-1,53%	-49,85%	-46,73%	-50,32%	-55,81%
Tem.18	-2,60%	-52,70%	-45,29%	-49,44%	-52,65%
Oca.18	12,35%	-42,07%	-38,55%	-45,12%	-37,91%
Tem.17	17,30%	-46,42%	-38,36%	-49,36%	-32,12%
Oca.17	16,38%	-48,39%	-44,02%	-56,55%	-36,69%
Tem.16	6,08%	-47,40%	-45,97%	-51,95%	-20,06%
Oca.16	-21,28%	-48,37%	-56,38%	-58,88%	-19,15%
Tem.15	-8,00%	-47,43%	-57,64%	-52,17%	-13,78%
Oca.15	17,36%	-48,58%	-56,30%	-48,95%	-11,86%
Ortalama	-4,66%	-50,76%	-48,71%	-52,30%	-39,74%

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Karşılaştırma, hayatın her alanı için bilgiye ulaşma, ulaşılan bilgileri analiz etme ve analiz sonucu elde edilen bulgular üzerinden karar verme sürecinde çok önemli bir yöntemdir. Ülkeler de çeşitli alanlar için karşılaştırılmaktadır. Ülkelerin güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi, politikaların geliştirilmesi ve uluslararası ilişkilerin daha iyi yönetilebilmesi amacıyla siyasi, yönetim, altyapı, teknoloji, savunma, güvenlik, kültürel ve sosyal hayat, çevre ve doğal kaynaklar, sağlık ve eğitim gibi çeşitli alanlarda söz konusu karşılaştırmalar yürütülmektedir. Ekonomi de belki de bu karşılaştırmaların başında gelmektedir. Ekonomik karşılaştırmalar için ise GSYİH, Gayri Safi Millî Hasıla, kişi başına düşen gelir, enflasyon oranı, faiz oranı, işsizlik oranı, dış ticaret dengesi gibi çeşitli ekonomik faktörler kullanılır. Bu faktörler arasında SGP de yer almaktadır. 1918 yılında Gustav Cassel tarafından literatüre kazandırılan SGP'nin temelinde ortak bir para birimi bazında aynı özelliklerdeki malın farklı ülkelerde aynı fiyattan satılması gerektiğini söyleyen TFK yer almaktadır. Kısaca SGP, iki para birimi arasındaki döviz kurunu belirlemektedir. BME ise SGP'nin farklı bir yorumu olarak karşımıza çıkmaktadır. SGP'de hesaplamalar bir sepet mal üzerinden yapılırken, BME'de söz konusu karşılaştırma 1967 yılında Jim Delligatti tarafından reçetesi bulunan, 120'den fazla ülkede yerel olarak üretilen ve tarifinde çok az değişiklik olan Big Mac hamburgeri üzerinden yapılmaktadır. BME, 1986 yılından bu yana The Economist dergisi tarafından hesaplanmakta ve yayınlanmaktadır. Daha çok Mutlak SGP'nin daha basit bir alternatifi konumunda olan BME hesaplanmaya başladığı günden itibaren günümüze kadar popüler hale gelmeye başlamış, "Hamburger Ekonomisi – Burgernomics" kavramı literatüre girmiş ve çeşitli bilimsel çalışmalara konu olmuştur.

Analiz sonucu elde edilen bulgulara göre BME, döviz kurlarını düşük değerlemiştir. Brezilya için bazı dönemlerde düşük bir sapma gözlenmiş olsa da diğer Kırılğan Beşli ülkeleri için aynı durum söz konusu değildir. Endeks, sapma konusunda Ocak 2015 – Ocak 2024 yılları (19 dönem) arasında ortalama olarak Brezilya için -4,66% ile nispeten başarılı bir sonuç elde ederken, Endonezya için -50,76%, Hindistan için -48,71%, Güney Afrika için -52,30% ve Türkiye için -39,74% ile başarılı bir sonuç elde edememiştir. Elde edilen bulgular, Pakko ve Pollard (2003), Yang (2004) ve Caetano, Moura ve Silva (2004)'nin çalışmalarını destekler nitelikte iken Ong (1997), Clements, Lan ve Seay (2012) ve Castro, Strauch ve Tamayo (2022)'nin çalışmaları ile çelişmektedir. Sonuç olarak BME, Kırılğan Beşli ülkeleri için uzun vadede döviz kurlarını açıklama konusunda başarılı olamamıştır.

Çalışmada elde edilen bulgular, söz konusu ülkelerin ekonomik dalgalanmalardaki hassasiyetlerini destekler niteliktedir. Kırılğan Beşli ülkeleri, genellikle büyük cari açıklarla mücadele etmiştir. Çözüm yolları çerçevesinde dış finansmana bağlı kalmış ve küresel sermaye hareketlerinden olumsuz etkilenmiştir. Diğer taraftan düşük döviz rezervleri de dış tehlikelere karşı savunmasız kalınmasına sebep olmuştur. Ayrıca yüksek enflasyon oranları ekonomik istikrarı tehdit etmekle birlikte yatırımcı güvenini de sarsmaktadır. Yüksek enflasyon ile mücadele etmek amacıyla merkez bankalarının sıkı para politika uygulamaları da ekonomik büyümeyi yavaşlatmaktadır. Diğer taraftan siyasi belirsizliklerin yaşanması yatırımcı güvenini azalttığı gibi ekonomik istikrarı da etkilemektedir. Ek olarak yetersiz yapısal reformlar, küresel ekonomik dalgalanmalar, salgın ve savaş durumları

gibi küresel olumsuzluklar da aynı şekilde söz konusu ülkeler için diğer olumsuzluklardır. Bu ve benzeri eksiklik ve olumsuzluklar söz konusu ülkelerin çeşitli ekonomik problemlerle karşılaşmalarına sebebiyet vererek mevcut döviz kurunun aşırı değerlenmesine sebebiyet vermiştir. Bu ülkelerin ekonomik durumlarını iyileştirebilmeleri için, yapısal reformlar gerçekleştirmeleri, makroekonomik istikrarı sağlamaları ve dış finansman bağımlılıklarını azaltmaları gerekmektedir.

Elbette her teoride olabileceği gibi BME'nin de bazı avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Avantajları arasında basitlik ve görsellik bulunmaktadır. BME verileri, ekonomik parametreleri geniş bir kitleye basit ve temel bilgiler ile sunmaya çalışırken bunu somut bir örnek üzerinden gerçekleştirmektedir. Dezavantajları arasında ise endekse konu olan ürünün, ticaret engelleri, siyasi ve ekonomik ambargolar, vergilendirme farklılıkları, yerel rekabet, üretim girdilerinin farklı olabilmesi gibi nedenler ile standart olmayan bir ölçüt olma ihtimali vardır. Bir diğer dezavantaj ise sepetin tek bir üründen oluşması sebebiyle sınırlı aktarıma sahip olabilmesidir. Kısaca BME'yi, SGP ve TFK'nın ekonomik analizlerde tek başına kullanılmaması gereken eğlenceli bir alternatifi ve genel eğilimler hakkında fikir veren gayri resmi fakat pratik bir ekonomik gösterge olarak tanımlamak mümkündür. İlerleyen dönemlerde yaşanan gelişmelere bağlı olarak elbette fiyatlar ve döviz kurları da değişiklik gösterecektir. SGP, TFK ve BME konularında çalışma yapacak araştırmacıların yeni verilerin oluşması ile birlikte literatüre yeni çalışmalar kazandırmaları, mevcut araştırmalar ile kıyaslama yapma imkanı sunmaları ve konu hakkında bilgi sahibi olmak isteyen araştırmacıların daha zengin bir çalışma portföyüne ulaşabilmeleri için önem arz etmektedir.

EXTENDED SUMMARY

Introduction

Comparison is a crucial method in the process of accessing information, analyzing the acquired data, and making decisions based on the findings obtained through analysis across all domains of life. Countries are also compared across various domains. These comparisons are conducted in areas such as politics, governance, infrastructure, technology, defense, security, cultural and social life, environmental and natural resources, health, and education to identify the strengths and weaknesses of countries, develop policies, and manage international relations better. Economy arguably stands at the forefront of these comparisons. For economic comparisons, various economic factors are utilized. Purchasing Power Parity (PPP) is one of these. The Big Mac Index (BMI) emerges as a different interpretation of PPP. While PPP calculations are based on a basket of goods, BMI compares currencies using the Big Mac hamburger with minimal variations in its ingredients. Since 1986, BMI has been calculated and published by The Economist Journal. Serving as a simpler alternative to Absolute PPP, BMI has gained popularity since its inception, leading to the introduction of the concept of "Burgernomics" into the literature and becoming the subject of various scientific studies.

Data and Method

In this study, the "Fragile Five" comprising Brazil, Indonesia, India, South Africa, and Türkiye have been examined for the period from January 2015 to January 2024 (19 periods). The prices of Big Macs in the countries under study were obtained from The Economist Journal and Statista.com, while the values of foreign currencies were sourced from the Central Bank of the Republic of Türkiye and Investing.com.

$$BMI = \frac{\text{Big Mac Price in Relevant Countries in Local Currency}}{\text{Big Mac Price in USA}} \quad \text{Formula (4)}$$

BMI is calculated as depicted in Formula 4. The index is also calculated and published in Euro, Pound, Yen, and Yuan denominations. As mentioned earlier, the issue that is frequently investigated in the literature and emphasized by many studies that BMI is successful in the long run is the exchange rate forecasting of the index. For this reason, it would be meaningful to look at the extent to which the BMI also forecasts the exchange rates. The following formula is used for this purpose:

$$\frac{(BMI - \text{USD/National Currency})}{\text{USD/National Currency}} \quad \text{Formula (5)}$$

As a result of this calculation, if the result is negative, the index undervalued the exchange rate, and if the result is positive, the index overvalued the exchange rate.

Findings

Table 4 presents the calculations for Brazil. As can be seen from the information in the table, BMI undervalued the dollar exchange rate for 14 periods and overvalued it for 5 periods. Among the 14 periods in which BMI undervalued the dollar exchange rate, the largest percentage difference between the BMI's calculated exchange rate and the current exchange rate was observed on January 16 with -21.28%, while the lowest percentage

difference was observed on January 19 with -1.53%. Within the 5 periods in which BMI overestimated the USD exchange rate, the largest percentage difference between the BMI's calculated exchange rate and the current exchange rate was observed on January 15 with 17.36%, while the lowest percentage difference was observed on July 16 with 6.08%. Table 5 presents the calculations for Indonesia. As can be seen from the information in the table, BMI undervalued the dollar exchange rate for 19 periods, i.e. for all periods. Within the scope of the periods subject to the study, the largest percentage difference between the exchange rate calculated by the BMI and the current exchange rate is observed on January 23 with -58.05%, while the lowest percentage difference is observed on January 18 with -42.07%. Table 6 presents the calculations for India. As can be seen from the information in the table, BMI undervalued the dollar exchange rate for 19 periods, i.e. for all periods. The largest percentage difference between the BMI-calculated exchange rate and the current exchange rate is observed on July 15 with -57.64%, while the lowest percentage difference is observed on January 17 with -38.36%. Table 7 presents the calculations for South Africa. As can be seen from the information in the table, BMI undervalued the dollar exchange rate for 19 periods, i.e. for all periods. The largest percentage difference between the exchange rate calculated by the BMI and the current exchange rate is observed on July 20 with -62.19%, while the lowest percentage difference is observed on January 18 with -45.12%. Table 8 presents the calculations for Türkiye. As can be seen from the information in the table, BMI undervalued the dollar exchange rate for 19 periods, i.e. for all periods. Within the scope of the periods subject to the study, the largest percentage difference between the exchange rate calculated by the BMI and the current exchange rate is observed on January 22 with -62.78%, while the lowest percentage difference is observed on January 15 with -11.86%.

Conclusion

The findings of the study support the vulnerability of these countries to economic fluctuations. The Fragile Five countries have generally struggled with large current account deficits. They relied on external financing as a solution and were adversely affected by global capital flows. On the other hand, low foreign exchange reserves made them vulnerable to external threats. Moreover, high inflation rates threaten economic stability and undermine investor confidence. Central banks' tight monetary policies to combat high inflation also slow down economic growth. On the other hand, political uncertainty reduces investor confidence and affects economic stability. In addition, global adversities such as inadequate structural reforms, global economic fluctuations, pandemics and war situations are other negative factors for these countries. These and similar shortcomings and adversities have caused these countries to face various economic problems, leading to the overvaluation of the current exchange rate. In order to improve their economic situation, these countries need to undertake structural reforms, achieve macroeconomic stability and reduce their dependence on external financing. In short, BMI can be defined as an informal economic indicator that constitutes a practical and entertaining subject of PPP and LOOP which should not be used alone in economic analysis, but provides an idea about general trends.

KAYNAKÇA

- Akarsu, M. Z., Gharehgozli, O., & Atal, V. (2023). An investigation of income and wage inequality in Turkey using burgernomics. *Eastern European Economics*, 62(3), 340-360.
- Akçay, A. Ö., & Erataş, F. (2015). Satın alma gücü paritesi teorisinin geçerliliği: G7 örneği. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 81-100.
- Annaert, J., & De Ceuster, M. J. K. (1997). The big mac: more than a junk asset allocator?. *International Review of Financial Analysis*, 6(3), 179-192.
- Atal, V. (2014). The big mac index and real-income disparity. *Journal of Business & Economics Research*, 12(3), 231-236.
- Balassa, B. (1964). The purchasing-power parity doctrine: a reappraisal. *Journal of Political Economy*, 72(6), 584-584.
- Bergh, J. (2009). The gdp paradox. *Journal of economic psychology*, 30(2), 117-135.
- Caetano, S., Moura, G., & Da Silva, S. (2004). Big mac parity, income and trade. *Economics Bulletin*, 6(11), 1-8.
- Cassel, G. (1918). Abnormal deviations in international exchanges. *The Economic Journal*, 28(112), 413-415.
- Cassel, G. (1967). *The theory of social economy*. Augustus M. Kelly: New York.
- Chen, C. F., Shen, C. H., & Wang, C. A. (2007). Does ppp hold for big mac price or consumer price index? evidence from panel cointegration. *Economics Bulletin*, 6(16), 1-15.
- Clements, K. W., Lan, Y., & Seah, S. S. (2007). The big mac index 21 years on: an evaluation of burgereconomics. *Economics Discussion, Working Papers*, 7-23.

- Clements, K. W., Lan, Y., & Seah, S. S. (2012). The big mac index two decades on: an evaluation of burgernomics. *International Journal of Finance and Economics*, 17(1), 31-60.
- Dalton, H. (1924). The theory of social economy by Gustav Cassel. *Economica*, 11, 223-226
- Deaton, A., & Heston, A. (2010). Understanding ppps and ppp-based national accounts. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(4), 1-35.
- Dornbusch, R. (1985). Purchasing power parity. *NBER Working Paper Series*, 1591, 1-34.
- Eğilmez, M. (2014). “Kur mu yanlış fiyat mı?”. www.mahfieğilmez.com (Erişim Tarihi: 01.05.2024).
- Fox, J. (2009). “A meal disguised as a sandwich: the big mac”. <https://pabook.libraries.psu.edu> (Erişim Tarihi: 23.05.2024).
- Gailliot, H. (1970). Purchasing power parity as an explanation of long-term changes in exchange rates. *Journal of Money, Credit and Banking* 2(3), 348-357.
- Gözgör, G. (2015). Tek fiyat kanunu ve satın alma gücü paritesi hipotezine ilişkin ampirik bulgular: bir literatür taraması. *Sosyoekonomi*, 23(24), 23-37.
- Isard, P. (1977). How far can we push the “law of one price”?. *American Economic Review*, 67(5), 942-48.
- Krugman, P. R., & Obstfeld, M. (2009). International economics: theory and policy. Pearson Education, USA.
- Lafrance, R., & Schembri, L. L. (2002). Purchasing-power parity: definition, measurement, and interpretation. *Bank of Canada Review*, 27-33.
- McDonald’s. (2024). “Tarihçemiz”. www.mcdonalds.com.tr (Erişim Tarihi: 01.05.2024).
- Melvin, M., & Norrbin, S. C. (2013). International money and finance. Eighth Edition, Elsevier, UK.
- Mike, F. (2018). Gelişen piyasa ekonomilerinde satınalma gücü paritesinin geçerliliğinin test edilmesi. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, (637), 7-30.
- Nababan, T. S. (2016). Identifying the purchasing power parity of Indonesia Rupiah (IDR) based on big mac index. *Jurnal Ekonomi Pembangunan (JEP)*, 17(2), 210-231.
- O’Connell, P. G. J. (1998). The overvaluation of purchasing power parity. *Journal of International Economics*, 44(1), 1-19.
- Obrien, T. J., & Vargas, S. R. D. (2015). Clarifying the adjusted bigmac index. *SSRN Electronic Journal*.
- Ong, L. L. (1997). Burgernomics: the economics of the big mac standard. *Journal of International Money and Finance*, 16(6), 865-878.
- Ong, L. L. (2003). The big mac index: applications of power purchasing parity. Palgrave Macmillan.
- Pakko, M. R., & Pollard, P. S. (2003). Burgernomics: a big mactm guide to purchasing power parity. *Federal Reserve Bank of St. Louis*, 85, 9-28.
- Portes, L. S. V., & Atal, V. (2014). The big mac index: a shortcut to inflation and exchange rate dynamics? price tracking and predictive properties. *International Business & Economics Research Journal*, 13(4), 751-756.
- Richardson, D. J. (1978). Some empirical evidence on commodity arbitrage and the law of one price. *Journal of International Economics*, 8(2), 341-51.
- Rogoff, K. (1996). The purchasing power parity puzzle. *Journal of Economic Literature*, 34(2), 647-668.
- Sarno, L., & Taylor, M. (2003). Purchasing power parity and the real exchange rate. *IMF Staff Papers*, 49, 65-105.
- Terborgh, G. W. (1926). The Purchasing-power parity theory. *Journal of Political Economy*, 34(2), 197-197.
- Yang, J. (2004). Nontradables and the valuation of rmb-an evaluation of the big mac index. *China Economic Review*, 15(3), 353-359.
- Yasser, M., Mussad, M., & Sanad, N. (2019). Does bigmac index consider as a substitute for inflation rate. *Global Journal of Management and Business Research*, 19(B7), 17-23.

Kurumsal İtibar: Endonezya'da Bir Havayolu Kurumu Üzerine Araştırma*

(Araştırma Makalesi)

Corporate Reputation: A Study On An Airline Organization In Indonesia

Doi: 10.29023/alanyaakademik.1495695

Silvianty Julia INDRIANI¹, Fulya ERENDAĞ-SÜMER²

¹ Yüksek Lisans Öğrencisi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, silvijulya@gmail.com, Orcid No: 0000-0001-7441-6138

² Doç. Dr., Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi, Halkla İlişkiler ve Tanıtım Bölümü, fulyaerendag@akdeniz.edu.tr,
Orcid No: 0000-0002-5655-4542

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

Kurumsal İtibar,
Paydaş, Endonezya
Havayolu, Havayolu
Sektörü, Kurumsal
İtibar Ölçümü

Makale geliş tarihi:

04.06.2024

Kabul tarihi:

31.08.2024

Kurumsal itibar özellikle havacılık sektöründe yolcu güvenliğinin ölçütlerinden biri olması nedeniyle kritik öneme sahiptir ve paydaş tercihlerinin de nedenidir. Bu çalışmada da kurumsal itibar kavramı havacılık sektöründe ele alınmış, Endonezya'daki bir havayolu kurumunun iç ve dış paydaşlarının değerlendirmeleri ile kurumsal itibar incelenmiştir. Nicel bir alan araştırması tasarlanarak 300 iç paydaş, 320 dış paydaş uygunluk örnekleme ile araştırmaya dâhil edilmiş ve elde edilen veriler SPSS programı ile analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda; iç ve dış paydaşların havayolu kurumunun kurumsal itibarı için kolektif bir itibar algısına sahip olduğu ve her iki paydaş grubunun da kurumsal itibarı olumlu algıladığı görülmektedir.

ABSTRACT

Keywords:

Corporate Reputation,
Stakeholders,
Indonesian Airlines,
Airline Sector,
Corporate Reputation
Measurement

Corporate reputation is critical importance because of being the basic criteria for passenger safety in the aviation sector and, also the reason for stakeholders' preferences. Therefore, in this study, the concept of corporate reputation was discussed in the aviation sector, and corporate reputation was examined with the evaluations of stakeholders of an airline company in Indonesia. A quantitative field study was designed, 300 internal stakeholders and 320 external stakeholders were included in the research with a convenience sample, and the obtained data was analyzed with the SPSS program. As a result of the study, it is seen that both stakeholders have a collective perception of reputation for the airline company's corporate reputation, and also they perceive corporate reputation positively.

* Bu makale, Silvianty Julia Indriani'nin, Doç. Dr. Fulya Erendag Sümer danışmanlığında gerçekleştirilen "Kurumsal itibar: Endonezya'da bir havayolu kurumu üzerine araştırma" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiş olup, çalışma için Akdeniz Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 15.12.2021 tarihli ve 450 nolu kararınca etik kurul onayı alınmıştır.

1. GİRİŞ

Günümüzde kurumlar için sürdürülebilirliğin anlamının değişmesi ve kurumların ekonomik, ekolojik ve sosyal performans arasında denge kurma zorunluluğu kurumlar için yeni yaşam dinamikleri oluşturmaktadır. Özellikle bilinç düzeyi artan ve kurumları daha çok sorgular hale gelen paydaşların kuruma yönelik beklentileri de artmıştır. Nitekim iletişim teknolojilerindeki değişim ve kurumların içinde buldukları ortamın dinamikliği de bu süreci etkilemektedir. Bir kurumun paydaşları tarafından onaylanması ve sürdürülebilirliğini sağlaması için artık soyut kavramları önceliklendirmesi gerekmektedir. Bu noktada kurumların en önemli değeri kurumsal itibardır. Kurumsal itibar gözle görülmeyen ve somut olmayan ancak kurum için katma değeri artıran kritik bir unsurdur. Başkaları tarafından taklit edilemez ve nadirdir, sonunda başka bir şeyle değiştirilemez (Hall, 1992). Dolayısıyla, sürdürülebilirlikte ve rekabet sürecinde kurumsal itibar örgütler için fark yaratan bir değer olarak konumlandırılır (Argenti ve Druckenmiller, 2004, s. 368).

Kurumsal itibar paydaşların toplu deneyimlerinin bir sonucu olarak ortaya çıkan kümülatif bir algıdır (Fombrun, 1996). Paydaşların bireysel değerleri veya kolektif normları çerçevesinde şekillenen beklentileri karşısında bir kurum hakkındaki bilgilerini veya kurumla karşılaşma süreçlerini değerlendirmeleriyle ortaya çıkar (Lewellyn, 2002, s. 448). Özellikle ortamın karmaşık olduğu durumlarda ya da krizle karşılaşma ihtimali daha yüksek olan sektörlerde paydaşların karar alma sürecinde baskı hissettiği durumlarda kurumlar için daha da belirleyici bir önem taşımaktadır (Poiesz, 1988). Dolayısıyla, kriz yaşama ihtimali çok güçlü olan ve olası sonuçlarının insan hayatını tehdit ettiği havacılık sektörü gibi bir sektörde (Yıldırım, 2017) kurumsal itibar kavramının incelemek önem taşımaktadır. Kurumsal itibar havacılık sektöründe yolcu güvenliğinin ölçütlerinden biri olması nedeniyle kritik öneme sahiptir ve paydaş tercihlerinin de nedenidir. Doğası gereği havacılık sektörünün her an krizle karşılaşma ihtimali, dahası Endonezya gibi coğrafi konumu gereği hava faktörünün sektörü krize daha da açık hale getirmesi, böylesi bir coğrafyada havayolu kurumlarının kurumsal itibarın incelenmesi açısından da önem taşımaktadır. Bu doğrultuda bu çalışmada Endonezya'daki bir kamu havayolu kurumunda kurumsal itibarın nasıl algılandığını eş zamanlı iç ve dış paydaş algılarına bağlı olarak değerlendirmek amaçlanmaktadır.

2. KURUMSAL İTİBAR PARADİGMASI

İtibar paradigması literatürde değerlendirici, izlenimci ve ilişkisel olmak üzere 3 düşünce ekolü kapsamında ele alınmaktadır. Üç ekol arasındaki fark daha çok hangi paydaşın odak noktası olarak alındığı ile ilgilidir (Chun, 2005, s. 94)

Değerlendirici ekolde kurumsal itibar, kurumun finansal değerine ya da finansal performansına göre değerlendirilir. Değerlendirici yaklaşım itibarı daha çok finansal performansa dayandırdığı için "paydaş" kavramını da hissedarlar, yöneticiler ya da yatırımcılar gibi finansal performansla en fazla ilgili olan kişi ya da gruplar olarak ele almaktadır (Chun, 2005, s. 93). Rindova ve Fombrun'un (1998) da belirttiği gibi, itibar strateji ve ekonomi alanlarında performansla ilişkilendirilmiştir.

İzlenimcilik ekolü, itibarı ilgili paydaşların kurum hakkındaki algıları veya izlenimleri açısından değerlendirir. İmaj, kimlik ve kişilik izlenimcilik ekolünde yaygın olarak kullanılan terimlerdir. İzlenimcilik ekolüne göre çalışanlar veya müşteriler paydaştır. İzlenimci ekol kurumsal imaj (Bromley, 1993) ve kurumsal kimlik yönetimine (Balmer, 1997) odaklanmaktadır ve itibarı tek bir paydaşın birikmiş algılarının bir yansıması olarak görme eğilimindedir (Davies ve Miles, 1998; Hatch ve Schultz, 2001).

İlişkisel ekol itibarı çok paydaşlı bir yaklaşımla benimser. İtibar çalışanlar, müşteriler, tedarikçiler, yatırımcılar ve kamuoyu gibi kurumun farklı paydaş algılarının bir bileşimi olarak değerlendirilir (Post ve Griffin, 1997). Abrahamson ve Fombrun'a (1992, s. 242) göre, kurumsal itibar kurumun geçmişteki eylemlerinin ve gelecekteki beklentilerinin algısal bir temsilidir ve kurumun tüm kilit bileşenlerine olan çekiciliğini tanımlar. Burada kavramsallaştırma çeşitli paydaşların algılarını temsil ettiğinden, kurumsal itibar birçok paydaşın birleşik algısı olan kolektif bir yapıdadır ve çok boyutludur. Dolayısıyla bir kurumun birçok farklı paydaş tarafından oluşan bir itibarı vardır. Kurumsal imaj gibi salt dışarıdan birisinin algısı olarak değil hem iç hem de dış paydaşları kapsamaktadır (Chun, 2005). Nitekim ilişkisel ekol itibarı kurumun iç ve dış görüşlerinin eşit bir yansıması olarak görmektedir (Davies ve Miles, 1998; Hatch ve Schultz, 2001). Bu ekol farklı paydaşların görüşleri arasındaki farklılıkları vurgular, ancak aynı zamanda iç ve dış görüşlerin birbiriyle ilişkili olduğu fikrini de içerir. Davies ve Miles (1998) kurumsal itibarı başkalarının kurumu nasıl gördüğü, "kurumun kim olduğu" ve "kurumun ne söylediği" olmak üzere üç unsur arasındaki uyum olarak görmektedir. Dış ve iç görüşler arasındaki ilişkisel farklılıklar veya boşluklar itibar yönetiminde önemlidir ve ilişkisel ekol iç ve dış çarpıklıklara ve neler olup bittiğine dair bir bakış açısına dayanmaktadır.

Kurumsal itibar kavramının farklı bakış açılarına göre göstereceği farklılık, disiplinler arası farklılık yanında paydaşlar arasındaki farklılıktan da etkilenmektedir. Nitekim Fombrun'un (1996) da belirttiği gibi bir kurumda güçlü bir itibar, paydaş algısı ve değerlendirmesinin bir sonucudur. Dolayısıyla değerlendirici ve izlenimci ekoller daha çok tek bir paydaşın değerlendirmeleri üzerinden itibarı tanımlarken; ilişkisel ekol farklı paydaşların kuruma

yönelik farklı beklentileri olduğunu kabul eden paydaş teorisine dayanır ve çoklu paydaş görüşlerini dikkate alır. İlişkisel ekol, itibar paradigmasının gelişimi için nispeten yeni bir bakış açısı sağlayan iç ve dış paydaşların görüşlerine odaklanmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada da ilişkisel ekolün kurumsal itibarı çok paydaşlı ele alan yaklaşımı benimsenmiş ve devam eden süreçte bu perspektiften kurumsal itibar ele alınmıştır.

2.1. Kurumsal İtibar Kavramı

Kurum itibarı, paydaşlar tarafından bir kurum hakkında oluşturulan ortak bir fikirdir. Kurumsal itibar gözle görülmeyen ve somut olmayan ancak kurum için katma değeri artıran kritik bir unsurdur. Başkaları tarafından taklit edilemez ve nadirdir, sonunda başka bir şeyle değiştirilemez (Hall, 1992). Dolayısıyla, sürdürülebilirlikte ve rekabet sürecinde kurumsal itibar örgütler için fark yaratan bir değer olarak konumlandırılır (Argenti ve Druckenmiller, 2004, s. 368) ve rakipleri arasında fark yaratmasına olanak sağlayan stratejik bir kaynak olarak da nitelendirilir. Kurum tarafından oluşturulan böylesi kaynaklar taklit edilmesi zor, eşsiz ve biriciktir (Barney, 1991). Kurumsal itibarın oluşturduğu değer kavramına vurgu yapan kaynak tabanlı bu yaklaşım, böylesine kritik bir kaynağı kullanabilme becerisinin kurumlar için yetenek olduğu ve sektörde sürekli bir avantaj yarattığını ortaya koymaktadır (Barney, 1991; Barney, 2001, Srivastava, 2001).

Fombrun'a göre (1998, s. 71-72) kurum itibarı iyi ya da kötü, kurumun başarısının önemli bir göstergesidir. Kurumsal itibar, bir kurumun diğer önde gelen rakipleriyle karşılaştırıldığında biricik özelliklerinin öne çıktığı, tüm kilit bileşenleriyle genel çekiciliğini tanımlayan, bir kurumun geçmiş eylemlerinin ve gelecek beklentilerinin algısal bir temsilidir. Nitekim, kurumun itibarı "algı ve gerçeklik" unsurlarından oluşur. Kurumun itibarının algılanması, kurumun düşünce ve faaliyetlerinin paydaşlar tarafından nasıl algılandığıdır. Gerçek ise kurum hakkındaki durumla ilgilidir. Bir anlamda, kurumun itibarı, gerçeklik ile algı arasındaki boşluğu dolduran ve mevcut durumu paydaşların düşünce ve beklentileriyle ilişkilendiren soyut bir unsurdur (Karaköse, 2007).

Kurumun soyut bir değeri olan kurumsal itibarı, kurum somut ürünler ve çalışmalarla destekleyerek güçlü bir izlenim oluşturur. Kurumun olumlu itibar algısı oluşturması paydaşların memnun olması, nitelikli çalışanların kurumu tercih etmesi ve kurumun tercih edilmesini sağlar. Kurumsal itibarın iyi yönetilmesi iç ve dış paydaşlarda kuruma karşı bir bağlılık da ortaya çıkarır. Ayrıca kurumun saygınlık kazanmasını ve tolere edilebilirliği de olumlu bir kurumsal itibar ile gerçekleşir (Güven ve Karaer, 2021).

2.2. Kurumsal İtibar Yönetimi ve Paydaş Kavramı

Kurumsal itibar yönetimi; bir kuruma olumlu itibar oluşturmayı veya mevcut kurum itibarını iyileştirmeyi, olumlu kurumsal itibarı sürdürmeyi, kurumun itibarının zarar görmesini önlemek için politikalar belirleme ve uygulamayı, kurumsal itibarının zarar gördüğü bir durumda durumu yönetebilmek adına planlar oluşturmayı, kurum itibarını yönetmek için olası durumlarda tam sorumluluk alabilecek yönetim kadrosunu oluşturma ve görevlendirmeyi amaçlar (Koçaslan, 2018). Davies vd., (2003) kurumsal itibar yönetimini, tek bir kurumsal paydaşın itibar algısını yönetmek yerine, kurumun bütünü olarak itibarını olumlu yönde etkileyecek şekilde kurum alanındaki tüm faktörlerin yönetilmesi olarak tanımlamaktadır. Dolayısıyla kurumsal itibar yönetimi, kurumun tüm bileşenlerinin yönetilmesini içermektedir. Fombrun (1996) da bu süreci, paydaşlar tarafından nasıl algılandıkları ve değerlendirdiklerini şekillendirmek için kurumların izledikleri sistematik bir süreç olarak değerlendirir. Ortakarpuz (2022) da kurumsal itibarın iç ve dış paydaşların ortak ürünü olduğunu belirtirken; kurumsal itibar yönetimi için iç ve dış paydaşların ortak değerlendirilmesi gerektiğini ifade eder.

Farklı paydaşların kurum hakkında farklı bilgilere ihtiyacı vardır. Müşteriler ürünler hakkında (kalite, ürün güvenliği, hizmet vb.), çalışanlar iş hakkında (iş güvenliği, etik, aidiyet duygusu, yönetim, iç iletişim fonksiyonları vb.), yatırımcılar ise finansal konular hakkında (net kar, sermaye vb.) bilgiye ihtiyaç duymaktadır (Dentchev ve Heene, 2004, s. 56). Menfaat sahipleri yalnızca kurum politikasında farklı çıkarlara sahip olmakla kalmaz, aynı zamanda bilgi ile ilgili farklı yeteneklere ve tercihlere de sahiptir, ancak bazen tercihleri kurumla ilgili kararlar almak için gereken bilginin genişliği açısından farklılık göstermektedir (Dutton ve Webster, 1988). Bir kurumun itibarı yalnızca uygun kurumsal eylemleri yansıtmakla kalmamalı, aynı zamanda bilgiyi en etkili şekilde iletmek için stratejiler de geliştirmelidir (Dentchev ve Heene, 2004, s. 60).

Sonuç olarak, bir kurumun itibar yönetimi, satın alınacak veya kullanılacak doğru ürün ve hizmetler, hangi kurum için çalışılacağı veya hangi kurumlara yatırım yapılacağı konusunda paydaşları bilgilendirdiği için çok değerlidir. Dolayısıyla, kurumsal itibar yönetimi tüm bileşenleri ile ele alınmalıdır (Fajrina, 2012, s. 30). Kurumsal itibarı oluşturan bileşenler literatürde farklı sektörler üzerine yapılan farklı araştırmalarla somutlaşmıştır. Nitekim, kurumsal itibar nasıl örgüt içerisinde her bir fonksiyon için farklı anlamlar ifade ediyorsa, farklı sektörler için de farklı öneme sahiptir. Her bir sektörün alana ilişkin belirleyici özellikleri kurumsal itibarın algılanmasını belirlemektedir. Örneğin, akademik kurumlar sahip olunan bilim ve teknolojiyi iletirmek, toplumun ihtiyaç duyduğu nitelikli insan gücünü artırmak, devletin sorunlarına çözüm getirmek, yeni nesilleri eğitmek gibi kritik işlevleri nedeniyle diğer kurumlardan farklılaşırken (Yiğit Açıkgöz ve Karakaya, 2018, s. 196); sağlık sektöründe, sağlık hizmetlerinin konusun insan sağlığı olması bu sektörde paydaşlar tarafından hissedilen itibarı önemli hale

konumlandırmaktadır (Şatır ve Erendağ Sümer, 2008, s. 18-19). Finans sektöründe, finans kurumları ekonomik birimlere işlemler açısından hizmet sunmakta, mevcut ve gelecekteki ekonomik süreç üzerinde önemli bir etkiye sahip, ekonomik yapısal sistemin performansı üzerinde söz sahibidir. Dolayısıyla, kurumsal itibarı güçlü finansal kurumlar tercih sebebi olma sürecini belirlerken; çalışan bağlılığını artırmakta ve yatırımcıların kurum tercihi yapabilmesi açısından da oldukça önemli olarak değerlendirilmektedir (Savram ve Karakoç, 2012, s. 330). Mal sanayi sektöründe kurumlar nihai olarak tüketici istek ve ihtiyaçlarını karşılamak için mallar üretir ve kurum itibarı, tüketici ihtiyaçlarını değere ne kadar iyi çevirebildiklerinin bir kanıtıdır. Güçlü bir kurum itibarı, tüketicilerden gerçek davranışsal veya duygusal tepkiler alabilen, tanınabilir bir markaya dayalı tüketici sadakatine sahiptir (Smith vd., 2013, s. 134). Ulaşım sektöründe ise kişisel güvenliğin önceliği yer almaktadır. Olumlu bir kurumsal itibar için kurumlar yolcu güvenini artırmayı amaçlayan güçlü bir marka imajı oluşturma çabasıdadır (Ahmed ve Rodriguez-Diaz, 2020, s. 3). Özellikle hızla büyüyen havayolu kurumları (Keni ve Sandra, 2021, s. 79) çok sayıda rakip içerisinde itibar oluşturma, sürdürme ve yönetme konusunda aktif olma gerekliliği hissetmektedir. Kurumsal itibarı özellikle havacılık sektöründe yolcu güvenliğinin ölçütlerinden biri olması nedeniyle kritik öneme sahiptir ve paydaş tercihlerinin nedenidir (Majid, 2020, s. 66).

2.3. Havayolu Sektörü ve Kurumsal İtibar

İnsanları, kültürleri ve kurumları birbirine bağlayan küresel sektörlerin başında gelen havayolu sektörü küresel bağlamda sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunurken (ATAG, 2019, s. 6) giderek birbirine bağımlı hale gelen bu küresel ortamda sosyal ve kültürel değişimi, ekonomik büyümeyi ve çeşitliliği teşvik ederek daha da önemli bir hal almaktadır (Dempsey vd., 2011). Nitekim, paydaşların sektörden beklentilerinin sürekli olarak geliştiği bu sektörde (Reputation Institute, 2017) kurumsal itibar yolcu güvenliği için temel kıstaslardan biri olduğu için çok önemlidir (Majid, 2020, s. 66) ve kurum itibarının dikkatle yönetilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Seo ve Park, 2016, s. 65). Temel özelliği üretimde insan unsuru olan böylesi hizmet kurumları emek yoğun kurumlardır, kalite standartlarının belirlenmesi daha zordur, paydaşlar soyut kavramları önceliklendirerek bu kurumları değerlendirirler (Terpstra ve Sarathy, 1994, s. 602-603). Havacılık sektöründeki rekabetin karmaşıklığı, bu sektörde yer alan kurumların hizmet kalitesini her zaman iyileştirmesine neden olurken (Nurrasjid, 2011; Ardhia, 2013, s. 208), paydaşlar kurumsal itibarı karar vermek için bir araç olarak kullanırlar (Gotsi ve Wilson, 2001, s. 15). Nitekim, olumlu kurumsal itibar ve paydaş güveni kurumun gelecekteki büyümesini inşa etmedeki ölçütlerden birisidir (Song vd., 2019) ve iç ve dış paydaşlar için çok önemlidir (Devine, 2021, s. 2).

2.4. Endonezya'da Havayolu Sektörü

Endonezya 280 milyon nüfusa sahip (Kartasasmita ve Claristia, 2022) dünyanın en kalabalık dördüncü ülkesidir (IATA, 2016). Bu ülkede havayolu sektörü, Asya'da en hızlı büyüyen kategoriye dahil edilmiştir (Aviation industry, 2022) ve 2034 yılına kadar dünyanın en büyük altıncı hava taşımacılığı pazarı olması beklenmektedir (IATA, 2016). Dünyanın en büyük takımada ülkesi olan Endonezya doğudan batıya beş bin kilometreden fazla uzanan on yedi binden fazla adaya sahiptir ve dolayısıyla ülkede havayolu sektörü adalar arası ulaşım için hızlı, verimli, ekonomik ve önemli bir alternatiftir (Wiradipradja, 2008, s. 18). Nitekim, hava taşımacılığı hizmetlerine artan ihtiyacın yanı sıra bölgesel büyüme ve bölgesel kalkınma için de itici bir rol oynamaktadır (Purba, 2017, s. 96). Nitekim, dünyanın en büyük takımadalarından birisi olan Endonezya, gök gürültülü fırtına ve yıldırım düşmesi vakalarının en yüksek olduğu ülkelerden birisidir (Pakan, 2008). Böylesi bir coğrafyada çok sayıda havayolu kurumunun sektöre olması bu sektördeki kurumların yoğun bir rekabetle karşı karşıya kalmalarına da neden olurken (Rosdiana, 2013, s. 2); havacılık sektörünün doğası gereği her an bir kriz ile karşı karşıya kalma ihtimali ve bölgenin konumu gereği taşıdığı kritik durum havayolu kurumları için kurumsal itibarı daha da önemli hale getirmektedir.

3. YÖNTEM

Bu araştırmanın amacı havayolu kurumlarında kurumsal itibarın nasıl algılandığını eş zamanlı iç ve dış paydaş algılarına bağlı olarak değerlendirmektir. Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır:

- İç ve dış paydaşların eş zamanlı algıları havayolu kurumlarında kolektif bir itibar algısı oluşturmaktadır mıdır?
- Havayolu kurumlarında iç ve dış paydaşlar kurumsal itibarın boyutlarını nasıl algılamaktadır?
- İç ve dış paydaşların itibar algılamaları ile demografik özellikleri açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

Bu araştırma Endonezya'daki bir kamu havayolunun farklı paydaşları üzerinden kurumsal itibarı değerlendirmesi bakımından önem taşımaktadır. Ayrıca havacılık sektörünün doğası gereği her an bir kriz ile karşı karşıya kalma ihtimali, dahası Endonezya gibi coğrafi konumu gereği hava faktörünün sektörü krize daha da açık hale getirmesi, böylesi bir coğrafyada havayolu kurumlarında kurumsal itibarın incelenmesi açısından da önem taşımaktadır.

Bu araştırma bir tür tarama araştırmasıdır. Tarama modeli, var olan bir durumu olduğu gibi betimlemeyi amaçlayan bir araştırma yaklaşımıdır. Özne ya da olaylar, bireyler ya da nesnelere kendi terimleriyle açıklanmaya çalışılırken veriler genellikle anket ya da mülakat ile elde edilmektedir (Karasar, 1991, s. 77). Bu çalışmada nicel bir tasarım tercih edilmiştir. Araştırmanın temel kısıtı dış paydaş olarak salt havayolu kurumundan hizmet alan müşterileri kapsamaktadır.

Araştırma evrenini Endonezya'daki en büyük kamu havayolunun iç ve dış paydaşları oluşturmaktadır. Araştırmanın yapıldığı tarihlerde söz konusu havayolu kurumu bünyesinde 5946 iç paydaş bulunmaktadır (Annual Report Airline, 2021, s. 172). Endonezya İstatistik Merkezi'ne (2020) göre Endonezya'nın 2018-2020 toplam nüfusu 269.603 kişidir. Evrendeki bu sayılar dikkate alınarak iç paydaşlar içerisinde uygunluk örnekleme ile 300 kişi; dış paydaşlar içerisinde yine uygunluk örnekleme ile 320 kişi araştırmaya dâhil edilmiştir. Bu sayılar 0,05 güvenilirlik ve %7 hata payı ile hesaplanan örneklem büyüklüğünü kapsamında uygundur (Erdoğan, 2003). Fombrun (1998, s. 327), kurumsal itibarın paydaşların kuruma dair geçmiş deneyimleri sonucu oluşan çok yönlü bir yapısı olduğundan söz etmektedir. Dolayısıyla, araştırma örneklemini Endonezya'daki bir kamu havayolu kurumunun hizmetlerini en az 3 kez ve daha fazla kullanmış dış paydaşlar oluşturmaktadır.

Verilerin toplanması için Akdeniz Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 17.12.2021 tarihli ve 246336 sayılı Etik Kurul onayı alınmıştır. Veriler 2022 yılı Ocak-Nisan ayları arasında anket formu kullanılarak toplanmıştır. Her iki paydaş grubu için de anket formları iki bölüme ayrılmıştır. Formun birinci bölümünde demografik özelliklere ilişkin sorular (6 soru), ikinci bölümde Fombrun ve Van Riel tarafından 2000 yılında geliştirilen kurum itibarı ölçeği kullanılmıştır (20 soru). Veriler SPSS 27.0 istatistik programını kullanılarak analiz edilmiştir.

3.1. Araştırma Bulguları

Araştırmaya katılan paydaşların %52'si (320) dış paydaşlar, %48'i (300) iç paydaşlardan oluşmaktadır. İç ve dış paydaşlara ilişkin demografik özelliklere ait bulgular Tablo 1'de yer almaktadır:

	İç Paydaşlar	Dış Paydaşlar
Cinsiyet	kadın %51 (154) erkek %49 (146)	kadın %49 (157) erkek %51 (163)
Yaş	20 yaş ve altı %8 21-25 arasında %35 26-35 arasında %26 36-45 arasında %13 46-55 arasında %15 56 ve üzeri %3	20 yaş ve altı %8 21-25 arasında %33 26-35 arasında %35 36-45 arasında %12 46-55 arasında %8 56 ve üzeri %3
Eğitim	lise %14 üniversite %7 lisansüstü %15	işçi %28 öğrenci %26 devlet memuru %16 serbest çalışan %11 ev hanımı %6 polis/asker %4 diğer %9

Ayrıca iç paydaşların, %18'i 1 yıldan az süredir, %28'i 2-4 yıl arasında, %21'i 5-7 yıl arasında, %13'ü 8-10 yıl arasında, %20'si 11 yıldan uzun süredir bu kurumda çalıştıklarını belirtmişlerdir. İç paydaşların %20'si halkla ilişkiler, %19'u operasyon, %15'i servis, %14'ü insan kaynakları, %12'si finans, %10'u pazarlama ve satış, %10'u diğer (veri yöntemi bölümü, iş stratejisi ve risk yönetimi departmanı, yer hizmetleri vb.) departmanlarda çalışmaktadır.

Araştırmaya katılan dış paydaşların %37'si sözkonusu havayolunun hizmetlerini 6 kez veya daha fazla, %36'sı 3 kez, %13'ü 4 kez, %14'ü 5 kez kullandığını belirtmiştir.

3.2. Kurumsal İtibar Bileşenlerine Yönelik Faktör Analizi

Ankette kurumsal itibar ölçeğinde yer alan 20 ifadeye varimax rotasyonlu faktör analizi uygulanmış ve 3 boyutlu anlamlı bir faktör yapısına ulaşılmıştır (Tablo 2). Bu üç faktörün toplam varyansı açıklama oranı %55,3; KMO 0,939 ve Bartlett Küresellik testi değeri ($p=0,00$) olarak tespit edilmiştir. KMO değerinin 0,70 üzerinde olması bu örneklem için yapılan faktör analizinin güvenilir ve ayırt edici bir özelliğe sahip olduğunu göstermektedir (Hair vd., 2006). Ölçeğin güvenilirlik değeri de yüksektir (Cronbach $\alpha = 0,92$).

Tablo 2. Kurumsal İtibar Ölçeği Faktör Analizi Sonuçları

İfadeler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3
Bu havayolu iyi yönetilmektedir.	,798		
Bu havayolunun güçlü bir karlılığa sahiptir.	,762		
Bu havayolu düşük riskli bir yatırım gibi görünüyor.	,737		
Bu havayolu gelecek için açık bir vizyona sahiptir.	,711		
Bu havayolu mükemmel liderliğe sahiptir.	,693		
Bu havayolu sosyal sorumluluk çalışmaları destekler.	,674		
Bu havayolunun çevresel sorumluluk faaliyetleri vardır.	,672		
Bu havayolu pazar fırsatlarını tanır ve avantaj olarak kullanır.	,635		
Bu havayolu çalışmak için iyi bir kurumdur.	,539		
Bu havayolu gelecekteki büyümesiyle ilgili büyük bir beklentiye sahiptir.	,531		
Bu havayolu hakkında iyi duygulara sahibim.		,791	
Bu havayoluna güvenirim.		,743	
Bu havayolunu beğeniyor ve saygı duyuyorum.		,570	
Bu havayolu rakiplerinin daha önünde bulunmaktadır.		,525	
Bu havayolu nitelikli çalışanlara sahiptir.		,496	
Bu havayolu yenilikçi mallar ve hizmetler geliştirir.			,720
Bu havayolu yüksek kaliteli mal ve hizmet sunar.			,718
Bu havayolu mallarının ve hizmetlerinin arkasında durur.			,611
Bu havayolu ödenen paranın karşılığında iyi değerinde mallar ve hizmetler sunar.			,492
Bu havayolu ihtiyacı olan insanlar için yüksek standartları sağlar.			,458
Varyansi açıklama oranları	40,5	9,0	5,6
Cronbach α	0,91	0,80	0,78

Faktörlerin ortak özellikleri dikkate alınarak adlandırmaya çalışıldığında birinci faktörde orijinal ölçekte yer alan dört alt boyuta ait ifadeler yer almaktadır. Bu dört alt boyutun kapsamaları finansal performans, vizyon ve liderlik, çalışma ortamı ve sosyal sorumluluktur. Bu boyutların ortak özellikleri dikkate alındığında kurumun çalışma özellikleri ve işleyişiyle ilişkilendirilmektedir. Dolayısıyla bu boyut kurumsal işleyiş olarak adlandırılmıştır. Nitekim Şatır (2013) yine kurumsal itibar konulu çalışmalarında benzer şekilde bir araya gelen söz konusu boyutları kurumsal işleyiş olarak ortak adlandırmışlardır. İkinci faktör “duygusal çekicilik”, üçüncü faktör de “hizmet kalitesi” olarak adlandırılmıştır.

3.3. İç ve Dış Paydaşların Frekans Analizi Sonuçları, Ortalama ve Standart Sapma Değerlerine Yönelik Bulgular

Soru formunda yer alan tüm ifadeler için frekans, ortalama ve standart sapma değerleri bulunarak iç ve dış paydaşların en güçlü ve zayıf algılamalar saptanmıştır. İç paydaşlara ilişkin bulgular Tablo 3'te; dış paydaşlara ilişkin bulgular Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 3. İç Paydaşların Kurumsal İtibarın Algılanmasına Yönelik Frekans Analizi Sonuçları, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

İfadeler	Katılım Oranları (%)			Ort.	St. Sp.
	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum		
Bu havayolunu beğeniyorum ve saygı duyuyorum.	85,3	12,3	2,3	4,0	0,6
Bu havayolu hakkında iyi duygulara sahibim.	87,4	10,3	2,3	4,2	0,7
Bu havayoluna güvenirim.	87,0	11,3	1,6	4,2	0,7
Bu havayolu yüksek kaliteli ürünler ve hizmetler sunar.	87,7	10,3	2,0	4,2	0,6
Bu havayolu yenilikçi ürünler ve hizmetler geliştirir.	74,7	13,7	11,7	3,8	0,8
Bu havayolu ürünlerinin ve hizmetlerinin arkasında durur.	82,3	15,7	2,0	4,0	0,6

Bu havayolu ödenen paranın karşılığında iyi değerde ürünler ve hizmetler sunar.	76,0	16,7	7,3	3,9	0,8
Bu havayolu mükemmel liderliğe sahiptir.	62,7	18,7	18,7	3,6	1
Bu havayolu gelecek için açık bir vizyona sahiptir.	80,7	14,0	5,4	4,0	0,8
Bu havayolu pazar fırsatlarını tanıy ve avantaj olarak kullanır.	81,3	14,0	4,7	4,0	0,7
Bu havayolu çalışmak için iyi bir kurumdur.	85,0	12,3	2,7	4,1	0,7
Bu havayolu nitelikli çalışanlara sahiptir.	79,0	16,0	5,0	4,0	0,8
Bu havayolu iyi yönetilmektedir.	69,0	13,0	18,0	3,6	1,0
Bu havayolunun çevresel sorumluluk faaliyetleri vardır.	81,0	16,7	2,3	3,9	0,6
Bu havayolu sosyal sorumluluk çalışmaları destekler.	81,0	16,3	2,7	3,9	0,6
Bu havayolu paydaşları için yüksek standartları sağlar.	92,7	7,0	0,3	4,3	0,6
Bu havayolunun güçlü bir karlılığa sahiptir.	73,0	16,7	10,3	3,8	1
Bu havayolu düşük riskli bir yatırım gibi görünüyor.	50,0	24,3	25,7	3,3	1
Bu havayolu rakiplerinin daha önünde bulunmaktadır.	78,6	17,0	4,4	4,1	0,9
Bu havayolu gelecekteki büyümesiyle ilgili büyük bir beklentiye sahiptir.	79,6	16,3	4,0	3,9	0,7

İç paydaşların kurumsal itibar ifadelerine ilişkin görüşlerinin ortalamaları değerlendirildiğinde 3,3 ortalamadan daha düşük bir ortalama değer olmadığı görülmektedir. İç paydaşların kurumsal itibara yönelik ifadelerin tümüne ortalama değer (2,5) üstünde bir değerlendirme yaptıkları görülmektedir. İç paydaşların en güçlü algıladıkları ifadeler 4,3 ortalama ile "Bu havayolu paydaşları için yüksek standartlar sağlar" ifadesidir. Bu ifadeyi 4,2 ortalama ile "Bu havayolu hakkında iyi duygulara sahibim", "Bu havayoluna güvenirim" ve "Bu havayolu yüksek kaliteli ürünler ve hizmetler sunar" ifadeleri takip etmektedir.

İç paydaşların en zayıf algıladıkları kurumsal itibar ifadeleri 3,3 ortalama ile "Bu havayolu düşük riskli bir yatırım gibi görünüyor" ifadesidir. Bu ifadeyi 3,6 ortalama ile "Bu havayolu mükemmel liderliğe sahiptir" ve "Bu havayolu iyi yönetilmektedir" ifadeleri takip etmektedir.

İç paydaşların en olumsuz değerlendirmeleri kurumsal işleyiş alt boyutunda iken; en olumlu değerlendirmeleri duygusal cazibe alt boyutunda yer almaktadır. Nitekim, çalışanların kuruma yönelik iyi duygular hissetmesi çalışma ortamında düzenin ve iletişimin sağlanmasını kolaylaştıracak; kural ve normların ihlal edilmesini azaltabilecek bir etkidir (Özbağ, 2018, s. 145). Ayrıca, kuruma karşı hayranlık, güven ve saygı gibi iyi duygular besleyen çalışanlar, kuruma bağlanma konusunda daha istekli olacaktır (Men, 2012, s. 172).

Tablo 4. Dış Paydaşların Kurumsal İtibarın Algılanmasına Yönelik Frekans Analizi Sonuçları, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

İfadeler	Katılım Oranları (%)			Ort.	St. Sp.
	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum		
Bu havayolunu beğeniyorum ve saygı duyuyorum.	82,2	14,1	3,7	4,0	0,7
Bu havayolu hakkında iyi duygulara sahibim.	84,4	12,5	3,1	4,0	0,7
Bu havayoluna güvenirim.	84,7	14,7	0,6	4,1	0,6
Bu havayolu yüksek kaliteli ürünler ve hizmetler sunar.	85,3	11,6	3,1	4,1	0,7
Bu havayolu yenilikçi ürünler ve hizmetler geliştirir.	65,4	25,9	8,7	3,7	0,8
Bu havayolu ürünlerinin ve hizmetlerinin arkasında durur.	79,4	18,8	1,9	4,0	0,7
Bu havayolu ödenen paranın karşılığında iyi değerde ürünler ve hizmetler sunar.	70,0	20,3	9,7	3,7	0,9
Bu havayolu mükemmel liderliğe sahiptir.	46,2	32,2	20,6	3,3	1
Bu havayolu gelecek için açık bir vizyona sahiptir.	63,1	26,6	10,3	3,6	0,9
Bu havayolu pazar fırsatlarını tanıy ve avantaj olarak kullanır.	65,6	25,6	8,8	3,7	0,9
Bu havayolu çalışmak için iyi bir kurumdur.	77,2	16,6	6,2	4,0	0,8
Bu havayolu nitelikli çalışanlara sahiptir.	78,7	17,8	3,4	3,9	0,7
Bu havayolu iyi yönetilmektedir.	55,7	21,3	23,2	3,4	1,1
Bu havayolunun çevresel sorumluluk faaliyetleri vardır.	62,8	31,6	5,6	3,7	0,8

Bu havayolu sosyal sorumluluk çalışmaları destekler.	66,3	29,7	4,0	3,7	0,7
Bu havayolu paydaşları için yüksek standartları sağlar.	90,0	9,4	0,6	4,2	0,6
Bu havayolunun güçlü bir karlılığa sahiptir.	58,8	26,9	14,4	3,5	1
Bu havayolu düşük riskli bir yatırım gibi görünüyor.	45,0	31,3	24,8	3,2	1
Bu havayolu rakiplerinin daha önünde bulunmaktadır.	76,9	12,8	10,3	4,0	1
Bu havayolu gelecekteki büyümesiyle ilgili büyük bir beklentiye sahiptir.	73,1	18,1	8,8	3,8	0,8

Dış paydaşların kurumsal itibar ifadelerine ilişkin görüşlerinin ortalamaları değerlendirildiğinde 3,2 ortalamadan daha düşük bir ortalama değer olmadığı görülmektedir. Dış paydaşların da iç paydaşlar gibi kurumsal itibara yönelik ifadelerin tümüne ortalama değer (2,5) üstünde bir değerlendirme yaptıkları görülmektedir. Dış paydaşların en güçlü algıladıkları ifade de yine iç paydaşlarla benzer şekilde 4,2 ortalama ile "Bu havayolu paydaşları için yüksek standartlar sağlar" ifadesidir. Bu ifadeyi 4,1 ortalama ile "Bu havayoluna güvenirim" ve "Bu havayolu yüksek kaliteli ürünler ve hizmetler sunar" ifadeleri takip etmektedir.

Dış paydaşların en zayıf algıladıkları kurumsal itibar ifadesi de yine iç paydaşlarla benzer şekilde 3,2 ortalama ile "Bu havayolu düşük riskli bir yatırım gibi görünüyor" ifadesidir. Bu ifadeyi 3,3 ortalama ile "Bu havayolu mükemmel liderliğe sahiptir" ve 3,4 ortalama ile "Bu havayolu iyi yönetilmektedir" ifadeleri takip etmektedir.

Dış paydaşların en olumlu ve en olumsuz değerlendirmeleri iç paydaşlarla benzerlik göstermektedir. Dış paydaşların da en olumsuz değerlendirmeleri kurumsal işleyiş alt boyutunda iken; en olumlu değerlendirmeleri duygusal cazibe alt boyutunda yer almaktadır.

İç ve dış paydaşların genel kurumsal itibar algılarında farklılık olup olmadığı T testi ile sorgulanmış ve gruplar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. İç ve dış paydaşların kurumsal itibara ilişkin ortalamaları Tablo 5'te yer almaktadır:

Paydaşların İtibar Puanları	Dış Paydaş	İç Paydaş
	3,81	3,96
Toplam	3,88	

Tablo 5'te de görüldüğü gibi iç paydaşlar havayolu kurumunun kurumsal itibarını 3,96 ortalama ile dış paydaşlar da 3,81 ortalama ile birbirine oldukça yakın değerlerle algılamaktadır. Nitekim toplam itibar ortalaması her iki paydaş grubu için 3,88 ile ortalama değer (2,5) oldukça üstündedir. Dolayısıyla kuruma yönelik olumlu bir kurumsal itibar algısının olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bu durum Fombrun'un (1996), kurumsal itibarın paydaşların toplu deneyimlerinin bir sonucu olarak var olan kümülatif bir bütün algı olduğu görüşünü desteklemektedir.

Ayrıca, iç ve dış paydaşların kurumsal itibar alt boyutlarına ilişkin algılarında farklılık olup olmadığı yine t testi ile sorgulanmış sadece kurumsal işleyiş boyutuna ilişkin anlamlı ($p=0,007$; $F=7,284$) bir farklılık tespit edilmiştir. İç paydaşların kurumsal işleyiş boyutunu 3,8 ortalama ile dış paydaşlardan 3,6 ortalama ile daha düşük algılamaktadır. İç ve dış paydaşların Kurumsal itibar alt boyutlarına ilişkin ortalamaları Tablo 6'daki gibidir:

	Dış Paydaş	İç Paydaş
Kurumsal İşleyiş	3,62	3,84
Duygusal Çekicilik	4,05	4,13
Hizmet Kalitesi	3,97	4,04

Tablo 6'da da görüldüğü gibi hem iç paydaş hem de dış paydaşlar için önceliklendirilen kurumsal itibar boyutları sırası ile duygusal çekicilik, hizmet kalitesi ve kurumsal işleyiştir. Her iki paydaş grubu için de ortalamaların orta değer (2,5) üzerinde olması kurumsal itibar alt boyutları kapsamında her iki paydaş grubu için de kuruma yönelik olumlu bir değerlendirmenin olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Her iki paydaş grubu için de duygusal çekicilik boyutu en olumlu algılanan kurumsal itibar alt boyutu olmuştur. Bu bulgu hem iç hem de dış paydaşların kuruma yönelik güçlü bir duygusal bağları olduğunu göstermektedir. Duygusal çekicilik paydaşların kuruma duyduğu saygı ve hayranlığı tanımlar, paydaşların kuruma ilişkin olumlu algıları gibi soyut duygularla ilgilidir (Kıyat, 2017, s. 38). Fombrun'un (2000, s. 154) belirttiği gibi, kurumun itibarı paydaşlar ile kurum arasında duygusal çekicilik kurma sürecini etkilemektedir. Paydaşların sahip olduğu duygusal çekicilik çok önemlidir çünkü paydaşlar ile kurum arasındaki güçlü duygusal çekicilik, kurumun iyi bir itibara sahip olmasından da etkilenmektedir. Paydaşların kuruma karşı güçlü bir duygusal çekiciliğe sahip olması,

kurumun iyi bir kurumsal itibara sahip olduğu anlamına gelmektedir. Nitekim, duygusal çekicilik paydaşların kuruma duydukları güven ile de ilişkilidir (Boztepe, 2014, s. 8). Dolayısıyla bu çalışmadaki her iki paydaş grubunun da kuruma güven duydukları şeklinde değerlendirilebilir.

Her iki paydaş grubu için de kurumsal itibar alt boyutları arasında ikinci sırada önceliklendirilen alt boyut hizmet kalitesi boyutudur. Bu boyutta yer alan ifadeler kurumun yüksek kaliteli ürün ve hizmet üretme kabiliyetini incelemektedir (Kıyat, 2017, s. 38). Kurumda ürün ve hizmet kalitesi dış paydaşlar için sağlanır ve iç paydaşlar tarafından oluşturulur ve sunulur. Dolayısıyla her iki paydaş grubu da birbiriyle ilişkilidir. Kurumun dış paydaşlara sunduğu yüksek kaliteli hizmetler, dış paydaşların olumlu bir deneyim yaşamasını sağlayacak, bu da olumlu bir kurum itibarı ile sonuçlanacaktır. Sağlanan iyi hizmet, kurumun itibarını olumlu yönde etkilemekte paydaşlarının hizmeti tercih etme veya kullanma arzusu üzerinde de olumlu etki yaratmaktadır (Chen, 2015). Bu nedenle, ürün ve hizmetlerin kalitesi her iki paydaş için de çok önemlidir.

Kurumsal işleyiş alt boyutu ise kurumsal itibarın diğer boyutlara oranla daha düşük ortalama ile algılanmaktadır. Ayrıca T testi ile kurumsal işleyiş alt boyutu algılamaları iç ve dış paydaşların farklılaştığı görülmektedir. İç paydaşlar kurumsal işleyiş dış paydaşlara göre daha güçlü algılamaktadır. Bu bulgu literatürde yer alan her bir paydaş grubunun kurumdan farklı beklentileri olması ve dolayısıyla kuruma yönelik farklı değerlendirmelerinin olduğu (Freeman, 2007; Dentchev ve Heene, 2004) görüşüyle örtüşmektedir. Nitekim, iç paydaşların yani çalışanların kurumsal işleyiş boyutunu oluşturan kurumdaki çalışma koşullarına doğrudan maruz kalmaları, kurumsal sorumluluk faaliyetlerine doğrudan dahil olmaları iç paydaşlar için bu havayolu kurumuna ilişkin daha olumlu bir algı ortaya çıkarmıştır. Bu durum Gürbüz'ün (2006) de ifade ettiği gibi kurumun çalışanlarına kurumun bir parçası olduklarını hissettirme konusunda başarılı olduğunun bir göstergesi olabilir.

3.4. İç ve Dış Paydaşların Demografik Özellikleri ile İtibar Bileşenleri Arasındaki Farklılığın İncelenmesi

Bu bölümde iç ve dış paydaşların cinsiyet, yaş, hizmet süresi, çalışılan departman, eğitim durumu, aylık gelir ve hizmet alma sıklığını kapsayan demografik özellikleri ile itibarı oluşturan alt boyutlar ve ortalama itibar puanları değerlendirilerek "İç ve dış paydaşların itibar algılamaları ile demografik özellikleri açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?" sorusuna cevap aranmıştır. Gerçekleştirilen T testi ve Anova analizleri sonucunda, iç ve dış paydaşların demografik özellikleri ile kurumsal itibar algıları ya da itibarın alt boyutlarına ilişkin algılamaları arasında ayırt edici bir fark olmadığı görülmektedir.

4. SONUÇ

Havayolu kurumlarında kurumsal itibarın nasıl algılandığını eş zamanlı iç ve dış paydaş algılarına bağlı olarak değerlendirmeyi amaçlayan bu çalışmanın sonucunda iç ve dış paydaşlar için kolektif bir kurumsal itibar algısının olduğu ve her iki paydaş grubu için de kuruma yönelik kurumsal itibar algısının olumlu olduğu görülmüştür. Bu durum Fombrun'un (1996), kurumsal itibarın paydaşların toplu deneyimlerinin bir sonucu olarak var olan kümülatif bir bütün algısı olduğu görüşünü desteklemektedir. Nitekim, bu sonuç literatürde yer alan farklı paydaş gruplarının kurumu değerlendirme sürecinin farklı içeriklere sahip olduğu, dolayısıyla kurumların her bir paydaş grubu ile farklı bir iletişim süreci gerçekleştirdiği sonucunda da ortak bir kurumsal itibar algısı oluşması gerekliliği (Freeman, 1984; Fombrun ve Van Riel, 2004; Dentchev ve Heene, 2004; Heath, 2001; Ortakarpuz, 2022; Şatır ve Erendag Sümer, 2008) görüşünü de desteklemektedir. Ayrıca hem iç paydaş hem de dış paydaşlar için önceliklendirilen kurumsal itibar boyutlarının sırası ile duygusal çekicilik, hizmet kalitesi ve kurumsal işleyiş olduğu tespit edilmiştir. Kurumsal itibar alt boyutları kapsamında her iki paydaş grubu için de kuruma yönelik olumlu bir değerlendirmenin olduğu da söylenilebilir.

Araştırmada ortaya çıkan bir diğer sonuç da iç ve dış paydaşların kurumsal itibarın duygusal çekicilik ve hizmet kalitesi boyutlarına yönelik ortak bir algıları oluşturdukları; kurumsal işleyiş boyutunda ise iç ve dış paydaş algılarının farklılaştığıdır. Her iki paydaş grubu için de duygusal çekicilik boyutu en olumlu algılanan kurumsal itibar alt boyutu olmuştur. Bu bulgu hem iç hem de dış paydaşların kuruma yönelik güçlü bir duygusal bağları olduğunu göstermektedir. Duygusal çekicilik paydaşların kuruma duyduğu saygı ve hayranlığı tanımlar, paydaşların kuruma ilişkin olumlu algıları gibi soyut duygularla ilgilidir (Kıyat, 2017, s. 38). Dahası, duygusal çekicilik paydaşların kuruma duydukları güven ile de ilişkilidir (Boztepe, 2014, s. 8). Dolayısıyla bu çalışmadaki her iki paydaş grubunun da kuruma güven duydukları şeklinde değerlendirilebilir. Her iki paydaş grubu için de kurumsal itibar alt boyutları arasında ikinci sırada önceliklendirilen alt boyut hizmet kalitesi boyutudur. Bu boyutta yer alan ifadeler kurumun yüksek kaliteli ürün ve hizmet üretme kabiliyetini incelemektedir (Kıyat, 2017, s. 38). Kurumda ürün ve hizmet kalitesi dış paydaşlar için sağlanır ve iç paydaşlar tarafından oluşturulur ve sunulur. Dolayısıyla her iki paydaş grubu da birbiriyle ilişkilidir. Kurumsal itibarın kurumsal işleyiş alt boyutunda ise iç ve dış paydaş algılarının farklılaştığı görülmektedir. İç paydaşlar kurumsal işleyiş dış paydaşlara göre daha güçlü algılamaktadır. Bu durum literatürde yer alan her bir paydaş grubunun kurumdan farklı beklentileri olması ve dolayısıyla kuruma yönelik farklı değerlendirmelerinin olduğu (Freeman, 2007; Dentchev ve Heene, 2004) görüşüyle örtüşmektedir. Nitekim, iç paydaşların yani çalışanların kurumsal işleyiş boyutunu oluşturan kurumdaki çalışma koşullarına doğrudan maruz kalmaları, kurumsal sorumluluk faaliyetlerine doğrudan dahil olmaları iç

paydaşlar için bu havayolu kurumuna ilişkin daha olumlu bir algı ortaya çıkarmıştır. Bu durum Gürbüz'ün (2006) de ifade ettiği gibi kurumun çalışanlarına kurumun bir parçası olduklarını hissettirme konusunda başarılı olduğunun bir göstergesi olabilir.

Çalışmanın ortaya çıkan sonuçlarından bir diğeri de iç ve dış paydaşların demografik özellikleri ile kurumsal itibar algıları ya da itibarın alt boyutlarına ilişkin algılamaları arasında ayırt edici bir fark olmadığıdır.

Havayolu sektöründe kurumsal itibar konulu yapılacak yeni çalışmalarda araştırmacılara tüm paydaşların araştırma kapsamına alındığı bir araştırma tasarımı önerilir. Ayrıca kurumsal itibar için literatürde yer alan farklı ölçüm araçları da kullanılarak kurumsal itibar kavramı farklı boyutlar bağlamında da değerlendirilebilir. Havacılık sektörünün içinde bulunduğu makro bağlamı da kapsayacak şekilde nitel yöntemlerle desteklendiği araştırma tasarımları da önceliklendirilebilir.

EXTENDED SUMMARY

Today, the changing meaning of sustainability for organizations and the necessity of organizations to establish a balance between economic, ecological and social performance create new life dynamics for them. Particularly, the expectations of stakeholders, whose level of awareness has increased and who have become more questioning of organizations, have also increased. As a matter of fact, the change in communication technologies and the dynamism of the environment in which organizations operate also affect this process. An organization now needs to prioritize intangible concepts in order to be approved by its stakeholders and ensure its sustainability. At this point, the most critical value of organizations is corporate reputation. Corporate reputation is an invisible and intangible but critical element that increases added value for the organization. It cannot be imitated by others and is rare and eventually cannot be replaced by anything else (Hall, 1992). Therefore, corporate reputation is positioned as a value that makes a difference for organizations in sustainability and competition (Argenti and Druckenmiller, 2004, p. 368).

Corporate reputation is a cumulative perception that emerges as a result of stakeholders' collective experiences (Fombrun, 1996). It emerges when stakeholders evaluate their knowledge about an organization or their encounter with the organization against their expectations shaped by their individual values or collective norms (Lewellyn, 2002, p. 448). It is even more decisive importance for organizations, especially in situations where the environment is complex or when stakeholders feel pressure in the decision-making process in sectors that are more likely to encounter crises (Poiesz, 1988). Therefore, it is important to examine the concept of corporate reputation in an industry such as the aviation industry, where the possibility of a crisis is very strong and its possible consequences threaten human life (Yıldırım, 2017). Corporate reputation is critical importance because of being the basic criteria for passenger safety in the aviation sector and also the reason for stakeholders' preferences. Due to its nature, the possibility of the aviation industry encountering a crisis at any time, and the fact that the weather factor makes the industry more vulnerable to crisis due to its geographical location such as Indonesia, is also important in terms of examining the corporate reputation of airline organizations in such a geography. In this regard, this study aims to evaluate how corporate reputation is perceived in a public airline organization in Indonesia, depending on internal and external stakeholder perceptions. For this purpose, the research questions are as below:

1. Do the perceptions of internal and external stakeholders create a collective perception of reputation in airline organizations?
2. How do internal and external stakeholders in airline organizations perceive the dimensions of corporate reputation?
3. Is there a significant difference in terms of reputation perceptions and demographic characteristics of internal and external stakeholders?

This research is a type of survey research. A quantitative design was preferred. The main limitation of the research is external stakeholders are just the customers receiving service from the airline organization. 300 people among internal stakeholders and 320 people among external stakeholders were included in the research through convenience sampling. These numbers are appropriate within the scope of the sample size calculated with a reliability of 0.05 (Erdoğan, 2003). Fombrun (1998, p. 327) mentions that corporate reputation has a multifaceted structure that is formed as a result of stakeholders' past experiences of the organization. Therefore, the research sample consists of external stakeholders who have used the services of a public airline in Indonesia at least 3 times or more. A survey form was used as a data collection tool. The data was collected between January and April 2022. The survey forms for both stakeholder groups consist of two parts. In the first part of the form, questions regarding demographic characteristics were used (6 questions), and in the second part, the corporate reputation scale developed by Fombrun and Van Riel in 2000 was used (20 questions). The data were analyzed using the SPSS 27.0 statistical program.

As a result of the study; It is seen that both stakeholders have a collective perception of reputation for the airline organization's corporate reputation, and also they perceive corporate reputation positively. This supports Fombrun's (1996) view that corporate reputation is a cumulative whole perception that exists as a result of the collective experiences of stakeholders. As a matter of fact, this result shows that the evaluation process of different stakeholder groups in the literature has different contents, and therefore organizations carry out a different communication process with each stakeholder group, resulting in the need for a common perception of corporate reputation (Freeman, 1984; Fombrun and Van Riel, 2004; Dentchev and Heene, 2004; Heath, 2001; Ortakarpuz, 2022; Şatır and Erendağ Sümer, 2008).

Another result of the research is that internal and external stakeholders have a common perception of the emotional appeal and service quality dimensions of corporate reputation. For both stakeholder groups, the emotional appeal dimension was the most positively perceived corporate reputation sub-dimension. This finding shows that both internal and external stakeholders have a strong emotional attachment to the organization. Emotional appeal defines the respect and admiration that stakeholders have for the organization and is related to intangible emotions such as stakeholders' positive perceptions of the organization (Kıyat, 2017, p. 38). For both stakeholder groups, the second most prioritized sub-dimension among corporate reputation is the service quality dimension. The statements in this dimension examine the organization's ability to produce high quality products and services (Kıyat, 2017, p. 38). In the corporate functioning sub-dimension of corporate reputation, it is seen that the perceptions of internal and external stakeholders differ. Internal stakeholders perceive corporate functioning more strongly than external stakeholders. This situation coincides with the view in the literature that each stakeholder group has different expectations from the organization and therefore has different evaluations of the organization (Freeman, 2007; Dentchev and Heene, 2004).

Another result of the study is that there is no distinguishing difference between the demographic characteristics of internal and external stakeholders and their perceptions of corporate reputation or their perceptions of the sub-dimensions of reputation.

KAYNAKÇA

- Abrahamson, E., & Fombrun, C. (1992). Macrocultures: Determinants and consequences. *Academy of Management Review*, 19(4), 728-755.
- Ahmed, Z., & Rodríguez-Díaz, M. (2020). Analyzing the online reputation and positioning of airlines. *Sustainability*, 12(3), 1184.
- Air Transport Action Group (ATAG). (2019). Aviation Benefits Report. <https://www.icao.int/sustainability/Documents/AVIATION-BENEFITS-2019-web.pdf>
- Airport Cooperative Research Program (ACRP). (2008). Annual Report of Progress. <http://libraryarchives.metro.net/DPGTL/acrp/2008-acrp-annual-report-of-progress.pdf>
- Argenti, P., & Druckenmiller, B. (2004). Reputation and the corporate brand. *Corporate Reputation Review*, 6, 368-374.
- Balmer, J. (1997). Corporate identity: what of it, why the confusion, and what's next? *Corporate Reputation Review*, 1(2), 183-188.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal Of Management*, 17(1), 99-120.
- Barney, J. (2001). Is the resource-based view a useful perspective for strategic management research? Yes. *Academy of Management Review*, 26(1), 41-56.
- Boztepe, H. (2014). Kurumsal çekicilik kavramı ve kurumsal çekicilik unsurlarının algılanan önemini tespit etmeye yönelik bir araştırma. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 46, 1- 21.
- Bromley, D. B. (1993). *Reputation, image, and impression management*. John Wiley and Sons.
- Chen, H. G., & Yu-Qian, Z. (2015). Social media and human need satisfaction: Implications for social media marketing. *Business Horizons*, 58(3), 335-345.
- Chun, R. (2005). Corporate reputation: meaning and measurement. *International Journal of Management Reviews*, 7(2), 91-109.
- Davies, G., & Miles, L. (1998). Reputation management: Theory versus practice. *Corporate Reputation Review*, (2), 16-27.
- Davies, G., Chun, R., Da Silva, R. V., & Roper, S. (2003). *Corporate reputation and competitiveness*. Psychology Press.

- Dempsey, N., Bramley, G., Power, S., & Brown, C. (2011). The social dimension of sustainable development: Defining urban social sustainability. *Sustainable Development*, 19(5), 289-300.
- Dentchev, A. N., & Heene A. (2004). Managing the reputation of restructuring corporations: Send the right signal to the right stakeholder. *Journal of Public Affairs*, 4(1), 56-70.
- Devine, J. (2021). *What role do employees play in organizational reputation?* (Master thesis). The University of Pennsylvania.
- Erdoğan, İ. (2003). *Pozitivist metodoloji*. ERK Yayınları.
- Fajrina R. S. (2012). *Pengaruh reputasi perusahaan dan komunikasi word-of-mouth terhadap pembuatan keputusan melamar kerja*. (Master thesis). The University of Indonesia.
- Fombrun, C. J. (1998). Indices of corporate reputation: An analysis of media rankings and social monitors' ratings. *Corporate Reputation Review*, 1(4), 327-340.
- Fombrun, C. J., & van Riel, B. M. (2007). *Essentials of corporate communication, implementing practices for effective reputation management*. Routledge.
- Fombrun, C. J. (1996). *Reputation: Realizing value from the corporate image*. Harvard Business School Press.
- Fombrun, C. J., Gardberg, N. A., & Sever, J. M. (2000). The reputation quotient SM: A multi-stakeholder measure of corporate reputation. *Journal of Brand Management*, 7, 241-255.
- Fombrun, C. J., & Van Riel, C. B. M. (2004). *Fame and fortune: How successful companies build winning reputations*. Prentice Hall.
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Pitman.
- Freeman, R. E. (2007). *Managing for stakeholders*. Darden Business Publishing.
- Gotsi, M., & Wilson, A. (2001). Corporate reputation management: Living the brand. *Management Decision*, 39(2), 99-104.
- Gürbüz, S. (2006). Örgütsel vatandaşlık ile duygusal bağlılık arasındaki ilişkilerin belirlenmesine yönelik bir araştırma. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 48-75.
- Güven, Ş., & Karaer, M. (2021). İtibar kavramı ve kurum itibarına genel bir bakış. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 8(76), 2896-2903.
- Hall, R. (1992). The strategic analysis of intangible resources. *Strategic Management Journal*, 13, 135-144.
- Hatch, M. J., & Schultz, M. (2001). *Transparency and identity: Modeling organizational identity dynamics*. Sage publication.
- Heath, R. L. (2001). *Handbook of public relations*. Sage Publications.
- International Air Transport Association (IATA) (2016). Annual Report Dublin. <https://www.iata.org/contentassets/c81222d96c9a4e0bb4ff6ced0126f0bb/iata-annual-review-2016.pdf>
- Karaköse, T. (2007). *Kurumların DNA'sı itibar ve yönetimi*. Nobel Yayınları.
- Karasar, N. (1991). *Araştırmalarda rapor hazırlama*. Sanem Matbaacılık.
- Kartasasmita, S., & Claristia, A. (2022). Peran intensitas penggunaan instagram di masa pandemi covid-19 terhadap kecemasan pada dewasa muda. *Jurnal Muara Ilmu Sosial Humaniora*, 6(2), 430-437.
- Keni, K., & Sandra, K. K. (2021). Prediksi customer experience dan service quality terhadap customer loyalty: Customer satisfaction sebagai variabel mediasi. *Jurnal Muara Ilmu Ekonomi*, 5(1), 191-204.
- Kıyat, G. B. (2017). Türkiye'de mobil iletişim sektöründeki markaların itibar katsayısı ve algılanan kalite ilişkisi. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 53, 31-64.
- Koçaslan, F. (2018). *Havayolu işletmelerinde kriz yönetiminin kurumsal itibar üzerindeki etkisi ve bir araştırma*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Lewellyn, D. (2002). *Inquiry within: implementing inquiry-based science standards*. Corwin Press.
- Majid, N. (2020). Peran reputasi perusahaan dalam membangun kepercayaan pelanggan maskapai penerbangan. *Jurnal Ilmu Sosial Manajemen*, 1(2), 66-72.

- Men, L. R. (2012). CEO credibility perceived organizational reputation, and employee engagement, *Public Relations Review*, 38(1), 171-73.
- Nurrasjid, M. N. (2011). Kepuasan penumpang pesawat udara terhadap pelayanan di bandar udara samratulangi-manado. *Warta Penelitian Perhubungan*, 23(3), 211-220.
- Ortakarpuz, M. (2022). *Kurumsal itibar yönetimi ve kurumsal itibarın ölçüm yöntemlerinin karşılaştırılması*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özbağ, G. K. (2018). The effects of the perceived corporate reputation on counterproductive work behaviour. *International Journal of Tourism, Economic and Business Sciences*, 2(2), 140-148.
- Pakan, W. (2008). Faktor penyebab kecelakaan penerbangan di Indonesia Tahun 2000-2006. *Warta Ardha*, 34(1), 1-18.
- Poiesz, T. B. C. (1988, Ağustos-Eylül). The image concept: ITS place in consumer psychology and its potential for other psychological areas. *24th International congress of psychology*, Sydney.
- Post, J. E., & Griffin, J. J. (1997). Corporate reputation and external affairs management. *Corporate Reputation Review*, 1(1), 165-71.
- Purba, H. (2017). Mewujudkan keselamatan penerbangan dengan membangun kesadaran hukum bagi stakeholders melalui penerapan safety culture. *Jurnal Hukum Samudra Keadilan*, 12(1), 95-110.
- Reputation Institute (RI) (2017). About RepTrak®. [https://www.researchgate.net/figure/RepTrak-Reputation-ModelReputationInstitute2017RepTrakisthestandard_fig1_323522768#:~:text=Figure%201,RepTrak%E2%84%A2%20Reputation%20Model%20\(Reputation%20Institute%2C%202017\)%20RepTrak%20is,of%20world's%20best%2Dknown%20companies.](https://www.researchgate.net/figure/RepTrak-Reputation-ModelReputationInstitute2017RepTrakisthestandard_fig1_323522768#:~:text=Figure%201,RepTrak%E2%84%A2%20Reputation%20Model%20(Reputation%20Institute%2C%202017)%20RepTrak%20is,of%20world's%20best%2Dknown%20companies.)
- Rindova, V., & Fombrun, C. J. (1998). Reputation management in global 1000 firms: A benchmarking study. *Corporate Reputation Review*, 1, 205-212.
- Rosdiana, A. (2013). *Analisis kinerja harga pengaruhnya terhadap reputasi dan keputusan menggunakan jasa penerbangan (survei pada penumpang air asia rute bandung-denpasar)* (Master thesis). University of Indonesia.
- Savram, M., & Karakoç, A. (2012). Bankacılık sektöründe itibar riskinin önemi. İçinde S. Sarı vd. (Editörler), *International Conference on Eurasian Economies*, 328-332. Kazakistan: Turan University Press.
- Seo, E. J., & Park, J. W. (2016). A study on the impact of airline corporate reputation on brand loyalty. *Canadian Center of Science and Education*. 10(1), 59-67.
- Smith, A. D., Rupp, W. T., & Motley, D. (2013). Corporate reputation as strategic competitive advantage of manufacturing and service-based firms: multi-industry case study. *International Journal of Services and Operations Management*, 14(2), 131-156.
- Song, H., Ruan, W., & Park, Y. (2019). Effects of service quality, corporate image, and customer trust on the corporate reputation of airlines. *Sustainability*. 11(12), 3302.
- Srivastava, R. K., Fahey, L., & Christensen, H. K. (2001). The resource-based view and marketing: The role of market-based assets in gaining competitive advantage. *Journal of Management*, 27(6), 777-802.
- Şatır, Ç. K. (2013). Farklı paydaş algılarının eşzamanlı ölçümü: Kolektif itibar, akademik örgütlerin iç ve dış paydaşlarının algıları üzerine bir araştırma. *Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 19, 45-59.
- Terpstra, V., & Sarathy, R. (1994). *International marketing*. The Dryden Press.
- Wiradipradja, E. S. (2008). Wilayah udara negara (state air territory) ditinjau dari segi hukum internasional dan nasional Indonesia. *Indonesian Journal of International Law*, 6, 495.
- Yıldırım, O. (2017). *Halkla ilişkilerin stratejik bir işlevi olarak konu yönetimi: bir havayolu şirketinde konu yönetimi analizi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yiğit Açıkgöz, F., & Karakaya, Ç. (2018). Akademik örgütlerde itibar algısı: Akdeniz Üniversitesi'nin iç ve dış paydaşları üzerine bir araştırma. *Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 30, 191-217.

Türkiye Hurda Demir Çelik İthalatının Gelecek Değerlerinin Derin Öğrenme, Makine Öğrenmesi ve Topluluk Öğrenme Yöntemleri ile Öngörülmesi

(Araştırma Makalesi)

Forecasting the Future Values of Turkey's Scrap Iron and Steel Imports with Deep Learning, Machine Learning and Ensemble Learning Methods

Doi: 10.29023/alanyaakademik.1497646

Yunus Emre GÜR¹, Kâmil Abdullah EŞİDİR²

¹ Dr. Arş. Gör., Fırat Üniversitesi, yegur@firat.edu.tr, Orcid No: 0000-0001-6530-0598

² Dr., Fırat Kalkınma Ajansı, avdullahesidir@yahoo.com, Orcid No: 0000-0002-8106-1758

ÖZET

Anahtar Kelimeler:
Hurda Demir Çelik İthalatı, LSTM, Makine Öğrenmesi, Derin Öğrenme, Topluluk Öğrenme, LIME (Local Interpretable Model-agnostic Explanations) Analizi

Makale geliş tarihi:
07.06.2024

Kabul tarihi:
21.09.2024

Bu çalışma, Türkiye'nin hurda demir çelik ithalatını tahmin etmek için LSTM, MLP, Random Forest, SVM, XGBoost ve Doğrusal Regresyon modellerini kapsamlı bir şekilde değerlendirmektedir. Modellerin performansları RMSE, MSE, MAE, MAPE ve R² metrikleri kullanılarak ölçülmüştür. LSTM modeli, en iyi tahmin performansını göstererek eğitim setinde RMSE 0,0387, MSE 0,0014, MAE 0,0297, MAPE 0,1261 ve R² 0,9631 sonuçlarını elde etmiştir. Gelecek 12 aylık ithalat tahminlerine göre, Nisan 2024'te 773.378.496 USD olan ithalat miktarının Mart 2025'te 1.239.538.176 USD'ye ulaşması beklenmektedir. LIME analizi, modelin hangi bağımsız değişkenlere dayandığını açıklayarak modelin karar verme süreçlerini şeffaf hale getirmektedir. Analiz sonucunda, modelin özellikle "YÜFE" ve "Aylık Demir Çelik İthalatı" gibi değişkenlere yüksek önem verdiği, bu değişkenlerin tahmin sonuçları üzerindeki etkisinin diğer bağımsız değişkenlere göre daha belirgin olduğu tespit edilmiştir. Bu analiz ile her bir bağımsız değişkenin modelin sonuçları üzerindeki etkisi görselleştirilmiş ve değişkenlerin katkı düzeyleri değerlendirilerek modelin hangi özelliklere daha fazla ağırlık verdiği ortaya konulmuştur.

ABSTRACT

Keywords:
Scrap Iron and Steel Imports, LSTM, Machine Learning, Deep Learning, Ensemble Learning, LIME (Local Interpretable Model-agnostic Explanations) Analysis

This study comprehensively evaluates LSTM, MLP, Random Forest, SVM, XGBoost, and linear regression models to forecast Turkey's scrap iron and steel imports. The performance of the models is measured using RMSE, MSE, MAE, MAPE and R² metrics. The LSTM model shows the best forecasting performance, achieving RMSE 0.0387, MSE 0.0014, MAE 0.0297, MAPE 0.1261, and R² 0.9631 in the training set. According to import forecasts for the next 12 months, imports are expected to increase from 773,378,496 USD in April 2024 to 1,239,538,176 USD in March 2025. LIME analysis makes the decision-making processes of the model transparent by explaining which independent variables the model is based on. As a result of the analysis, it is determined that the model attaches great importance to variables such as "PPI" and "Monthly Iron and Steel Imports", and the impact of these variables on the forecast results is more significant than other independent variables. With this analysis, the impact of each independent variable on the results of the model is visualized and the contribution levels of the variables are evaluated to reveal which features are given more weight by the model.

1. GİRİŞ

Demir ve çelik, birçok endüstriyel sektörün işleyişinde önemli bir girdi olarak yer almakta ve bu sektör, beyaz eşya, otomotiv, gemi inşası, altyapı projeleri ve madencilik gibi birçok mühendislik endüstrisinde kullanılmaktadır (Güner ve Demir, 2022). Ayrıca, demir çeliğin geri dönüştürülmesi hem çevresel hem de ekonomik açıdan önemli faydalar sağlamaktadır (Pauna vd., 2020). Geri kazanım sayesinde doğal kaynaklar korunmakta, metal cevherleri gibi kıt kaynakların kullanımında tasarruf sağlanmaktadır (Çetin ve Filiz, 2023). Entegre tesislerde demir cevheri temel hammadde iken, ark ocaklı tesislerde demir-çelik hurdaları kullanılmakta, bu da çelik üretim süreçlerinde geri dönüşümün kritik bir rol oynadığını göstermektedir (Şeker vd., 2017). Çelik üretimi, bir ülkenin sanayileşme düzeyini ve gelişmişlik seviyesini belirleyen önemli göstergelerden biri olarak kabul edilmektedir (Yücekutlu ve Sanalan, 2015).

Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu (GTIP) kodları, uluslararası ticarete kullanılan standart bir kodlama sistemidir. Her ürün veya mal için farklı bir GTIP kodu bulunmaktadır ve bu kodlar, gümrük beyannameleri ve diğer ticari belgelerde kullanılmaktadır. Hurda demir çelik için 7204 ve 7205 GTIP kodları kullanılmaktadır. 7204; “dökme demirin, demirin veya çeliğin döküntü ve hurdaları; demir veya çelik döküntü ve hurdalarının yeniden ergitilmesi suretiyle, elde edilen külçeler”, 7205; “dökme demir, aynalı demir, demir veya çelikten granül ve tozlar” anlamlarına gelmektedir. Bu çalışmada da, hurda demir çelik ithalat analizi için 7204 nolu GTIP kodu kullanılmıştır. Tablo 1’de yıllara göre hurda demir çelik (Gtip: 7204) ve demir çelik (Gtip: 72) Türkiye dış ticaret verileri ifade edilmiştir. Tablodan anlaşıldığı üzere, 23 yılda ihracat ve ithalat değerlerinde muazzam artışlar gerçekleşmiştir. 2000 yılında Türkiye’nin hurda demir çelik ihracatı 18 milyon USD civarında iken, bu ihracat 2023’de 299 milyon USD’yi aşmıştır.

Tablo 1. Yıllara Göre Hurda Demir-Çelik ve Demir-Çelik Türkiye Dış Ticaret Verileri

Yıllar	Hurda Demir Çelik İhracatı (Bin USD)	Hurda Demir Çelik İthalatı (Bin USD)	Demir Çelik İhracatı (Bin USD)	Demir Çelik İthalatı (Bin USD)
2000	18.772	696.618	1.624.131	2.778.433
2001	16.501	477.778	2.069.932	1.797.367
2002	19.303	1.019.286	2.269.813	2.904.980
2003	35.519	1.855.776	2.969.012	4.747.844
2004	67.591	3.013.745	5.359.512	8.031.522
2005	69.136	3.143.293	4.973.475	9.457.831
2006	144.842	3.911.821	6.273.353	11.525.251
2007	182.205	5.591.881	8.372.266	16.182.379
2008	135.336	8.961.208	14.946.358	23.160.241
2009	89.130	4.240.377	7.641.010	11.351.640
2010	165.934	7.122.433	8.740.067	16.120.796
2011	204.197	9.767.305	11.225.329	20.424.235
2012	146.293	9.418.971	11.332.482	19.642.041
2013	137.236	7.511.208	9.918.794	18.690.888
2014	235.185	7.150.484	9.244.173	17.575.890
2015	146.789	4.288.070	6.556.416	14.775.094
2016	147.254	3.962.158	6.180.353	12.575.460
2017	189.148	6.138.232	8.230.403	16.761.929
2018	218.848	7.137.092	11.546.433	18.401.453
2019	163.472	5.615.162	9.926.035	14.680.510
2020	180.370	6.253.157	8.868.853	14.982.175
2021	307.851	11.154.552	17.141.861	27.270.909
2022	293.346	9.740.563	14.645.676	27.568.154
2023	299.846	7.619.883	8.795.677	23.858.895

Kaynak: TÜİK, 2024.

Türkiye’nin demir çelik sektöründeki bölgesel ve küresel rekabetçi konumu, uzun yıllara dayanan bir sanayi gelişiminin sonucudur. 1937’de kurulan Karabük Demir Çelik İşletmeleri (KARDEMİR), Türkiye’nin sanayileşme hamlesinde önemli bir adım olmuş, ardından Ereğli Demir Çelik Fabrikası (1965) ve İskenderun Demir Çelik Fabrikası (1977) gibi tesislerle ülkenin üretim kapasitesi artırılmıştır (Naito vd., 2015). Bu kuruluşlar, Türkiye’nin demir çelik endüstrisinin şekillenmesinde ve farklı pazar ihtiyaçlarına etkin bir şekilde yanıt vermesinde önemli

rol oynamıştır. Son yüzyılda demir üretim teknolojilerinde yaşanan ilerlemeler, Türkiye'nin uluslararası rekabet gücünü korumasını sağlamıştır. Özellikle pülverize kömür enjeksiyonu, düşük maliyetli demir kaynaklarının kullanımı ve geri dönüşüm girişimleri gibi yenilikçi teknolojiler, sektörü daha verimli ve çevre dostu hale getirmiştir. Bu teknolojik gelişmelerin yanı sıra, Türkiye'nin hurda demir çelik ithalatı, ülkenin ekonomik büyümesi ve enerji talebi ile yakından ilişkilidir. İthal edilen hurda miktarının doğru tahmin edilmesi, kaynakların verimli kullanımı, maliyetlerin düşürülmesi ve gereksiz ithalatın önlenmesi açısından kritik öneme sahiptir. İthalat yapmak isteyen firmaların, ihtiyaç duyulan ürün miktarlarını ve gereksinimlerini doğru bir şekilde belirlemeleri, sektörün sürdürülebilirliği için hayati önem taşımaktadır (Çubuk, 2021).

Uluslararası hurda demir ve çelik fiyatları, Türkiye'nin hurda ithalatını doğrudan etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Düşük uluslararası fiyatlar, Türkiye'nin hurda ithalatını teşvik ederken, yüksek fiyatlar ithalatı kısıtlayabilmektedir (Monjon ve Quirion, 2010). Bununla birlikte, ithal edilen hurda kalitesi de ticaret dinamiklerini önemli ölçüde şekillendirmektedir. Türkiye gibi uzun ürünler üreten ülkeler, daha düşük kalite hurda çelik ithal ederken, Almanya gibi yüksek kaliteli ürünler üreten ülkeler, daha temiz ve yüksek maliyetli hurda ithal etmektedir (Lee ve Sohn, 2015). Bu farklılıklar, hurda fiyatlarındaki değişikliklerin Türkiye'nin çelik ithalatı üzerindeki etkisini belirlemektedir. Hurda demir ve çelik fiyatlarının Türkiye'nin ithalatı üzerindeki etkisi, aynı zamanda döviz kurları ve petrol fiyatları gibi daha geniş ekonomik faktörlerle de bağlantılıdır. Döviz kurlarındaki dalgalanmalar, Türkiye'nin dış ticaret dengesi üzerinde doğrudan etkiler yaratabilir ve bu da ithalat kararlarını etkileyebilir (Polat, 2019). Küresel piyasalardaki bu bağlantılı yapılar, hurda fiyatlarındaki dalgalanmaların çelik ithalatı üzerinde dalgalanma etkileri yaratmasına yol açmaktadır. Enerji verimliliği de çelik endüstrisi için kritik bir öneme sahiptir. Yüksek hurda fiyatları, üreticileri hurda ve erimiş demir kaynak kullanımını optimize etmeye teşvik ederek daha sürdürülebilir üretim yöntemlerini benimsemeye yöneltebilir (Liu vd., 2020). Bu optimizasyon, Türkiye'nin çelik ithalatının miktarını ve niteliğini etkileyerek, ithalat modellerini değiştirebilir. Dolayısıyla, hurda demir ve çelik fiyatları Türkiye'nin çelik ithalatı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Fiyat dalgalanmaları, sadece çelik üretim maliyetlerini değil, aynı zamanda ticaret modellerini ve genel ekonomik dinamikleri de etkilemektedir. Bu doğrultuda, Türkiye'nin hurda demir-çelik ithalatı üzerine yapılan tahminlerde, sadece fiyatlar ve kalite değişkenleri değil, aynı zamanda küresel ekonomik dalgalanmalar ve enerji piyasalarındaki hareketlilik gibi daha geniş kapsamlı faktörlerin de dikkate alınması gerektiği açıktır. Bu çok yönlü faktörlerin, Türkiye'nin çelik sektöründeki ithalat ve üretim kararlarını nasıl şekillendirdiğini anlamak, sektörün gelecekteki hareketlerini öngörmek açısından son derece önemlidir. Özellikle küresel çelik talebindeki artış veya azalış, Türkiye'nin ithalatını doğrudan etkilemekte, bu da yerli üretim ve ihracat dengelerinde önemli dalgalanmalara yol açabilmektedir. Türkiye'nin çelik endüstrisi gibi stratejik sektörler, küresel tedarik zincirlerinde önemli bir oyuncu olduğundan, uluslararası piyasalardaki fiyat değişikliklerine karşı esneklik gösterebilme kabiliyeti, ekonomik sürdürülebilirlik açısından kritik bir rol oynamaktadır. Dolayısıyla, Türkiye'nin hurda demir-çelik ithalat tahminleri yapılırken, sadece kısa vadeli piyasa hareketlerine değil, aynı zamanda uzun vadeli yapısal değişimlere ve küresel ekonomik göstergelere de odaklanılmalıdır. Bu sayede, sektörün daha proaktif stratejiler geliştirmesi, ekonomik dalgalanmalara karşı dayanıklılık kazanması ve sürdürülebilir bir büyüme sağlanması mümkün olacaktır.

Tüm bu bilgiler ışığında, Türkiye'nin hurda demir-çelik ithalatını etkileyen faktörler dikkate alınarak gelecekteki ithalat miktarlarını doğru bir şekilde öngörmek, sanayi planlaması ve ekonomik politikaların belirlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin hurda demir-çelik ithalatını en doğru şekilde tahmin edebilecek modelin geliştirilmesidir. Bu doğrultuda, derin öğrenme (LSTM, MLP), makine öğrenmesi (Linear Regression, SVM) ve topluluk öğrenme yöntemleri (XGBoosting, Random Forest) kullanılarak farklı modeller yapılmış, bu modeller arasından en iyi performans gösteren tahmin modeli belirlenerek, Türkiye'nin hurda demir-çelik ithalatının gelecek değerleri tahmin edilmiştir. Çalışmada kullanılan bu yenilikçi yaklaşım, literatürde önemli bir boşluğu doldurmada ve mevcut tahmin yöntemlerine kıyasla daha doğru ve güvenilir sonuçlar sağlamaktadır. Sonuç olarak, bu çalışma hem akademik literatüre hem de uygulamalı sanayi çalışmalarına önemli katkılar sağlayarak, hurda demir-çelik ithalatı tahminlerinde kullanılabilecek yeni yaklaşımlar sunmakta ve gelecek araştırmalar için bir referans noktası oluşturmaktadır.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Gelecekteki hurda demir çelik ithalatının tahmin edilmesi, ekonomik ve endüstriyel planlamalar açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, yapay zekâ ve veri analizi tekniklerinin kullanımı giderek artmaktadır. Bu bölümde, derin öğrenme, makine öğrenmesi ve topluluk öğrenme yöntemlerinin kullanıldığı çalışmalar incelenerek, mevcut literatürdeki önemli bulgular ve bu çalışmanın literatüre olan katkıları tartışılacaktır.

Hurda demir ve çelik ithalatı tahmini, tedarik zinciri yönetimi, stok yönetimi, malzeme ihtiyaç planlaması ve üretim planlaması gibi birçok alanda önemlidir. Tahmin yapmak için zaman serileri, makine öğrenmesi, topluluk ve derin öğrenme yöntemleri kullanılarak hurda demir ve çelik ithalat tahmini ve bu ithalat ve ihracatla yakından ilgili olan alanlarla ilgili birçok araştırma yapılmıştır.

Albayrak (2011), dünya genelindeki demir çelik hurdası hareketlerini analiz ederek, 2020 yılı için tahminlerde bulunmuştur. Bu çalışma, sektörel talep projeksiyonları açısından önemlidir. Bulum (2015), Türkiye'nin çelik üretim ve tüketim miktarlarını ARIMA ve Gri Model yöntemleriyle tahmin etmiş ve küresel kriz öncesi dönemde Holt metodunun daha başarılı sonuçlar verdiğini ortaya koymuştur. Bu çalışmalar, modelleme yöntemlerinin geçerliliğini destekleyerek bu alandaki literatüre katkı sağlamaktadır. Taşdemir (2018), Türkiye'de kur değişimlerinin demir-çelik sektörü ihracat ve ithalatı üzerindeki etkilerini ADF Birim Kök ve Engle-Granger Koentegrasyon testleriyle analiz etmiş ve kur değişimlerinin bu sektör üzerinde önemli bir etkisi olduğunu belirlemiştir. Meng vd. (2018) ise enerji yönetimi ve talep yanıtı için makine öğrenimi algoritmalarının etkinliğini vurgulamış, bu yöntemlerin enerji tahminlerinde kritik öneme sahip olduğunu ortaya koymuştur. Jiang vd. (2019), çelik üretim süreçlerinde çelik verimini tahmin etmek için destek vektör regresyonu (SVR) modelinin diğer makine öğrenimi modellerine göre üstün olduğunu belirlemiş ve bu alan için en uygun algoritmanın seçilmesinin önemini vurgulamıştır. Ryll ve Seidens (2019), finansal piyasa tahmininde makine öğrenimi algoritmalarının geleneksel yöntemlere göre daha başarılı olduğunu tespit etmişlerdir. Özemre ve Kabadurmuş (2020), ihracat hacimlerini tahmin etmek için Random Forest (RF) ve Yapay Sinir Ağları (YSA) kullanmış ve bu yöntemlerin ticaret sonuçlarını öngörmedeki etkinliğini göstermiştir. Wang (2022), blok zinciri güvenliği ve ticaret tahmini için PSO ile optimize edilmiş hibrit RVM modelini geliştirerek, bu modelin ticaret hacimlerini doğru bir şekilde tahmin edebildiğini ortaya koymuştur. Güner ve Demir (2022), Türkiye'nin demir-çelik ithalatını YSA ile tahmin etmiş ve bu yöntemle tutarlı öngörüler elde etmişlerdir. Moalem vd. (2023) ise temel metal endüstrisinde elektrik tedarik zinciri için derin öğrenmeye dayalı bir tahmin yaklaşımı sunmuş, bu modelin tedarik zinciri yönetiminde kritik bir rol oynadığını vurgulamıştır. Buna ek olarak, LSTM modelleri çeşitli alanlarda ithalat ve ihracat tahmini için yaygın olarak kullanılmaktadır. Mao vd. (2022) ve diğer araştırmacılar, LSTM'nin lojistik, ekonomi ve çevre tahminleri gibi farklı alanlarda başarılı uygulamalarını göstermiştir. Kakade vd. (2022) ise GARCH ve LSTM'yi birleştirerek emtia piyasası oynaklığını tahmin eden hibrit bir model geliştirmiş ve bu modelin piyasaların farklı yönlerini yakalamadaki başarısını vurgulamıştır. Wang vd. (2023) ise mısır mahsulü tahminleri için CNN-LSTM modelini kullanarak tarımsal tahminlerde bu hibrit yaklaşımın faydalarını ortaya koymuştur. Genel olarak, LSTM modelleri, uzun vadeli bağımlılıkları yakalama ve sıralı verilerden karmaşık örüntüleri öğrenme becerisiyle çeşitli tahmin alanlarında üstün performans sergilemektedir.

Bununla birlikte, LSTM modelleri, ithalat ve ihracat tahminleri de dahil olmak üzere birçok tahmin çalışmasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Mao vd. (2022), LSTM modellerinin çevre, ekonomi ve lojistik gibi farklı alanlarda başarılı sonuçlar verdiğini belirtmiştir. Örneğin, Dhakal vd. (2020), LSTM'yi partikül madde (PM2.5) seviyelerini tahmin etmek için kullanmış ve modelin çevresel tahminlerde yüksek doğruluk sağladığını göstermiştir. Mussumeci ve Coelho (2020), Brezilya'da dang salgınlarını tahmin etmek için LSTM'yi uygulamış ve bu modelin LASSO ve Random Forest gibi diğer makine öğrenimi yaklaşımlarına üstünlük sağladığını bulmuştur. Lei vd. (2021), hisse senedi volatilité tahmininde metin madenciliği ve LSTM'yi birleştirerek geleneksel ekonometrik modellere kıyasla daha iyi performans elde etmiştir. Bu çalışmalar, LSTM'nin finansal verilerdeki karmaşık ilişkileri yakalama ve doğru tahminler yapma potansiyelini ortaya koymaktadır. Si (2024) tarafından yapılan çalışmalar da LSTM'nin geleneksel zaman serisi tahmininde umut verici sonuçlar verdiğini göstermektedir. Yu vd. (2022), lojistikte ihracat ürünlerinin rekabet gücünü tahmin etmek için geliştirdikleri SALSTM algoritmasının, LSTM'nin doğruluğunu artırma yeteneğini vurgulamaktadır. Roy vd. (2022), tarımsal tahminlerde LSTM ve Bi-LSTM modellerinin uygulanabilirliğini ortaya koyarken, Zhou vd. (2022) ise LSTM ile LightGBM modellerini birleştirerek enerji tahminlerinde hibrit modellerin doğruluğunu artırmada etkin olduğunu kanıtlamıştır.

LSTM modelleri, tahmin yeteneklerini geliştirmek için diğer tekniklerle entegre edilmiştir. Kakade vd. (2022), emtia piyasası getiri oynaklığını tahmin etmek için GARCH ve LSTM'yi birleştirerek hibrit bir model geliştirmiş ve bu yaklaşımın volatilité tahminlerinde yüksek doğruluk sağladığını göstermiştir. Benzer şekilde, Wang vd. (2023), mısır mahsulü tahmini için CNN-LSTM modelini önererek, CNN'nin özellik çıkarma yeteneklerini LSTM'nin zaman serisi işleme becerisi ile birleştirmenin tarımsal tahminlerde faydalı olduğunu ortaya koymuştur. Genel olarak, LSTM modelleri, ithalat ve ihracat tahminlerinin yanı sıra diğer çeşitli alanlarda da başarılı sonuçlar vermektedir. Araştırmacılar, LSTM'nin uzun vadeli bağımlılıkları yakalama ve karmaşık örüntüleri öğrenme kapasitesinden faydalanarak, farklı alanlarda önemli tahmin doğruluğu sağlamışlardır. LSTM'nin esnek yapısı, diğer tekniklerle entegrasyonu ve karmaşık ilişkileri doğru bir şekilde yakalama yeteneği, bu modeli tahmin çalışmalarında güçlü bir araç haline getirmektedir. Literatürde, genellikle genel ekonomik ve ticari tahminler için LSTM ve diğer yapay zeka teknikleri kullanılmışken, spesifik olarak hurda demir çelik ithalat tahmini alanında yapılan çalışmalar sınırlıdır. Araştırmalar genel çelik üretim ve tüketim tahminlerine odaklanmış, ancak hurda demir çelik ithalatı üzerinde spesifik bir modelleme çalışması yapılmamıştır. Bu çalışma, LSTM modelinin hurda demir çelik ithalatı gibi spesifik bir ekonomik veri setinde nasıl uygulanabileceğini ve bu modelin diğer makine öğrenimi modellerine kıyasla üstün performansını ortaya koymaktadır. Ayrıca, modelin karar mekanizmalarının LIME analizi ile açıklanması, sonuçların şeffaflığını ve anlaşılabilirliğini artırmaktadır. Bu açıdan bakıldığında, çalışma, hurda demir çelik ithalat tahminleri konusunda literatürdeki boşluğu doldurarak, sektörel planlama ve

stratejik karar verme süreçlerine önemli katkılar sunmaktadır. Ayrıca, bağımsız değişkenlerin LSTM modeli ile tahmin edilerek veri setine dahil edilmesi ve bu şekilde gelecekteki ithalat değerlerinin öngörülmesi, literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak, daha bütüncül ve entegre bir tahmin yaklaşımı sunmaktadır.

3. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ

Bu bölümde, Türkiye'nin hurda demir çelik ithalatının gelecekteki değerlerini tahmin etmek amacıyla kullanılan derin öğrenme, makine öğrenmesi ve topluluk öğrenme yöntemlerinin uygulanma süreci ayrıntılı olarak açıklanacaktır. Alt başlıklarda, veri toplama, ön işleme, kullanılan yazılım ve donanım, model eğitimi ve model değerlendirme süreçleri açıklanmıştır.

3.1. Veri Seti

Bu çalışmada kullanılan veriler, Türkiye İstatistik Kurumundan (TÜİK) ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasından (TCMB) edinilmiştir. Veri seti Ocak 2000 ile Mart 2024 yılları arasındaki 291 aylık dönemi kapsamaktadır. 7 adedi bağımsız değişkene ve bir adedi de bağımlı değişkene ait olmak üzere, toplamda her değişkene ait 291 adet veri girdisi bulunmaktadır. Bağımlı değişken, Türkiye hurda demir çelik aylık ithalat değeridir (USD). Bağımsız değişkenler sırasıyla; aylık ortalama Amerikan Doları Kuru (TL), aylık Türkiye ihracatı (USD), aylık Türkiye ithalatı (USD), ana demir çelik ve ferro alaşımlar için YÜFE, aylık hurda demir çelik ihracatı (USD), aylık demir çelik ihracatı (USD) ve aylık demir çelik ithalatıdır (USD). Tablo 2'de veri setinde kullanılan değişkenlere ilişkin açıklamalar detaylı bir şekilde sunulmaktadır.

Tablo 2. Çalışmada Kullanılan Veri Setine İlişkin Açıklamalar

Özellik	Açıklama	Ulaşılabilir Link
Aylık Amerikan Dolar Kuru (TL)	İlgili ayda Amerikan Doları'nın Türk Lirası karşısındaki ortalama döviz kuru değerini belirtir.	https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?evds/serieMarket
Aylık Türkiye İhracatı (USD)	Türkiye'nin belirli bir ayda gerçekleştirdiği toplam ihracat tutarını ifade eder.	https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr
Aylık Türkiye İthalatı (USD)	Türkiye'nin belirli bir ayda gerçekleştirdiği toplam ithalat tutarını ifade eder.	https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr
YÜFE	Yurt içi üretici fiyat endeksi, belirli bir ayda üretici fiyatlarındaki değişimi ölçen bir endekstir.	https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr
Aylık Hurda Demir Çelik İhracatı (USD)	Türkiye'nin belirli bir ayda gerçekleştirdiği hurda demir çelik ihracatı miktarını ifade eder.	https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr
Aylık Demir Çelik İhracatı (USD)	Türkiye'nin belirli bir ayda gerçekleştirdiği demir çelik ihracatı miktarını ifade eder.	https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr
Aylık Demir Çelik İthalatı (USD)	Türkiye'nin belirli bir ayda gerçekleştirdiği demir çelik ithalatı miktarını ifade eder.	https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr
Aylık Hurda Demir Çelik İthalatı (USD)	Türkiye'nin belirli bir ayda gerçekleştirdiği hurda demir çelik ithalatı miktarını ifade eder.	https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr

3.2. Veri Ön İşlem

Toplanan verilerin analiz öncesinde, varsa eksik değerlerin temizlenmesi ve dönüştürülmesi gerekmektedir. Toplanan verilerde eksik değer bulunmamaktadır. Veriler, Python'un Pandas paketi kullanılarak bir Excel dosyasından içe aktarılmıştır. Ardından, veri çerçevesi bağımsız değişkenlere (X) ve bağımlı değişkene (Y) bölünmüştür. Veriler, ön işleme aşamasının bir parçası olarak min-max ölçeklendirme kullanılarak standartlaştırılmıştır. Bu, makine öğrenimi ve veri analizinde özellikleri belirli bir aralıkta, tipik olarak 0 ile 1 arasında yeniden ölçeklendirmek için yaygın olarak kullanılan bir veri ön işleme tekniğidir. Bu ölçeklendirme yöntemi, tüm özelliklerin analize eşit şekilde katkıda bulunmasını ve ölçeği nedeniyle belirli bir özelliğin modele hakim olmamasını sağlamak için gereklidir. İşlem, özelliğin minimum değerinin çıkarılmasını ve ardından maksimum ve minimum değerler arasındaki fark olan özelliğin aralığına bölünmesini içermektedir (Ampomah vd., 2021). Özellikle LSTM gibi derin öğrenme modellerinde, verilerin belirli bir aralıkta olması modelin stabilitesini ve performansını olumlu yönde etkileyecektir. Denklem 1'de bu ölçeklendirme gösterilmektedir.

$$x_{scaled} = \frac{x - x_{min}}{x_{max} - x_{min}} \quad (1)$$

Alternatif olarak kullanılabilir Z-score standardizasyonu (standartlaştırma) yöntemi ise verilerin ortalamasını 0'a, standart sapmasını 1'e getirmeyi amaçlamaktadır. Z-score standardizasyonu, özellikle verilerin normal dağılıma sahip olduğu durumlarda avantajlıdır. Ancak, bu çalışmada kullanılan LSTM modelinde, zaman serisi verilerinin belirli bir aralıkta normalize edilmesi modelin daha iyi performans göstermesine olanak tanımaktadır. Ayrıca, Z-score standardizasyonu, verilerin uç değerlerine daha duyarlı olabileceği için, zaman serisi verilerinde ani dalgalanmalar yaşayan değişkenlerde modelin performansını olumsuz etkileyebilir. Bu nedenlerle, Min-Max ölçeklendirme yöntemi, bu çalışmanın bağlamında daha uygun görülmüş ve tercih edilmiştir.

3.3. Yazılım ve Donanım

Bu çalışmada, veri analizi, modelleme ve görselleştirme işlemleri için Python 3.6 programlama dili kullanılmıştır. Veri manipülasyonu ve analizi için Pandas, sayısal hesaplamalar için NumPy, makine öğrenmesi modellerinin eğitimi ve değerlendirilmesi için Scikit-Learn, derin öğrenme modellerinin oluşturulması ve eğitilmesi için TensorFlow ve Keras, topluluk öğrenme modeli için XGBoost, veri görselleştirme için ise Matplotlib ve Seaborn kütüphanelerinden yararlanılmıştır. Araştırmanın verimli ve etkili bir şekilde yürütülmesi için yüksek işlem gücüne sahip bir kişisel bilgisayar kullanılmıştır. Bu bilgisayar, Intel Core i7 bir işlemci, 16 GB RAM, 512 GB SSD depolama kapasitesi ile donatılmıştır. Derin öğrenme modellerinin eğitim sürecini hızlandırmak amacıyla NVIDIA GeForce RTX 3080 GPU kullanılmıştır. Bu yazılım ve donanım altyapısı, araştırmanın başarılı bir şekilde tamamlanmasını sağlamıştır.

3.4. Tahmin Modelleri

Bu çalışmada, Türkiye'nin hurda demir çelik ithalatını tahmin etmek için çeşitli derin öğrenme, makine öğrenmesi ve topluluk öğrenme yöntemleri kullanılmıştır. Derin öğrenme modelleri arasında LSTM (Long Short Term Memory) ve MLP (Multi-Layer Perceptron) yer almaktadır. LSTM modeli, zaman serisi verilerinin analizinde uzun dönemli bağımlılıkları öğrenme yeteneğine sahip olması nedeniyle tercih edilmiştir (Yan, 2023). LSTM hücreleri, giriş, unutma ve çıkış kapılarından oluşur (Haq vd., 2022) ve hücre durumu güncelleme süreçleri Denklem 2-7'de gösterildiği gibi ifade edilmektedir:

$$f_t = \sigma(W_f \cdot [h_{t-1}, x_t] + b_f) \quad (2)$$

$$i_t = \sigma(W_i \cdot [h_{t-1}, x_t] + b_i) \quad (3)$$

$$\tilde{C}_t = \tanh(W_C \cdot [h_{t-1}, x_t] + b_C) \quad (4)$$

$$C_t = f_t * C_{t-1} + i_t * \tilde{C}_t \quad (5)$$

$$o_t = \sigma(W_o \cdot [h_{t-1}, x_t] + b_o) \quad (6)$$

$$h_t = o_t * \tanh(C_t) \quad (7)$$

Burada f_t , unutma kapısı; i_t , giriş kapısı; \tilde{C}_t , yeni hücre durumu; C_t , hücre durumu; o_t , çıkış kapısı ve h_t ise hücre çıkışıdır. W_f, W_i, W_C, W_o ağırlık matrisleri ve b_f, b_i, b_C, b_o ise bias terimleridir.

MLP ise tam bağlı katmanlardan oluşan ve doğrusal olmayan ilişkileri öğrenme kapasitesine sahip bir yapay sinir ağı modelidir (Silva vd., 2020). MLP'nin bir katmanındaki nöronların hesaplaması Denklem 8'deki gibi ifade edilmektedir:

$$a^{(l)} = f(W^{(l)}a^{(l-1)} + b^{(l)}) \quad (8)$$

Burada $a^{(l)}$, l katmanındaki aktivasyon; $W^{(l)}$, l katmanındaki ağırlık matrisi; $b^{(l)}$, l katmanındaki bias terimi ve f , aktivasyon fonksiyonudur.

Bununla birlikte, makine öğrenmesi modelleri olarak, Linear Regression ve SVM (Support Vector Machine) kullanılmıştır. Linear Regression, bağımsız değişkenler ve bağımlı değişken arasında doğrusal bir ilişki kurar (Adhikari, 2022). Linear Regression modeli Denklem 9'deki gibi tanımlanır:

$$y = X\beta + \epsilon \quad (9)$$

Burada y , bağımlı değişken vektörü; X , bağımsız değişkenler matrisi; β , regresyon katsayıları vektörü ve ϵ , hata terimidir. Regresyon katsayıları, en küçük kareler yöntemi ile Denklem 10'da gösterildiği gibi tahmin edilmektedir:

$$\hat{B} = (X^T X)^{-1} X^T y \quad (10)$$

SVM, veri noktalarını tahmin etmek için hiperdüzlemler kullanan bir denetimli öğrenme algoritmasıdır (Muthukrishnan ve Kalaivani, 2023). SVR, bir marj içinde hataları tolere ederek veri noktalarını tahmin etmeyi amaçlar (Cheng ve Tsai, 2022). SVR'nin optimizasyon problemi Denklem 11'deki gibi tanımlanmaktadır:

$$\begin{cases} \text{Min. } \frac{1}{2} \|\omega\|^2 + C \sum_{i=1}^n \xi_i \\ \text{sub. t. } \begin{cases} y_i - \omega \Phi(x_i) - b \leq \varepsilon + \xi_i \\ -y_i + \omega \Phi(x_i) + b \leq \varepsilon + \xi_i^* \\ \xi_i, \xi_i^* \geq 0 \end{cases} \end{cases} \quad (11)$$

Burada ω , ağırlık vektörü; b , bias terimi; ξ_i ve ξ_i^* , hata terimleri; C , ceza parametresi ve ε , marj genişliğidir. Topluluk öğrenme yöntemlerinden biri olan XGBoost (Extreme Gradient Boosting), birçok zayıf öğrenicinin birleşiminden güçlü bir model oluşturur (Ding, 2023). XGBoost'un temel formülü Denklem 12'deki gibidir:

$$\hat{y}_i = \sum_{k=1}^K f_k(x_i) \quad (12)$$

Burada K , zayıf öğrenici sayısı ve f_k , k zayıf öğrenici tarafından yapılan tahmindir. XGBoost, her iterasyonda mevcut modelin hatalarını azaltmak için yeni bir model ekler (Man, 2023) ve bu süreç Denklem 13'te gösterildiği şekilde ifade edilmektedir:

$$L(t) = \sum_{i=1}^n l(y_i, \hat{y}_i^{(t-1)} + f_t(x_i)) + \Omega(f_t) \quad (13)$$

Burada $L(t)$, t iterasyonundaki kayıp fonksiyonu; l , hata fonksiyonu ve Ω , model karmaşıklık ceza terimidir.

Random Forest, birçok karar ağacının birleşiminden oluşur (Norouzi vd., 2015) ve her bir ağacın tahminleri ortalaması alınarak nihai tahmin elde edilir (Kulkarni ve Sinha, 2012). Her bir karar ağacı, $h(x, \theta_k)$ ile gösterilir ve Random Forest tahmini Denklem 14'teki gibi ifade edilmektedir:

$$\hat{y} = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K h(x, \theta_k) \quad (14)$$

Burada K , karar ağacı sayısı; x , giriş vektörü ve θ_k , k karar ağacı için rastgele seçilen parametrelerdir.

Bu modellerin her biri, Türkiye hurda demir çelik ithalatını tahmin etmek için kullanılmıştır. Tüm modeller için hiperparametre ayarları Random Search (Rastgele Arama) algoritması ile yapılmıştır ve Tablo 3'te her bir model için belirlenen ayarlar gösterilmiştir. Random Search algoritması, özellikle makine öğrenimi ve derin öğrenme bağlamlarında hiperparametre optimizasyonu alanında yaygın olarak tanınan bir yöntemdir. Belirli bir ızgaradaki tüm hiperparametre değerleri kombinasyonlarını kapsamlı bir şekilde değerlendiren ızgara arama gibi daha geleneksel yöntemlere bir alternatif olarak hizmet etmektedir. Buna karşılık, Random Search, hiperparametreleri belirli sayıda iterasyon boyunca önceden tanımlanmış bir dağılımdan örnekleyerek tatmin edici çözümler bulmak için daha keşifsel bir yaklaşıma olanak sağlamaktadır (Shin vd., 2023). Bu örnekleme tekniği, özellikle yüksek boyutlu uzaylarda optimum hiperparametre yapılandırılmalarının daha verimli bir şekilde keşfedilmesini sağlayabilir (Alanezi, 2023).

Tablo 3. Random Search Algoritması ile Optimizasyon Sonucu Modellerin Belirlenen Hiperparametreleri

Random Forest	Linear Regression	LSTM	SVR	XGBoost	MLP
n_estimators:300	Preset: Linear	Units:150	Kernel: rbf	Sub_sample:6	Activation: ReLU
max depth: 30	Terms: Linear	Optimizer: rmsprop	Epsilon: 0,01	n_estimators: 200	Alpha: 0,01783
min samples split: 2	Robust option: Off	Epochs: 100	C: 1	max_depth: 5	Hidden layer sizes:(200,100)
min samples leaf: 1	Fit_intercept: True	Dropout rate: 0,3	Max_iter: 1000	learning rate: 0,15	Learning rate: constant
max features: log2	Random state: 42	Batch size: 16	Tol: 1e-3	colsample_bytree: 1,0	Learning_rate_init:0,00096
bootstrap: True		Random state: 42	Shrinking: True	min_child_weight: 1	Max_iter: 1500
Random state: 42			Cache_size: 200	gamma: 0	Optimizer: Adam
criterion: gini			Verbose: False	reg_alpha: 0	Loss Function: Mean Squared Error
			Random state: 42	reg_lambda: 1	Batch_size: 32
				scale_pos_weight: 1	Beta_1: 0,9
				Random state: 42	Beta_2: 0,999
					Epsilon: 1e-8
					Early stopping: False
					Tol: 1e-4
					Random state: 42

3.5. Model Değerlendirme

Veri seti, modellerin eğitimi ve değerlendirilmesi amacıyla %80 eğitim ve %20 test olacak şekilde bölünmüştür. Bu bölünme, eğitim setinin model parametrelerini öğrenmesine olanak tanırken, test seti modelin daha önce görmediği veriler üzerindeki performansını değerlendirmek için kullanılmıştır. Bu bölümlendirme işlemi sırasında random state parametresi kullanılmıştır. Random state parametresi, veri setinin her seferinde aynı şekilde bölünmesini sağlayarak, modellerin tahmin performanslarının tutarlı ve karşılaştırılabilir olmasını sağlamıştır (Ferrari vd., 2018). Modellerin genelleştirilebilirliğini değerlendirmek için 15 katlı k-fold çapraz doğrulama kullanılmıştır. Çapraz doğrulama, veri setinin k eşit parçaya bölünmesi ve her bir parçanın bir kez test seti, kalan k-1 parçanın ise eğitim seti olarak kullanılması ile gerçekleştirilir (Moon vd., 2020). Bu süreç, her model için toplam 15 kez tekrarlanmış ve her tekrarda farklı bir parça test seti olarak kullanılmıştır. k-fold çapraz doğrulama,

modelin performansını veri setinin farklı bölümlerinde değerlendirmeyi ve genelleştirilebilirliğini artırmayı amaçlar (Naseem vd., 2019). Bununla birlikte, modellerin eğitim, test ve çapraz doğrulama performanslarını değerlendirmek için MSE (Ortalama Karesel Hata), MAE (Ortalama Mutlak Hata), MAPE (Ortalama Mutlak Yüzde Hata), RMSE (Ortalama Karesel Hata Kökü) ve R^2 (Determinasyon Katsayısı) gibi farklı değerlendirme ölçütleri kullanılmıştır. Bu ölçütlerin matematiksel hesaplamaları sırasıyla Denklem 15-19'da gösterilmiştir.

$$MSE = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^2 \quad (15)$$

$$MAE = \frac{\sum_{i=1}^n |t_i - g_i|}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n e_i}{n} \quad (16)$$

$$MAPE = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{u_t}{\bar{y}_t}}{n} \times 100 \quad (17)$$

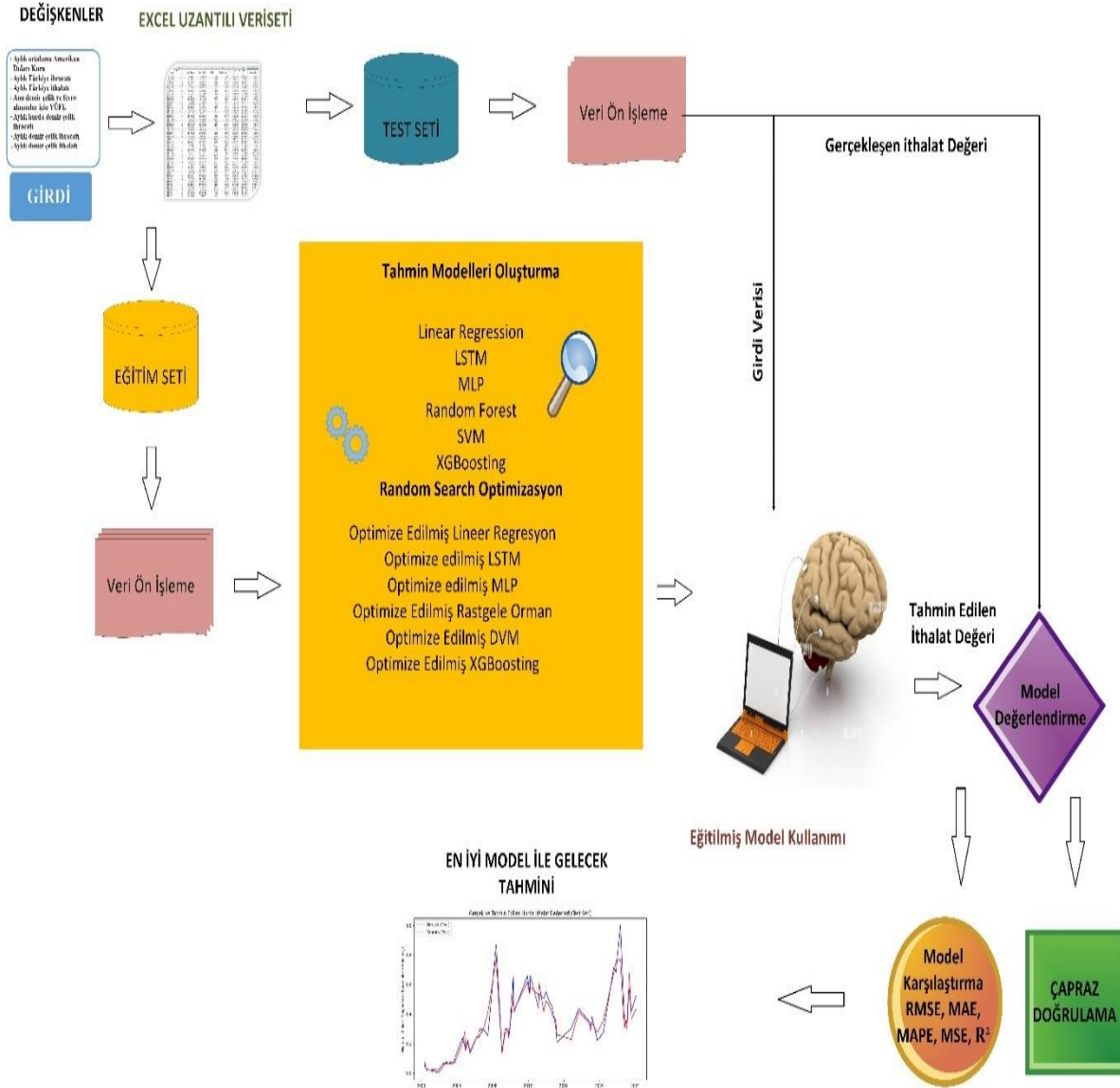
$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^2}{N}} \quad (18)$$

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_i (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_i (y_i - \mu)^2} \quad (19)$$

Temel bir metrik olan MSE, tahmin edilen ve gerçek değerler arasındaki karesel farkların ortalamasını hesaplar. Tahminlerin gerçek değerlerden ortalama karesel sapmasının bir ölçüsünü sağlar (Tyass vd., 2023). Öte yandan MAE, tahmin edilen ve gerçek değerler arasındaki mutlak farkların ortalamasını hesaplar ve farkların karesini almadan hata büyüklüğünün daha sezgisel bir şekilde anlaşılmasını sağlar (Bilgili vd., 2022). Bir diğer önemli metrik olan MAPE, gerçek değerlere göre tahmin edilen ve gerçek değerler arasındaki yüzde farkını hesaplar. Göreceli bir doğruluk ölçüsü sunarak hatanın yüzde cinsinden yorumlanmasını kolaylaştırır (Metlek vd., 2021). MSE'nin karekökü olan RMSE, tahmin hatalarının standart sapmasının bir ölçüsünü sağlayarak MSE ve MAE'nin faydalarını birleştirir ve kareleme etkisi nedeniyle büyük hatalara daha fazla ağırlık verir (Truong vd., 2021). RMSE, tahminlerdeki daha büyük hataların cezalandırılmasında özellikle yararlıdır. Belirleme katsayısı olarak da bilinen R^2 , bir regresyon modelindeki bağımsız değişkenlerden tahmin edilebilen bağımlı değişkendeki varyansın oranını ölçer. Bu değer 0 ile 1 arasında değişir ve 1 mükemmel uyumu gösterir (Elias vd., 2011). R^2 , regresyon analizinde modelin ortalama etrafındaki veri noktalarının değişkenliğini ne kadar iyi açıkladığını değerlendirmek için çok önemli bir ölçüttür.

3.6. Önerilen Yaklaşım

Bu çalışmada, Türkiye'nin hurda demir çelik ithalat değerlerini tahmin etmede hangi modelin en başarılı tahmin performansını sergilediğini belirlemek ve bu model ile gelecek tahmini yapmak amaçlanmaktadır. Bu yaklaşım, tahmin doğruluğunu artırmak ve finansal analiz süreçlerini optimize etmek için tasarlanmıştır. Veri toplama, ön işleme ve model eğitimi adımları titizlikle planlanmış ve yürütülmüştür. Ayrıca, modellerin performansını değerlendirmek için çeşitli göstergeler kullanılmıştır. Bu bağlamda, önerilen yöntemin genel organizasyonu ve işleyişine ilişkin bir açıklama, kapsamlı bir analizin dayandırılacağı bir şema aracılığıyla verilmektedir. Bu şema Şekil 1'de gösterilmektedir.



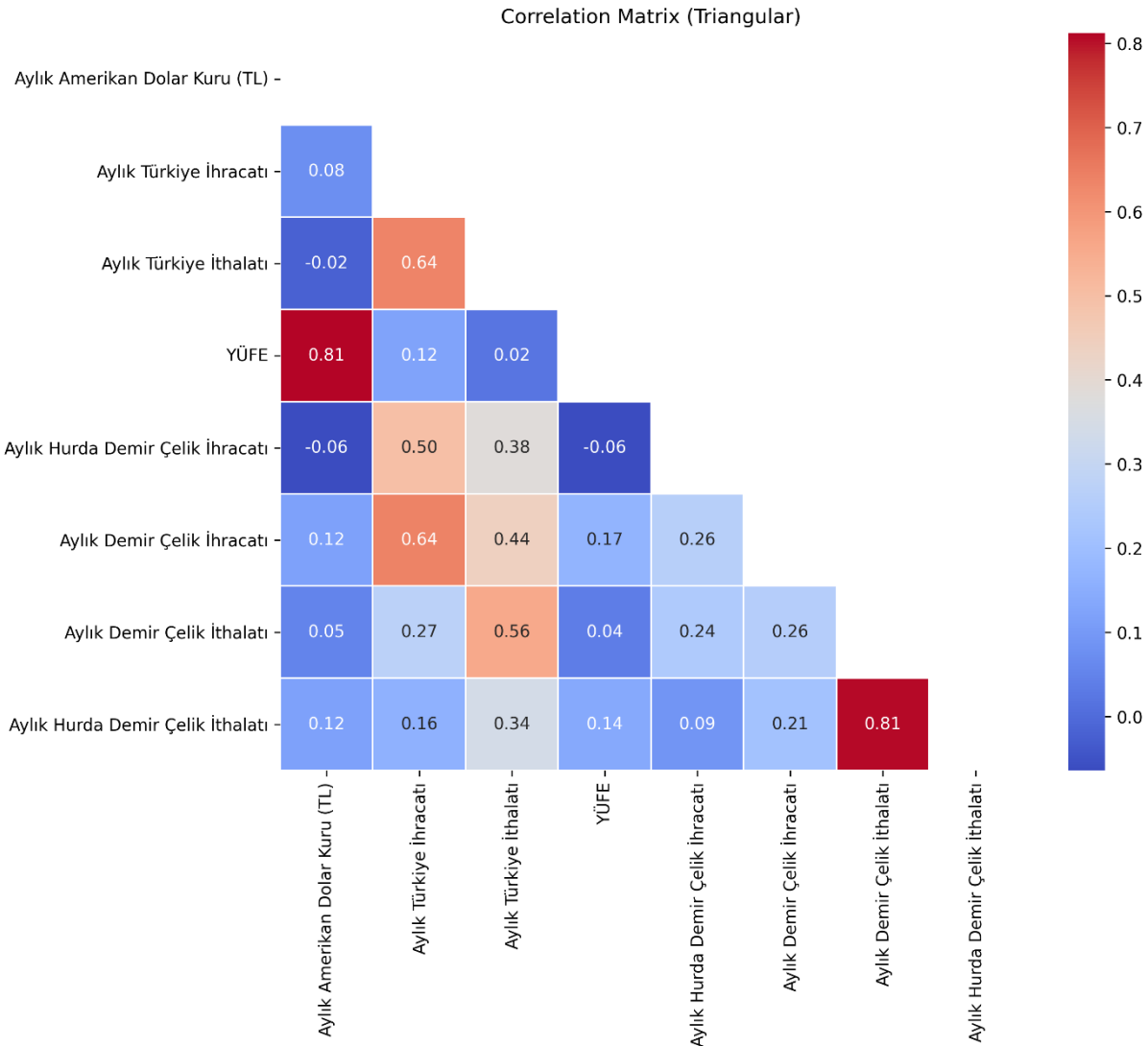
Şekil 1. Önerilen Yaklaşım

Şekil 1’de gösterilen şemada, hurda demir çelik ithalatını tahmin etmek için çok aşamalı ve sistematik bir süreç izlenmektedir. Başlangıçta aylık ortalama Amerikan Doları Kuru, aylık Türkiye ihracatı, aylık Türkiye ithalatı, ana demir çelik ve ferro alaşımlar için YÜFE, aylık hurda demir çelik ihracatı, aylık demir çelik ihracatı ve aylık demir çelik ithalatı gibi bağımsız değişkenler kullanılarak kapsamlı bir veri kümesi oluşturulmuştur. Bu değişkenlerin, birbirinden bağımsızlığını ve aralarında çoklu doğrusal bağıntının (multicollinearity) olup olmadığını tespit etmek amacıyla korelasyon analizi ve VIF (Variance Inflation Factor) analizi yapılmıştır. Korelasyon analizi, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkinin gücünü ve yönünü değerlendirmek için kullanılan istatistiksel bir yöntemdir. Korelasyon analizinin en önemli yönlerinden biri, -1 ile 1 arasında değişen korelasyon katsayılarını kullanarak değişkenler arasındaki ilişkinin derecesini ölçme yeteneğidir. 1’e yakın bir katsayı güçlü bir pozitif korelasyona işaret eder, yani bir değişken arttıkça diğeri de artma eğilimindedir. Tersine, -1’e yakın bir katsayı, bir değişkendeki artışın diğeri azalmaya karşılık geldiği güçlü bir negatif korelasyona işaret eder. Katsayının 0 civarında olması ise korelasyon olmadığını gösterir (Karacv vd., 2023). VIF analizi, regresyon analizinde bağımsız değişkenler arasındaki çoklu bağlantıyı tespit etmek için kullanılan istatistiksel bir yöntemdir. Çoklu doğrusallık, bir regresyon modelindeki iki veya daha fazla yordayıcı değişkenin yüksek korelasyona sahip olması durumunda ortaya çıkar ve bu da katsayıların güvenilir olmayan tahminlerine yol açarak standart hataları şişirebilir. VIF, çoklu doğrusallık nedeniyle bir regresyon katsayısının varyansının ne kadar arttığını ölçer. Spesifik olarak, tahmin ediciler ilişkili olduğunda tahmin edilen katsayıların varyansının, tahmin ediciler ilişkili olmadığında katsayıların varyansına oranı olarak hesaplanır. Bazı araştırmacılar 5 gibi daha yumuşak bir eşik değeri önermekle birlikte, 10’dan büyük bir VIF değeri genellikle önemli çoklu doğrusallığın göstergesi olarak kabul edilir (Naimi vd., 2013; Setiawati vd., 2023).

Korelasyon ve VIF analizleri sonucunda, modeldeki değişkenler arasında ciddi bir bağımlılık problemi olmadığı tespit edilmiş ve mevcut değişkenlerin tümü modellemeye dahil edilmiştir. Daha sonra, bu değişkenler kullanılarak oluşturulan veri setinin %80'i eğitim, %20'si de test setlerine ayrılmış ve her set modellemeye hazır olmak için bir dizi veri ön işlem prosedüründen geçmiştir. Modelleme aşamasında çeşitli derin öğrenme, makine öğrenimi ve topluluk öğrenme yöntemleri kullanılmaktadır. Bu modeller arasında Rastgele Orman, Doğrusal Regresyon, XGBoost, MLP, LSTM ve SVM yer almaktadır. Ek olarak, modellere her modelin performansını artırmaya yardımcı olan random serach optimizasyonu uygulanarak en iyi hiperparametreler belirlenmeye çalışılmıştır. Eğitim verileri, modellerin eğitiminde kullanılmış ve daha sonra tahminler üreten bir teste uygulanmıştır. Bu şekilde, yapılan tahminler gerçek ithalat değerleriyle karşılaştırılmıştır. Ayrıca, modellerin birbirlerine göre ne kadar iyi performans gösterdiğini ve modellerin hurda demir çelik ithalat değerini ne kadar doğru tahmin ettiğini değerlendirmek için RMSE, MAE, MAPE, MSE ve R² gibi değerlendirme metrikleri kullanılmıştır. Bununla birlikte, çapraz doğrulama tekniği de uygulanarak modellerin genelleme yetenekleri değerlendirilmiştir. Bu aşamalardan sonra en iyi model seçilmiş ve bu eğitilmiş model ile bağımsız değişkenler de dahil olmak üzere, gelecek 12 aylık hurda demir çelik ithalat değerleri tahmin edilmiştir.

4. BULGULAR

Bu bölümde, bağımlı değişken ve bağımsız değişkenler arasındaki bağımsızlığı ve doğrusal ilişkileri tespit edebilmek amacıyla gerçekleştirilen korelasyon analizi sonuçları ve VIF analizi sonuçlarına yer verilmiştir. Şekil 2'de gösterilen korelasyon matrisi, "Aylık Hurda Demir Çelik İthalatı" ve diğer bağımsız değişkenler arasındaki doğrusal ilişkileri göstermektedir.



Şekil 2. Korelasyon Matrisi Sonuçları

Korelasyon matrisi incelendiğinde, "Aylık Hurda Demir Çelik İthalatı" bağımlı değişkeni ile en yüksek pozitif korelasyonun %81 oranında "Aylık Demir Çelik İthalatı" değişkeni arasında olduğu görülmektedir. Bu, hurda

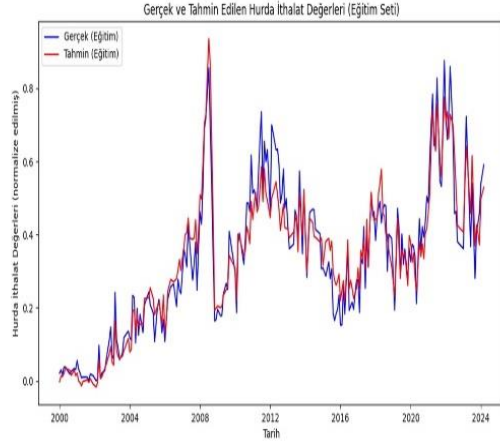
demir çelik ithalatının, demir çelik ithalatıyla yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Diğer yandan, “Aylık Hurda Demir Çelik İthalatı” ile “Aylık Türkiye İhracatı”, “Aylık Türkiye İthalatı”, “Aylık Hurda Demir Çelik İhracatı” ve “Aylık Demir Çelik İhracatı” değişkenleri arasındaki korelasyonlar nispeten düşük olup, sırasıyla %16, %34, %14 ve %21 oranındadır. Bu durum, bu değişkenlerin hurda demir çelik ithalatı üzerindeki etkilerinin daha sınırlı olabileceğini düşündürmektedir. Özellikle, “Aylık Amerikan Dolar Kuru (TL)” ve “YÜFE” değişkenleri ile “Aylık Hurda Demir Çelik İthalatı” arasında sırasıyla %12 ve %9'luk düşük bir korelasyon bulunması, döviz kuru dalgalanmalarının ve genel fiyat seviyelerinin hurda demir çelik ithalatına doğrudan bir etkisinin sınırlı olabileceğini işaret etmektedir. Bu sonuçlar, modelleme çalışmalarında bu değişkenler arasındaki ilişkilerin daha detaylı incelenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, gerçekleştirilen VIF analizi sonuçlarında, her bir bağımsız değişkenin diğer bağımsız değişkenlerle olan çoklu doğrusal bağıntısı ölçülmüş ve bu sonuçlar Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4. VIF Analizi Sonuçları

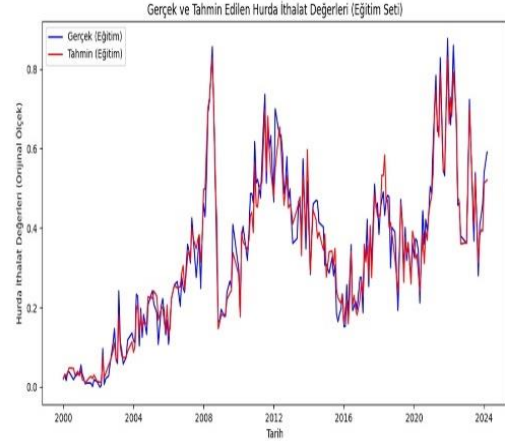
Değişkenler	VIF
Const (sabit terim)	1,003103
Aylık Amerikan Dolar Kuru (TL)	2,973388
Aylık Türkiye İhracatı	2,746065
Aylık Türkiye İthalatı	2,338744
YÜFE	3,015129
Aylık Hurda Demir Çelik İhracatı	1,393874
Aylık Demir Çelik İhracatı	1,743747
Aylık Demir Çelik İthalatı	1,522132

Tablo 4’teki sonuçlara göre, modelde yer alan bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağıntının ciddi bir sorun teşkil etmediği görülmektedir. “YÜFE” değişkeni için VIF değeri 3,015, “Aylık Amerikan Dolar Kuru (TL)” için 2,973, ve “Aylık Türkiye İhracatı” için 2,746 olarak bulunmuş olup, bu değerler orta düzeyde bir bağıntıyı işaret etmekle birlikte, genellikle kabul edilebilir sınırlar içindedir. Diğer değişkenlerin VIF değerleri 1,5 ile 2,3 arasında değişmekte olup, bu da düşük düzeyde bir çoklu doğrusal bağıntının varlığını göstermektedir. Özellikle, 5’in üzerinde bir VIF değerine sahip hiçbir değişkenin bulunmaması, bağımsız değişkenler arasında ciddi bir doğrusal bağıntı olmadığını ve bu durumun regresyon modeli üzerinde olumsuz bir etkisinin olmayacağını göstermektedir (Setiawati vd., 2023). Dolayısıyla, modelde yer alan tüm değişkenler, çoklu doğrusal bağıntının model tahminlerini bozmayacağı bir güven düzeyinde birlikte kullanılabilir. Bununla birlikte, daha yüksek VIF değerlerine sahip olan değişkenlerin modelde kullanılması sırasında dikkatli olunmalı ve bu değişkenlerin gereksiz yere modelde tekrar eden bilgi sağlayıp sağlamadığı değerlendirilmelidir. Bu sonuçlar, modelin genelleme yeteneğinin korunacağını ve tahmin gücünün yüksek kalacağını göstermektedir.

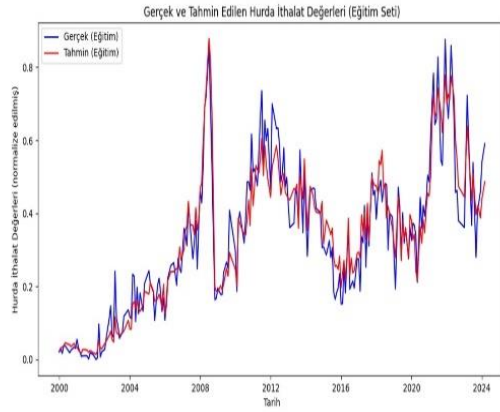
Bu analizler sonucunda oluşturulan veri seti, ön işlem adımlarından geçirilip, eğitim ve test setlerine ayrıldıktan sonra makine öğrenimi, derin öğrenme ve topluluk öğrenme tekniklerinin hurda demir çelik ithalat tahminindeki performansları değerlendirilmiştir. Lineer Regresyon, LSTM, XGBoost, MLP, Random Forest, SVM ve XGBoost modelleri eğitim setindeki veriler kullanılarak eğitilmiştir. Eğitim performanslarının karşılaştırılmasından sonra, sonuçlar kıyaslanma amacıyla R^2 ve MAE, RMSE, MAPE ve MSE kullanılarak ölçülmüştür. Eğitim sonuçlarının tahmin grafiği Şekil 3’te gösterilirken, Tablo 5 eğitim sonuçlarının metrik ölçümlerini sunmaktadır.



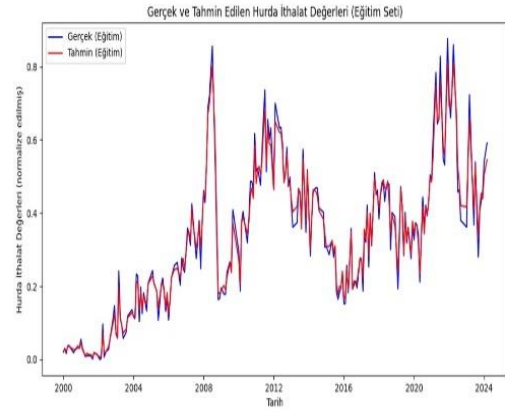
(a) Linear Regression Modeli



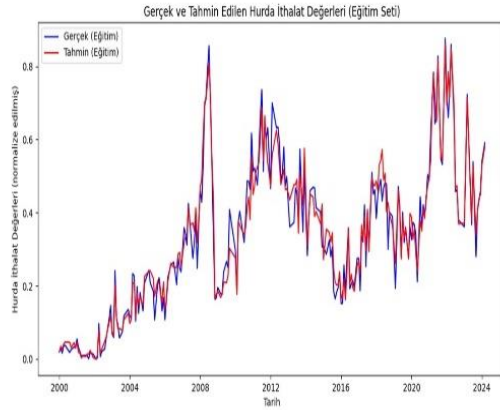
(b) LSTM Modeli



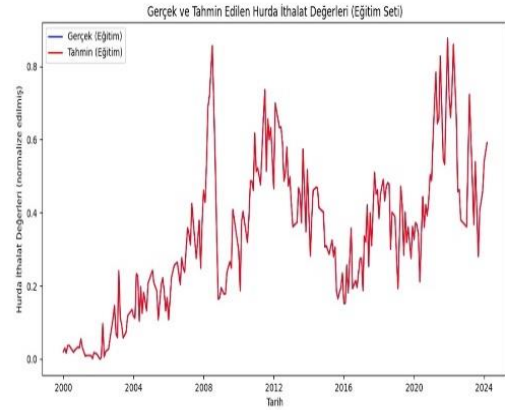
(c) MLP Modeli



(d) Random Forest Modeli



(e) SVM Modeli



(f) XGBoosting Modeli

Şekil 3. Modellerin Eğitim Sonuçlarına İlişkin Tahmin Grafikleri

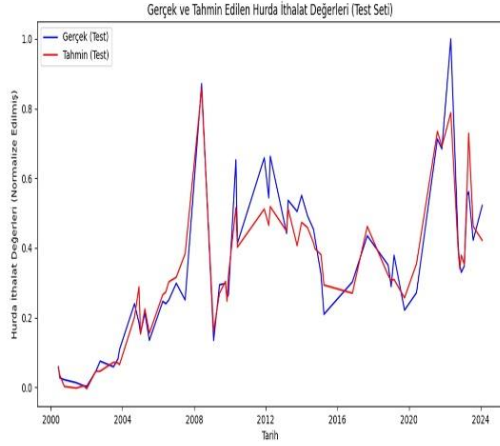
Şekil 3'te, Linear Regression, LSTM, MLP, Random Forest, SVM ve XGBoosting modellerinin eğitim seti üzerindeki tahmin performansları karşılaştırılmaktadır. Her bir alt grafik, modelin gerçek ve tahmin edilen hurda demir çelik ithalat değerlerini zaman serisi boyunca göstermektedir. Grafikler, tüm modellerin genel trendi yakalama yeteneğine sahip olduğunu, ancak her modelin tahmin doğruluğunda farklılıklar gösterdiğini ortaya koymaktadır. Linear Regression ve SVM modelleri, veri setinin değişkenliklerini ve ani dalgalanmalarını yakalamakta diğer modellere göre daha sınırlı kalmıştır. LSTM ve MLP modelleri, zaman serisi verilerindeki uzun dönemli bağımlılıkları daha iyi öğrenerek daha doğru tahminler sağlamıştır. Random Forest ve XGBoost modelleri ise veri setinin karmaşıklığını ve dalgalanmalarını yakalamada oldukça başarılı olmuştur. Özellikle LSTM

modelinin gerçek değerlerle olan yakın uyumu, bu modelin zaman serisi verilerindeki performansını vurgulamaktadır. Bu sonuçlar, derin öğrenme ve topluluk öğrenme yöntemlerinin hurda demir çelik ithalatı tahmininde yüksek performans sağladığını göstermektedir.

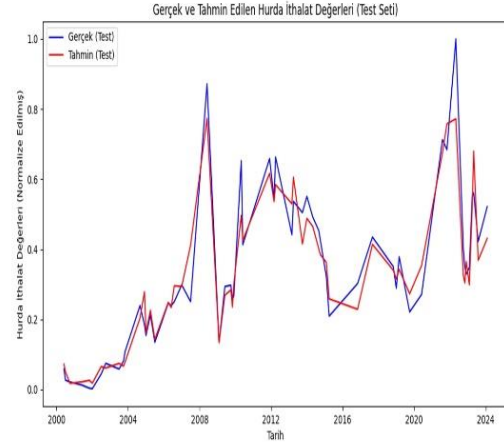
Tablo 5. Modellerin Eğitim Sonuçlarının Metrik Ölçümleri

	Linear Regression	LSTM	MLP	Random Forest	SVM	XGBoost
RMSE	0,0583	0,0387	0,0571	0,0227	0,0394	0,0007
MSE	0,0034	0,0014	0,0032	0,0005	0,0015	0,0003
MAE	0,0454	0,0297	0,0440	0,0166	0,0277	0,0006
MAPE	0,1784	0,1261	0,0641	0,0006	0,1079	0,0039
R ²	0,9163	0,9631	0,9197	0,9873	0,9616	0,9999

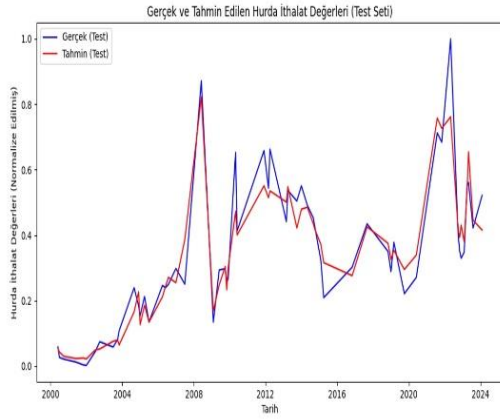
Tablo 5, Linear Regression, LSTM, MLP, Random Forest, SVM ve XGBoost modellerinin eğitim sonuçlarını RMSE, MSE, MAE, MAPE ve R² metrikleri açısından karşılaştırmaktadır. XGBoost modeli, tüm metriklerde en düşük hata oranlarına ve en yüksek R² değerine ulaşarak en üstün performansı sergilemiştir. Özellikle, XGBoost modelinin RMSE değeri 0,0007 MSE değeri 0,0003 ve MAE değeri 0,0006 olup, R² değeri 0,9999 ile neredeyse mükemmel bir uyum göstermiştir. Random Forest modeli de oldukça düşük hata oranları ve yüksek R² değeri (0,9873) ile dikkat çekmektedir. LSTM modeli, zaman serisi verilerindeki uzun dönemli bağımlılıkları öğrenme kapasitesi sayesinde düşük RMSE (0,0387) ve yüksek R² (0,9631) değerleri ile öne çıkmıştır. Buna karşılık, Linear Regression ve MLP modelleri diğer modellere kıyasla daha yüksek hata oranlarına sahip olup, sırasıyla R² değerleri 0,9163 ve 0,9197 olarak belirlenmiştir. SVM modeli ise makul bir performans sergilemiş, ancak hata oranları LSTM ve Random Forest modellerine göre biraz daha yüksek kalmıştır. Bu sonuçlar, özellikle XGBoost ve Random Forest modellerinin hurda demir çelik ithalatı tahmininde üstün performans gösterdiğini, LSTM modelinin de zaman serisi analizlerinde güçlü bir alternatif olduğunu göstermektedir. Aşağıdaki Şekil 4, modellerin test seti üzerindeki tahmin grafiklerini göstermektedir.



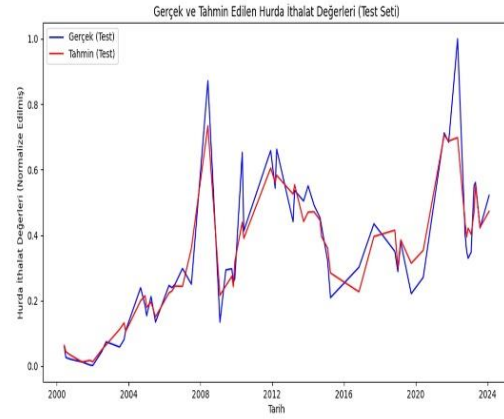
(a) Linear Regression



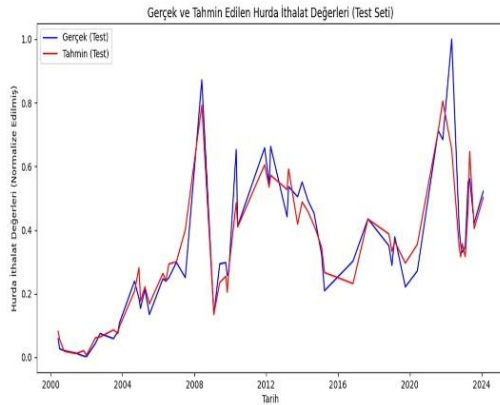
(b) LSTM Modeli



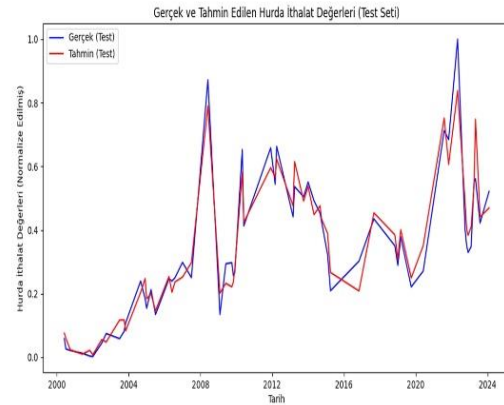
(c) MLP Modeli



(d) Random Forest Modeli



(e) SVM Modeli



(f) XGBoost Modeli

Şekil 4. Modellerin Test Sonuçlarına İlişkin Tahmin Grafikleri

Şekil 4'te, Linear Regression, LSTM, MLP, Random Forest, SVM ve XGBoost modellerinin test seti üzerindeki tahmin performansları karşılaştırılmaktadır. Grafiklerde, her modelin gerçek ve tahmin edilen hurda demir çelik ithalat değerleri zaman serisi boyunca gösterilmiştir. Bu grafikler, modellerin genel trendleri yakalama kapasitelerini ve test seti üzerindeki performanslarını değerlendirmektedir. LSTM ve Random Forest modelleri, gerçek verilerle yüksek uyum göstererek tahmin doğruluğunda öne çıkmaktadır. Özellikle LSTM modeli, zaman serisi verilerindeki ani dalgalanmaları ve uzun dönemli bağımlılıkları etkin bir şekilde yakalamıştır. XGBoost modeli de gerçek değerlerle güçlü bir uyum sağlayarak dikkat çekmektedir. Buna karşılık, Linear Regression ve

SVM modelleri, veri setinin değişkenliklerini ve dalgalanmalarını yakalamada diğer modellere göre daha sınırlı performans sergilemiştir. MLP modeli ise doğrusal olmayan ilişkileri öğrenme kapasitesine rağmen, bazı ani değişikliklerde zorluklar yaşamıştır. Genel olarak, grafikler, derin öğrenme ve topluluk öğrenme yöntemlerinin hurda demir çelik ithalatı tahmininde üstün performans gösterdiğini ve bu modellerin test seti üzerindeki doğruluğunu vurgulamaktadır. Tablo 6’da modellerin test sonuçlarının metrik ölçümleri gösterilmektedir.

Tablo 6. Modellerin Test Sonuçlarının Metrik Ölçümleri

	Linear Regression	LSTM	MLP	Random Forest	SVM	XGBoost
RMSE	0,0646	0,0343	0,0639	0,0689	0,0497	0,0560
MSE	0,0041	0,0012	0,0040	0,0047	0,0025	0,0031
MAE	0,0447	0,0275	0,0451	0,0462	0,0374	0,0381
MAPE	0,1561	0,1092	0,1879	0,1802	0,1333	0,1769
R ²	0,9141	0,9628	0,9158	0,9022	0,9232	0,9354

Tablo 6’deki sonuçlara göre, LSTM modeli, en düşük RMSE (0,0343) ve MAE (0,0275) değerleri ile test setinde en iyi performansı göstermiştir ve yüksek bir R² değeri (0,9628) ile veriyi iyi bir şekilde açıkladığını ortaya koymaktadır. XGBoost modeli de düşük hata oranları ve yüksek R² değeri (0,9354) ile dikkat çekmektedir, ancak LSTM'nin gerisinde kalmıştır. Random Forest modeli, makul bir performans sergilemiş ancak RMSE (0,0689) ve MAE (0,0462) değerleri LSTM ve XGBoost modellerinden daha yüksek olmuştur. MLP ve Linear Regression modelleri de test setinde iyi performans göstermiştir, ancak diğer modellere göre daha yüksek hata oranlarına sahiptir. SVM modeli, R² değeri (0,9232) ile yüksek performans sergilemiş, ancak MAPE (0,1333) ve MAE (0,0374) değerleri bazı diğer modellerin gerisinde kalmıştır. Bu sonuçlar, LSTM ve XGBoost modellerinin hurda demir çelik ithalatı tahmininde üstün performans gösterdiğini, özellikle LSTM'nin test setindeki en düşük hata oranlarına ve en yüksek doğruluğa sahip olduğunu göstermektedir.

Bununla birlikte, bu çalışmada, modellerin performansını daha güvenilir ve genelleştirilebilir bir şekilde değerlendirebilmek amacıyla 15 katlı çapraz doğrulama yöntemi uygulanmıştır. Çapraz doğrulama, modelin yeni ve görülmemiş veriler üzerindeki performansını tahmin etmede daha doğru sonuçlar elde etmeyi sağlamaktadır. Bu yöntem, veri setinin farklı alt kümelerini kullanarak modelin eğitilmesine ve test edilmesine olanak tanır, böylece veri setinin tamamından maksimum verimi almaya yardımcı olur. Ayrıca, çapraz doğrulama, modelin aşırı uyum yapıp yapmadığını tespit etmeye yardımcı olur, çünkü modelin farklı veri alt kümelerinde tutarlı performans gösterip göstermediğini kontrol eder. Performans değerlendirmesi sırasında, çapraz doğrulama sonuçları modelin ortalama performansını ve performans değişkenliğini değerlendirerek modelin ne kadar istikrarlı ve güvenilir olduğunu anlamaya imkân tanır. Ayrıca, farklı modellerin performanslarını objektif ve tarafsız bir şekilde karşılaştırmak için kullanılır, böylece modeller arasında adil bir karşılaştırma yapılabilir. Bu nedenlerden dolayı, 15 katlı çapraz doğrulama yönteminin kullanılması, model performanslarını daha güvenilir bir şekilde değerlendirmeyi ve en iyi model seçiminin daha sağlam bir temele oturtulmasını sağlamıştır. Tablo 7’de modellerin 15 katlı çapraz doğrulama sonuçlarına ilişkin metrik ölçümleri gösterilmiştir.

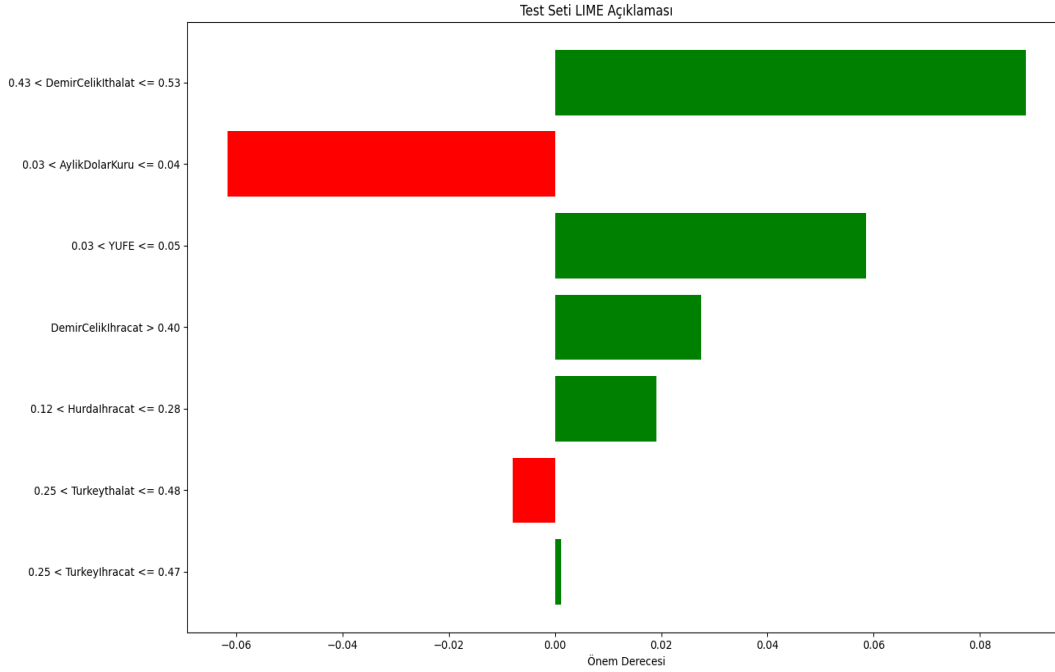
Tablo 7. Modellerin 15 Katlı Çapraz Doğrulama Sonuçlarının Metrik Ölçümleri

	Linear Regression	LSTM	MLP	Random Forest	SVM	XGBoost
RMSE	0,0606	0,0573	0,0592	0,0587	0,0710	0,0630
MSE	0,0037	0,0034	0,0036	0,0036	0,0050	0,0039
MAE	0,0474	0,0424	0,0462	0,0439	0,0464	0,0460
MAPE	0,1832	0,1465	0,2087	0,1678	0,1688	0,1862
R ²	0,8892	0,9183	0,8898	0,8965	0,8961	0,9006

Tablo 7 sonuçlarına göre, LSTM modeli, en düşük RMSE (0,0573) ve MAE (0,0424) değerleri ile çapraz doğrulamada en iyi performansı göstermiş ve yüksek bir R² değeri (0,9183) ile veriyi iyi bir şekilde açıkladığını ortaya koymuştur. XGBoost modeli, benzer şekilde düşük hata oranları ve yüksek R² değeri (0,9006) ile dikkat çekmiştir, ancak LSTM'nin gerisinde kalmıştır. Random Forest modeli de düşük RMSE (0,0587) ve MAE (0,0439) değerleri ile sağlam bir performans sergilemiştir. MLP ve Linear Regression modelleri makul performans göstermiş, ancak diğer modellere göre daha yüksek hata oranlarına sahip olmuştur. SVM modeli ise diğer modellere kıyasla daha yüksek hata oranlarına sahip olup, RMSE (0,0710) ve MAPE (0,1688) değerleri ile daha düşük performans göstermiştir. Genel olarak, bu sonuçlar LSTM ve XGBoost modellerinin hurda demir çelik

ithalatı tahmininde çapraz doğrulama sürecinde en güvenilir ve doğru tahminleri sağladığını, Random Forest modelinin de güçlü bir alternatif olduğunu göstermektedir.

LSTM modelinin test seti üzerindeki tahminlerinin açıklanabilirliğini artırmak ve modelin karar mekanizmasını daha iyi anlamak amacıyla LIME (Local Interpretable Model-agnostic Explanations) analizi gerçekleştirilmiştir. LIME, karmaşık modellerin tahminlerini daha anlaşılır hale getirmek için kullanılan bir yöntemdir ve modelin verdiği kararları yerel olarak açıklamaya odaklanır. Bu yöntem, özellikle derin öğrenme modelleri gibi genellikle “kara kutu” olarak nitelendirilen modellerin iç işleyişini anlamak için oldukça faydalıdır (Zafar ve Khan, 2021). LIME, modelin belirli bir veri noktasına verdiği yanıtı anlamak için, o veri noktasının çevresindeki verilerle basit bir model eğiterek tahminleri açıklar (Li, 2024). Bu sayede, LSTM modelinin test seti üzerindeki tahminlerinin hangi bağımsız değişkenler tarafından ne derece etkilendiği ve modelin bu tahminleri yaparken nasıl bir yol izlediği daha net bir şekilde anlaşılabilir. LIME analizi, modelin güvenilirliğini ve doğruluğunu artırmak için önemli bir araç olup, kullanıcıların modelin çıktılarının mantığını kavramalarına yardımcı olur (Torres vd., 2022). Şekil 5’de LSTM modelinin test seti üzerindeki bir tahminini açıklamak için LIME analizinin sonuçları gösterilmektedir.



Şekil 5. LSTM Modelinin Test Seti Üzerindeki LIME Analizi Sonuçları

Şekil 5’deki grafik, belirli bir veri noktası için modelin tahminine en çok katkıda bulunan özellikleri ve bu özelliklerin önem derecelerini görselleştirmektedir. Pozitif ve negatif etkiler, özelliklerin model tahminine olan etkilerini göstermektedir. Grafığe göre, “Demir Çelik İthalat” değişkeni (0,43 < Demir Çelik İthalat <= 0,53) modelin tahminine en yüksek pozitif etkiyi yapmıştır. Bu değişken, modelin tahmin değerini artırmada önemli bir rol oynamıştır. Diğer önemli pozitif etkili değişkenler arasında “YÜFE” (0,03 < YÜFE <= 0,05), “Demir Çelik İhracat” (Demir Çelik İhracat > 0,40) ve “Hurda İhracat” (0,12 < Hurda İhracat <= 0,28) bulunmaktadır. Bu değişkenler de modelin tahminini olumlu yönde etkilemiştir. Öte yandan, “Aylık Dolar Kuru” (0,03 < Aylık Dolar Kuru <= 0,04) değişkeni modelin tahminine negatif bir etki yapmış olup, tahmin değerini düşürmüştür. Bu sonuç, modelin bu değişkenin mevcut değerini göz önünde bulundurarak tahminini aşağı yönlü revize ettiğini göstermektedir. Daha az derecede etkili olan diğer değişkenler ise “Türkiye İthalatı” (0,25 < Türkiye İthalatı <= 0,48) ve “Türkiye İhracatı” (0,25 < Türkiye İhracatı <= 0,47) olarak görülmektedir. Bu değişkenlerin model tahminine olan etkisi sınırlı kalmıştır. Genel olarak, LIME analizi, LSTM modelinin belirli bir veri noktası için hangi değişkenlere ne kadar ağırlık verdiğini ve bu değişkenlerin model tahminine olan etkilerini açık bir şekilde göstermektedir. Bu tür analizler, modelin şeffaflığını artırarak kullanıcıların modelin karar mekanizmasını daha iyi anlamalarına olanak tanımaktadır.

Çalışmanın bundan sonraki aşamasında, hurda demir çelik ithalatına ilişkin gelecek tahmini için en iyi model olarak belirlenen LSTM modeli kullanılmıştır. Ancak, bu tahminlerin gerçekleştirilebilmesi için bağımsız değişkenlerin gelecekteki değerlerine ihtiyaç duyulmuştur. Bu bağlamda, bağımsız değişkenlerin gelecekteki değerleri de mevcut LSTM modeli kullanılarak tahmin edilmiş ve veri setine dahil edilmiştir. Böylece, LSTM modeli ile tahmin edilen bağımsız değişkenler ışığında, gelecek 12 aylık hurda demir çelik ithalat değerleri tahmin

edilmiştir. Bu yaklaşım, modelin zaman serisi verilerindeki bağımlılıkları ve trendleri öğrenme kapasitesinden yararlanarak, daha doğru ve güvenilir tahminler elde edilmesini sağlamıştır. LSTM modeli kullanılarak gerçekleştirilen bağımsız değişkenlerin gelecek 12 aylık tahmin değerleri Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. LSTM Modeli ile Bağımsız Değişkenlerin Gelecek 12 Aylık Tahmin Sonuçları

Dönem	Aylık Dolar Kuru	Türkiye İhracatı	Türkiye İthalatı	YÜFE	Hurda Demir Çelik İhracatı	Demir Çelik İhracatı	Demir Çelik İthalatı
2024-4	32,36	20.004.253.696	26.477.621.248	5.199,83	25.270.616	879.310.208	2.042.181.248
2024-5	33,33	19.377.522.688	25.159.544.832	5.405,83	25.140.330	869.811.072	1.979.635.200
2024-6	34,40	18.841.546.752	23.940.962.304	5.569,02	25.003.246	861.463.872	1.921.762.176
2024-7	35,45	18.396.610.560	22.790.881.280	5.711,53	24.869.270	853.092.992	1.866.697.472
2024-8	36,45	18.030.678.016	21.699.569.664	5.839,64	24.739.186	844.463.616	1.813.519.872
2024-9	37,38	17.730.717.696	20.663.357.440	5.955,47	24.611.940	835.579.968	1.761.657.472
2024-10	38,26	17.485.211.648	19.680.462.848	6.060,01	24.486.346	826.502.528	1.710.714.624
2024-11	39,07	17.284.524.032	18.749.769.728	6.153,88	24.361.506	817.299.840	1.660.411.392
2024-12	39,83	17.120.690.176	17.870.356.480	6.237,60	24.236.812	808.037.504	1.610.552.448
2025-1	40,52	16.987.188.224	17.041.297.408	6.311,65	24.111.914	798.774.208	1.561.011.584
2025-2	41,16	16.878.689.280	16.261.552.128	6.376,45	23.986.664	789.561.728	1.511.715.712
2025-3	41,75	16.790.852.608	15.529.896.960	6.432,46	23.861.060	780.444.544	1.462.634.880

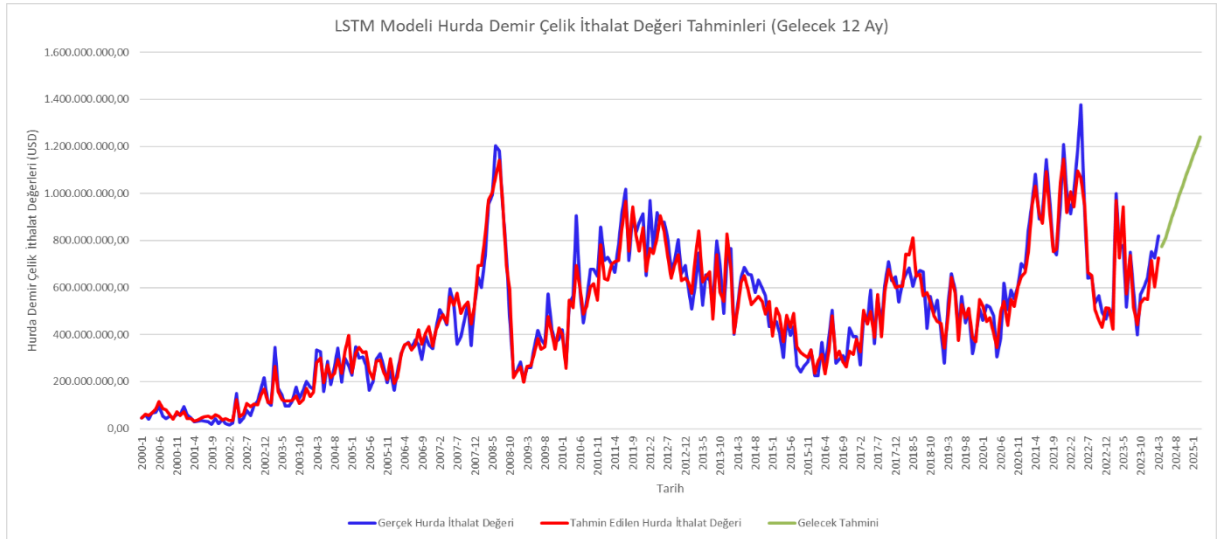
Tablo 8, LSTM modeli kullanılarak bağımsız değişkenlerin 2024 yılının Nisan ayından 2025 yılının Mart ayına kadar olan tahmin edilen değerlerini göstermektedir. Tahmin edilen bağımsız değişkenler arasında aylık dolar kuru, Türkiye ihracatı, Türkiye ithalatı, YÜFE (Tüketici Fiyat Endeksi), hurda demir çelik ihracatı, demir çelik ihracatı ve demir çelik ithalatı yer almaktadır. Genel olarak, LSTM modeli kullanılarak yapılan tahminler, dolar kurunda sürekli bir artış, Türkiye’nin ihracat ve ithalatında azalma, YÜFE’de artış ve hurda demir çelik ile demir çelik ihracatı ve ithalatında azalma eğilimlerini ortaya koymaktadır. Bu tahminler, gelecekteki ekonomik ve ticari planlamalar için önemli bilgiler sunmaktadır.

LSTM modeli kullanılarak bağımsız değişkenlerin gelecek 12 aylık tahmin değerleri elde edildikten sonra, bu tahmin edilen değerler veri setine dahil edilmiştir. Bu adım, modelin gelecekteki hurda demir çelik ithalatını daha doğru bir şekilde tahmin etmesini sağlamaktadır. Gelecek 12 aylık dönem için bağımsız değişkenlerin tahmin edilen değerleri de kullanılarak, LSTM modeli ile hurda demir çelik ithalatı tahmin edilmiştir. Bu yöntem, modelin zaman serisi verilerindeki bağımlılıkları ve trendleri öğrenme kapasitesinden faydalanarak, gelecekteki ithalat değerleri hakkında daha güvenilir ve tutarlı tahminler elde etmeye olanak tanımaktadır. Böylece, elde edilen tahminler, ekonomik ve ticari planlamalar için önemli bilgiler sunarak, karar verme süreçlerini desteklemektedir. Tablo 9’da bu tahmin sonuçları gösterilmektedir.

Tablo 9. LSTM Modeli ile Hurda Demir Çelik İthalatının 12 Aylık Gelecek Tahmini

Dönem	Hurda Demir-Çelik İthalatı (USD)
2024-4	773.378.496
2024-5	810.046.720
2024-6	854.044.288
2024-7	899.588.160
2024-8	945.076.480
2024-9	990.013.312
2024-10	1.034.191.104
2024-11	1.077.477.760
2024-12	1.119.757.952
2025-1	1.160.927.360
2025-2	1.200.885.632
2025-3	1.239.538.176

Tablo 9’da, LSTM modeli kullanılarak 2024 Nisan'dan 2025 Mart'a kadar hurda demir çelik ithalatının tahmin edilen değerleri gösterilmektedir. Sonuçlar, hurda demir çelik ithalatının sürekli bir artış trendi izlediğini ortaya koymaktadır. Nisan 2024'te 773.378.496 USD olarak tahmin edilen ithalat miktarı, her ay düzenli olarak artarak Mart 2025'te 1.239.538.176 USD'ye ulaşmaktadır. Bu sürekli artış trendi, ekonomik büyüme, sanayi talebi ve makroekonomik faktörlerin etkisiyle ilişkilendirilebilir. LSTM modelinin sağladığı bu tahminler, ilgili sektörlerdeki planlama ve strateji geliştirme süreçlerine önemli katkılar sağlayarak, karar alıcılar için değerli bir bilgi kaynağı oluşturabilir. Ek olarak Şekil 6’da LSTM modeli kullanılarak yapılan hurda demir çelik ithalatı tahminlerini ve gelecekteki 12 aylık tahmin değerleri gösterilmiştir. Grafikte, mavi renk gerçek hurda ithalat değerlerini, kırmızı renk model tarafından tahmin edilen geçmiş hurda ithalat değerlerini ve yeşil renk ise LSTM modeli tarafından tahmin edilen gelecek 12 aylık hurda ithalat değerlerini temsil etmektedir.



Şekil 6. LSTM Modeli ile Hurda Demir Çelik İthalat Değerlerinin Tahminleri ve Gelecek 12 Aylık Öngörüler

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, Türkiye'nin hurda demir çelik ithalatının gelecekteki değerlerini tahmin etmek amacıyla derin öğrenme, makine öğrenmesi ve topluluk öğrenme yöntemleri kullanılmıştır. LSTM modeli, zaman serisi verilerindeki uzun vadeli bağımlılıkları öğrenme kapasitesi sayesinde en iyi tahmin performansını göstermiştir. LSTM modeli ile, bağımsız değişkenlerin gelecekteki değerleri tahmin edilip yeni veri seti oluşturularak, hurda demir çelik ithalatının gelecek 12 aylık tahminleri yapılmıştır. Sonuçlar, hurda demir çelik ithalatının sürekli artan bir trend izlediğini göstermektedir. Model tahminlerine göre ithalat değerleri Nisan 2024'te 773.378.496 USD, Mart 2025'te 1.239.538.176 USD'ye ulaşacaktır. Bu sonuçlar, ekonominin ne yönde büyüyeceğine ilişkin bilgiler sağlayarak, karar vericiler için önemli bir bilgi kaynağı olabileme potansiyeline sahiptir.

Bu çalışmanın sonuçları, literatürdeki benzer çalışmalarla karşılaştırıldığında, LSTM modelinin özellikle uzun vadeli bağımlılıkları yakalama ve zaman serisi verilerindeki karmaşık örüntüleri öğrenme konusundaki üstün yeteneğini bir kez daha doğrulamaktadır. Tablo 10'da literatürdeki çalışmalar ile bu çalışmanın sonuçları karşılaştırılmaktadır.

Tablo 10. Literatürdeki Çalışmalarla Mevcut Çalışmanın Sonuçlarının Karşılaştırılması

Çalışma	Odak Konusu	Model/Metod	Sonuçlar ve Bulgular	Mevcut Çalışmadaki Karşılığı
Albayrak (2011)	Çelik üretim ve tüketim tahmini	Çeşitli tahmin modelleri	Çelik üretim ve tüketim tahminlerinde geleneksel yöntemler kullanılmıştır.	Hurda demir çelik ithalat tahminine özgü odak noktası, LSTM modeli kullanımıyla farklılık gösterir.
Bulum (2015)	Çelik üretim ve tüketim tahmini	Çeşitli tahmin modelleri	Çelik üretim ve tüketim tahminlerinde geleneksel yöntemler ve bazı makine öğrenimi yöntemleri kullanılmıştır.	Hurda demir çelik ithalatı üzerine spesifik odaklanma ve LSTM modeliyle farklılık sağlar.
Jiang vd. (2019)	Çelik üretim süreçleri tahmini	SVR	SVR modelinin çelik üretim süreçlerinde üstün performans gösterdiği belirtilmiştir.	Hurda demir çelik ithalat tahmininde LSTM modelinin SVR'ye kıyasla daha yüksek doğruluk sağladığı görülmüştür.
Meng vd. (2018)	Topluluk öğrenme yöntemlerinin etkinliği	Random Forest, XGBoost, ve diğer topluluk yöntemleri	Topluluk öğrenme yöntemlerinin yüksek doğruluk sağladığı vurgulanmıştır.	LSTM modelinin Random Forest ve XGBoost'a kıyasla üstün performans sergilediği gözlemlenmiştir.
Wang (2022)	Topluluk öğrenme yöntemlerinin etkinliği	Random Forest, XGBoost, ve diğer topluluk yöntemleri	Topluluk öğrenme yöntemlerinin zaman serisi verilerinde başarılı olduğu belirtilmiştir.	LSTM modeli, bu çalışmada daha üstün performans göstererek, topluluk öğrenme yöntemlerini geride bırakmıştır.
Ryll ve Seidens (2019)	Finansal piyasa tahmini	Makine öğrenimi algoritmaları	Makine öğrenimi algoritmalarının geleneksel stokastik yöntemlere kıyasla daha başarılı olduğu ortaya konulmuştur.	LSTM modelinin geleneksel yöntemlere kıyasla hurda demir çelik ithalat tahmininde daha yüksek doğruluk sağladığı belirtilmiştir.
Mao vd. (2022), Dhakal vd. (2020), Mussumeci ve Coelho (2020), Lei vd. (2021)	Çeşitli veri setlerinde LSTM modelinin performansı	LSTM	LSTM modelinin çeşitli veri setlerinde ve tahmin görevlerinde üstün performans sergilediği gösterilmiştir.	LSTM modelinin hurda demir çelik ithalatı tahmininde etkinliği ve uygulama alanı genişletilmiştir.

Bununla birlikte, LIME analizi, LSTM modelinin hurda demir çelik ithalatı tahminlerindeki karar mekanizmalarını şeffaf hale getirerek hangi bağımsız değişkenlerin tahminlerde belirleyici rol oynadığını ortaya koymuştur. Analiz sonuçları, demir çelik ithalatı, aylık dolar kuru ve YÜFE gibi modele girdi olarak verilen değişkenlerin model tahminleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu durum, modelin güvenilirliğini artıracak ve güvenilir tahmin yapılmasını sağlayacak önemli bilgiler elde etmemize yardımcı olmuştur. Ayrıca, LIME analizi, model tarafından üretilen belirli sonuçların nasıl ve neden üretildiğinin yorumlanması için politika yapıcılara yararlı bilgiler sağlamıştır. Özetle, LIME analizi modelin hem akademik araştırmalarda hem de endüstriyel uygulamalarda yorumlanabilirliğini ve ölçeklenebilirliğini artırmıştır.

Bu çalışmanın sonuçlarına dayanarak, hurda demir çelik ithalatı tahminlerinin sektör genelinde karar vericilere sağladığı bilgiler doğrultusunda çeşitli politika ve stratejiler önerilmektedir. İlk olarak, ithalat stratejilerinin optimize edilmesi ve tedarik zincirinin esnek ve sürdürülebilir hale getirilmesi önemlidir. Döviz kuru riskine karşı koruyucu önlemler alınarak maliyet yönetimi güçlendirilmelidir. Gelecekteki ithalat maliyetlerinin doğru tahmini, bütçe planlaması ve maliyet kontrolü açısından kritik öneme sahiptir. Stok düzeylerinin optimize edilmesi ve malzeme ihtiyaç planlamasının etkinleştirilmesi, üretim süreçlerinde kesintisiz malzeme akışını sağlar. Ayrıca, rekabet analizleri yapılarak sektör genelindeki pozisyonun güçlendirilmesi ve yeni pazar fırsatlarının belirlenmesi mümkündür. Endüstriyel ve çevresel politikaların geliştirilmesi, ithalatın düzenlenmesi ve teşvik edilmesi için rehberlik edebilir. Bu öneriler, tahmin edilen verilerin doğru kullanımıyla sektördeki verimliliği artırarak, sürdürülebilir ve rekabetçi bir yapı oluşturulmasına katkı sağlayacaktır. Ek olarak, ileride yapılacak çalışmalar için, hurda demir çelik ithalatı tahminlerinde daha geniş veri setlerinin kullanılması ve farklı makine öğrenmesi tekniklerinin uygulanması önerilmektedir. Özellikle, çeşitli makroekonomik ve sektörel verilerin entegrasyonu, tahminlerin doğruluğunu artırabilir. Ayrıca, modelin karar mekanizmalarının daha iyi anlaşılması için diğer açıklanabilir yapay zeka yöntemlerinin (örneğin, SHAP değerleri) kullanılması faydalı olacaktır. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında, veri setinin sınırlı olması ve bazı bağımsız değişkenlerin eksik veya yanıltıcı olabilmesi yer almaktadır. Ayrıca, kullanılan modellerin yalnızca belirli koşullar altında geçerliliği bulunmakta olup, daha geniş ve çeşitli veri setleri ile test edilmesi gerekmektedir. Bu çalışma, Türkiye'nin hurda demir çelik ithalatının gelecekteki değerlerini tahmin etme konusunda literatüre önemli katkılar sunmaktadır. Elde edilen bulgular, sektörel planlama ve stratejik karar verme süreçlerine rehberlik ederek, ekonomik büyüme ve sürdürülebilir kalkınma için değerli bilgiler sağlayacaktır.

EXTENDED SUMMARY

This study aims to predict the future values of Turkey's scrap iron and steel imports using comprehensive evaluations of deep learning, machine learning, and ensemble learning methods. Predicting scrap iron and steel imports is crucial for economic and industrial planning, supply chain management, inventory management, material requirement planning, and production planning. The increasing use of artificial intelligence and data analysis techniques in this context highlights the importance of accurate and reliable forecasting models.

In this study, LSTM (Long Short-Term Memory), MLP (Multi-Layer Perceptron), Random Forest, SVM (Support Vector Regression), XGBoost, and Linear Regression models were applied to forecast scrap iron and steel imports. The performance of these models was evaluated using metrics such as RMSE (Root Mean Squared Error), MSE (Mean Squared Error), MAE (Mean Absolute Error), MAPE (Mean Absolute Percentage Error), and R^2 (Coefficient of Determination). Among these models, LSTM showed the best performance due to its ability to learn long-term dependencies in time series data.

The data set was divided into 80% training and 20% test sets, and 15-fold cross-validation was used to ensure the generalizability of the models. The models were trained and tested, and the results were compared based on the performance metrics mentioned above. The LSTM model, with its superior performance, was then used to predict the future values of the independent variables, which were incorporated into the data set to forecast the next 12 months of scrap iron and steel imports.

The LSTM model demonstrated the best predictive performance, with an RMSE of 0.0387, MSE of 0.0014, MAE of 0.0297, MAPE of 0.1261, and R^2 of 0.9631 on the training set. The forecast results for the next 12 months indicate a continuous upward trend in scrap iron and steel imports. According to the predictions, the import amount, which is expected to be 773,378,496 USD in April 2024, will reach 1,239,538,176 USD by March 2025. These results suggest that the scrap iron and steel imports will follow a steady increasing trend.

LIME (Local Interpretable Model-agnostic Explanations) analysis was used to elucidate the decision mechanisms of the model, highlighting which independent variables played a decisive role in the predictions. This analysis increases the transparency and reliability of the model by providing insights into its decision-making process.

The results of this study align with those in the literature, reaffirming the superior capability of the LSTM model in capturing long-term dependencies and learning complex patterns in time series data. While studies such as Albayrak (2011) and Bulum (2015) focused on general steel production and consumption forecasts, this study is

unique in its specific focus on scrap iron and steel imports. Moreover, Jiang et al. (2019) found that support vector regression (SVR) performed well in predicting steel production processes, while our study shows that the LSTM model provides higher accuracy in forecasting scrap iron and steel imports.

Although ensemble learning methods like Random Forest and XGBoost have been shown to be effective in studies by Meng et al. (2018) and Wang (2022), the LSTM model outperformed these methods in our study. Additionally, while traditional methods have been effective in financial market forecasting, as shown by Ryll and Seidens (2019), our study demonstrates that the LSTM model can achieve higher accuracy in forecasting scrap iron and steel imports.

The success of LSTM models in various fields, as demonstrated by studies like Mao et al. (2022), Dhakal et al. (2020), Mussumeci and Coelho (2020), and Lei et al. (2021), is extended by our study, showing the efficacy and application of the LSTM model in predicting scrap iron and steel imports.

The findings of this study offer significant insights for industry decision-makers in optimizing import strategies, strengthening cost management, adjusting inventory levels, and conducting competitive analyses. The continuous upward trend in scrap iron and steel imports suggests that decision-makers should focus on enhancing supply chain flexibility and sustainability. Risk management strategies, such as hedging against currency fluctuations, are crucial for stabilizing costs. Additionally, accurate forecasts aid in better budget planning and cost control.

The limitations of this study include the limited data set and potential inaccuracies or biases in some independent variables. Future research should consider larger data sets and the integration of various macroeconomic and sectoral variables to improve forecast accuracy. Furthermore, applying other explainable AI methods, such as SHAP values, could provide deeper insights into the model's decision mechanisms.

This study contributes significantly to the literature by demonstrating the effectiveness and explainability of the LSTM model in forecasting scrap iron and steel imports. The high predictive accuracy of the LSTM model and the supportive role of other machine learning techniques offer valuable insights for sectoral planning and strategic decision-making. By highlighting the continuous upward trend in imports and providing a detailed analysis of the model's decision-making process, this study serves as a valuable resource for economic growth and sustainable development planning.

KAYNAKÇA

- Adhikari, G. P. (2022). Interpreting the basic results of multiple linear regression. *Scholars' Journal*, 5(1), 22-37. <https://doi.org/10.3126/scholars.v5i1.55775>
- Alanezi, S. T., Krašny, M. J., Kleefeld, C., & Colgan, N. (2023). Differential diagnosis of prostate cancer grade to augment clinical diagnosis based on classifier models with tuned hyperparameters. *Cancers*, 16, 2163 <https://doi.org/10.20944/preprints202311.1822.v1>
- Albayrak, B. A. (2011). *Dünya Hurda Hareketleri ve 2020 Türkiye Projeksiyonu*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s. 5-11.
- Ampomah, E. K., Nyame, G., Qin, Z., Addo, P. C., Gyamfi, E. O., & Gyan, M. (2021). Stock market prediction with gaussian naïve bayes machine learning algorithm. *Informatica*, 45(2). <https://doi.org/10.31449/inf.v45i2.3407>
- Bilgili, M., Keiyinci, S., & Ekinci, F. (2022). One-day ahead forecasting of energy production from run-of-river hydroelectric power plants with a deep learning approach. *Scientia Iranica*, 29(4), 1838-1852. <https://doi.org/10.24200/sci.2022.58636.5825>
- Bulum A. Z. (2015). *Türkiye demir-çelik sektörü için tahmin modelleri önerisi*. Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Karabük.
- Cheng, C., & Tsai, M. (2022). An intelligent time series model based on hybrid methodology for forecasting concentrations of significant air pollutants. *Atmosphere*, 13(7), 1055. <https://doi.org/10.3390/atmos13071055>
- Çetin, B., & Filiz, T. (2023). Küresel hurda demir ticareti ilişkilerinin sosyal ağ analizi yöntemiyle değerlendirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10 (1) , 158-182. DOI: 10.30798/makuiibf.1097376
- Çubuk, M. (2021). *Çok kriterli karar verme yöntemleri ile illerin yatırım ortamlarının karşılaştırılması*. Ankara: Gazi Kitabevi.

- Dhakal, S., Gautam, Y., & Bhattarai, A. (2020). Exploring a deep lstm neural network to forecast daily pm2.5 concentration using meteorological parameters in kathmandu valley, nepal. *Air Quality, Atmosphere & Health*, 14(1), 83-96. <https://doi.org/10.1007/s11869-020-00915-6>
- Ding, J., & Feng, D. (2023). Feature selection of ground motion intensity measures for data-driven surrogate modeling of structures. *Earthquake Engineering & Structural Dynamics*, 53(3), 1216-1237. <https://doi.org/10.1002/eqe.4068>
- Elias, R., Fang, L., & Wahab, M. (2011). Electricity load forecasting based on weather variables and seasonalities: a neural network approach. *Icassm11*. <https://doi.org/10.1109/icassm.2011.5959472>
- Ferrat, L. A., Goodfellow, M., & Terry, J. R. (2018). Classifying dynamic transitions in high dimensional neural mass models: a random forest approach. *PLOS Computational Biology*, 14(3), e1006009. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1006009>
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic econometrics*, McGraw Hill, Newyork.
- Güner, Ş. N., & Demir, H. U. (2022). Yapay sinir ağları ve zaman serileri yöntemi ile demir çelik ithalatı tahmini. *Sakarya İktisat Dergisi*, 11 (3), 389-397.
- Haq, M., Ahmed, A., Khan, I., Gyani, J., Mohamed, A., Attia, E., ... & Mangan, P. (2022). Analysis of environmental factors using ai and ml methods. *Scientific Reports*, 12(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-16665-7>
- Jiang, S., Xinyue, S., & Zheng, Z. (2019). Gaussian process-based hybrid model for predicting oxygen consumption in the converter steelmaking process. *Processes*, 7(6), 352. <https://doi.org/10.3390/pr7060352>
- Kakade, K., Mishra, A. K., Ghate, K., & Gupta, S. (2022). Forecasting commodity market returns volatility: a hybrid ensemble learning garch-lstm based approach. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 29(2), 103-117. <https://doi.org/10.1002/isaf.1515>
- Karaev, A. K., Gorlova, O. S., Ponkratov, V. V., Vasyunina, M. L., Masterov, A. I., & Sedova, M. L. (2023). Program-target mechanisms to ensure the fiscal balance of the federal constituent. *Emerging Science Journal*, 7(5), 1517-1533. <https://doi.org/10.28991/esj-2023-07-05-05>
- Kulkarni, V., & Sinha, P. K. (2012). Pruning of random forest classifiers: a survey and future directions. *2012 International Conference on Data Science & Engineering (ICDSE)*. <https://doi.org/10.1109/icdse.2012.6282329>
- Lee, H., & Sohn, I. S. (2015). Global scrap trading outlook analysis for steel sustainability. *Journal of Sustainable Metallurgy*, 1(1), 39-52. <https://doi.org/10.1007/s40831-015-0007-7>
- Lei, B., Liu, Z., & Song, Y. (2021). On stock volatility forecasting based on text mining and deep learning under high-frequency data. *Journal of Forecasting*, 40(8), 1596-1610. <https://doi.org/10.1002/for.2794>
- Li, Y., Jia, Z., Liu, Z., Shao, H., Zhao, W., Liu, Z., ... & Wang, B. (2024). Interpretable intelligent fault diagnosis strategy for fixed-wing uav elevator fault diagnosis based on improved cross entropy loss. *Measurement Science and Technology*, 35(7), 076110. <https://doi.org/10.1088/1361-6501/ad3666>
- Liu, H., Li, Q., Li, G., & Ding, R. (2020). Life cycle assessment of environmental impact of steelmaking process. *Complexity*, 2020, 1-9. <https://doi.org/10.1155/2020/8863941>
- Man, H., Huang, H., Qin, Z., & Li, Z. (2023). Analysis of a sarima-xgboost model for hand, foot, and mouth disease in xinjiang, china. *Epidemiology and Infection*, 151. <https://doi.org/10.1017/s0950268823001905>
- Mao, Y., Pranolo, A., Wibawa, A. P., Utama, A. B. P., & Dwiyanto, F. A. (2022). Robust lstm with tuned-pso and bifold-attention mechanism for analyzing multivariate time-series. *IEEE Access*, 10, 78423-78434. <https://doi.org/10.1109/access.2022.3193643>
- Meng, F., Weng, K., Shallal, B., Chen, X., & Mourshed, M. (2018). Forecasting algorithms and optimization strategies for building energy management & demand response. *Sp 2018*. <https://doi.org/10.3390/proceedings2151133>
- Metlek, S., Kandilli, C., & Kayaalp, K. (2021). Prediction of the effect of temperature on electric power in photovoltaic thermal systems based on natural zeolite plates. *International Journal of Energy Research*, 46(5), 6370-6382. <https://doi.org/10.1002/er.7575>

- Monjon, S., & Quirion, P. (2010). How to design a border adjustment for the european union emissions trading system? *Energy Policy*, 38(9), 5199-5207. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.05.005>
- Moon, J., Ke, F., & Sokolikj, Z. (2020). Automatic assessment of cognitive and emotional states in virtual reality-based flexibility training for four adolescents with autism. *British Journal of Educational Technology*, 51(5), 1766-1784. <https://doi.org/10.1111/bjet.13005>
- Mumcu, Z. (2003). *Demir çelik hurda raporu*. İstanbul Ticaret Odası Dış Ticaret Şubesi, s. 1-5.
- Mussumeci, E., & Coelho, F. C. (2020). Large-scale multivariate forecasting models for dengue - lstm versus random forest regression. *Spatial and Spatio-Temporal Epidemiology*, 35, 100372. <https://doi.org/10.1016/j.sste.2020.100372>
- Muthukrishnan, R., & Kalaivani, S. (2023). Robust weighted support vector regression approach for predictive modeling. *Indian Journal of Science and Technology*, 16(30), 2287-2296. <https://doi.org/10.17485/ijst/v16i30.1180>
- Naimi, B., Hamm, N., Groen, T., Skidmore, A. K., & Toxopeus, A. (2013). Where is positional uncertainty a problem for species distribution modelling? *Ecography*, 37(2), 191-203. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0587.2013.00205.x>
- Naito, M., Takeda, K., & Matsui, Y. (2015). Ironmaking technology for the last 100 years: deployment to advanced technologies from introduction of technological know-how, and evolution to next-generation process. *ISIJ International*, 55(1), 7-35. <https://doi.org/10.2355/isijinternational.55.7>
- Naseem, M., Chaudhary, K., Sharma, B. N., & Lal, A. G. (2019). Using ensemble decision tree model to predict student dropout in computing science. 2019 *IEEE Asia-Pacific Conference on Computer Science and Data Engineering* (CSDE). <https://doi.org/10.1109/csde48274.2019.9162389>
- Norouzi, M., Collins, M. D., Fleet, D. J., & Kohli, P. (2015). CO₂ forest: improved random forest by continuous optimization of oblique splits. <https://doi.org/10.48550/arxiv.1506.06155>
- Ozemre, M., & Kabadurmuş, Ö. (2020). A big data analytics based methodology for strategic decision making. *Journal of Enterprise Information Management*, 33(6), 1467-1490. <https://doi.org/10.1108/jeim-08-2019-0222>
- Pauna, H., Aula, M., Seehausen, J., Klung, J., Huttula, M., & Fabritius, T. (2020). Optical emission spectroscopy as an online analysis method in industrial electric arc furnaces. *Steel Research International*, 91(11). <https://doi.org/10.1002/srin.202000051>
- Polat, M. (2019). Petrol fiyatlarının ve reel efektif döviz kurunun türkiye'nin dış ticaret dengesine etkileri: sınır testi yaklaşımı. *Maliye Finans Yazıları*, (112), 149-174. <https://doi.org/10.33203/mfy.602961>
- Roy, D. K., Sarkar, T. K., Kamar, S. S. A., Goswami, T., Muktedir, A., Al-Ghobari, H. M., ... & Mattar, M. A. (2022). Daily prediction and multi-step forward forecasting of reference evapotranspiration using lstm and bi-lstm models. *Agronomy*, 12(3), 594. <https://doi.org/10.3390/agronomy12030594>
- Ryll, L., & Seidens, S. (2019). Evaluating the performance of machine learning algorithms in financial market forecasting: a comprehensive survey.. <https://doi.org/10.48550/arxiv.1906.07786>
- Setiawati, F., Ahmad, M. S., & Adiatman, M. (2023). Correlates of dental visits in children with hearing loss: an application of the theory of planned behaviour. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 33(3), 259-268. <https://doi.org/10.1111/ipd.13036>
- Shin, S., Kwon, M., Kim, S., & So, H. (2023). Prediction of equivalence ratio in combustion flame using chemiluminescence emission and deep neural network. *International Journal of Energy Research*, 2023, 1-10. <https://doi.org/10.1155/2023/3889951>
- Si, Y., Nadarajah, S., Zhang, Z., & Xu, C. (2024). Modeling opening price spread of shanghai composite index based on arima-gru/lstm hybrid model. *Plos One*, 19(3), e0299164. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0299164>
- Silva, F., Sanz, M., Seixas, J., Solano, E., & Omar, Y. (2020). Perceptrons from memristors. *Neural Networks*, 122, 273-278. <https://doi.org/10.1016/j.neunet.2019.10.013>
- Şeker, M., Memmedov, A., Huseyinov, R., & Koçkanat, S. (2017). Power quality measurement and analysis in electric arc furnace for turkish electricity transmission system. *Elektronika Ir Elektrotehnika*, 23(6). <https://doi.org/10.5755/j01.eie.23.6.19691>

- Taşdelen İ. (2018). *Türkiye'de kur değişimlerinin demir-çelik sektörü dış ticareti üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İzmir.
- Torres, G. d. C., Roig-Maimó, M. F., Mascaró-Oliver, M., Alcover, E. A., & Mas-Sansó, R. (2022). Understanding how cnns recognize facial expressions: a case study with lime and cem. *Sensors*, 23(1), 131. <https://doi.org/10.3390/s23010131>
- Truong, N., Ngo, N., & Pham, A. (2021). Forecasting time-series energy data in buildings using an additive artificial intelligence model for improving energy efficiency. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2021, 1-12. <https://doi.org/10.1155/2021/6028573>
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi, (2024), <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket>, Erişim Tarihi: 07.05.2024.
- Türkiye İstatistik Kurumu, (2024), www.tuik.gov.tr, Erişim Tarihi: 09.05.2024.
- Tyass, I., Khalili, T., Rafik, M., Bellat, A., Raihani, A., & Mansouri, K. (2023). Wind speed prediction based on statistical and deep learning models. *International Journal of Renewable Energy Development*, 12(2), 288-299. <https://doi.org/10.14710/ijred.2023.48672>
- Wang, X., Yu, Y., Zhao, X., Huang, M., & Zhu, Q. (2023). Integrating field images and microclimate data to realize multi-day ahead forecasting of maize crop coverage using cnn-lstm. *International Journal of Agricultural and Biological Engineering*, 16(2), 199-206. <https://doi.org/10.25165/j.ijabe.20231602.7020>
- Wang, Y. (2022). Import and export trade forecasting algorithm based on blockchain security and pso optimized hybrid rvm model. *Security and Privacy*, 6(2). <https://doi.org/10.1002/spy2.218>
- Yan, L., Jia, L., Lu, S., Peng, L., & He, Y. (2023). Lstm-based deep learning framework for adaptive identifying eco-driving on intelligent vehicle multivariate time-series data. *IET Intelligent Transport Systems*, 18(1), 186-202. <https://doi.org/10.1049/itr2.12443>
- Yılmaz, S., Yücer, H. M., & Fidan, Y. (2013). Socio-economic status, job satisfaction and sector visions of the steelworkers: karabuk case study. *Journal of History Culture and Art Research*, 2(3), 259. <https://doi.org/10.7596/taksad.v2i3.271>
- Yu, M., Liu, T., Guan, Z., Sun, Y., Jie, G., Chen, L., ... & He, Y. (2022). Salstm: an improved lstm algorithm for predicting the competitiveness of export products. *International Journal of Intelligent Systems*, 37(9), 6185-6200. <https://doi.org/10.1002/int.22839>
- Yücekutlu, A. Y., & Sanalan A. T. (2015). Elektrik ark ocaklı çelikhane tesislerinin; hava kirlleticileri, emisyon kontrol ve azaltım teknikleri, 6. *Ulusal Hava Kirliliği ve Kontrolü Sempozyumu*, 7-9 Ekim 2015, İzmir.
- Zafar, M. R., & Khan, N. (2021). Deterministic local interpretable model-agnostic explanations for stable explainability. *Machine Learning and Knowledge Extraction*, 3(3), 525-541. <https://doi.org/10.3390/make3030027>
- Zhou, Y., Qi, L., & Xiao, D. (2022). Application of lstm-lightgbm nonlinear combined model to power load forecasting. *Journal of Physics: Conference Series*, 2294(1), 012035. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2294/1/012035>

Rekabetçilik ve İnovasyon Performansı Değerlendirmesi: OECD Ülkeleri Üzerine Ampirik Bir İnceleme

(Araştırma Makalesi)

Competitiveness and Innovation Performance Assessment: An Empirical Review on OECD Countries

Doi: 10.29023/alanyaakademik.1510889

Dilek MURAT¹, Simla GÜZEL²,

¹ Doç. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, dilekm@uludag.edu.tr, Orcid No: 0000-0002-5667-8094

² Doç. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, simlaguzel@nku.edu.tr, Orcid No: 0000-0001-5249-8873

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

Rekabetçilik,
İnovasyon, OECD
Ülkeleri, EDAS

Makale geliş tarihi:

05.07.2024

Kabul tarihi:

13.09.2024

Ülke ekonomilerinin gelişmesi açısından önemli bir yere sahip olan rekabetçilik ve inovasyon 1970'lerden itibaren üzerinde çok durulmaya başlanan konular haline gelmiştir. Ekonomik performansın iyileşmesi için rekabetçi bir ekonomiye sahip olmak gerekir. Rekabetçiliği de güçlendiren en önemli etkenlerden biri inovasyon olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada verilerine ulaşılabilen Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü (OECD) ülkelerinin rekabet ve inovasyon alanındaki performanslarının analiz edilmesi amaçlanmaktadır. Söz konusu alanlardaki performansı etkilediği düşünülen kriterler; Küresel Rekabet Endeksi (Global Competitiveness Index-KRE), yenilik belirleyicileri olarak da Ar-Ge harcamaları, toplam patent sayısı, işgücü verimliliği ve araştırmacı sayısı şeklinde belirlenmiştir. Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemi olan EDAS (Evaluation based on Distance from Average Solution) metodunun kullanıldığı çalışmada en güncel verilere ulaşılabilen yıl olan 2022 yılı verileri kullanılmıştır. Elde edilen ampirik bulgulara göre en iyi performansa sahip ülkenin Japonya olduğu ve bunu Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Kore'nin izlediği tespit edilmiştir. Rekabet ve inovasyon konularının bir arada incelenmesi ve OECD ülkeleri özelinde EDAS metodu performans analizi yapılması yönüyle çalışmanın literatürdeki boşluğu dolduracağı düşünülmektedir.

ABSTRACT

Keywords:

Competitiveness,
Innovation, OECD
Countries, EDAS

Competitiveness and innovation, which have an important place in the development of the country's economies, have become the issues that have been emphasized since the 1970s. For economic performance to improve, it is necessary to have a competitive economy. Innovation is considered to be one of the most important factors that strengthen competitiveness. This study aims to analyze the performances of the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) countries in the field of competition and innovation. Criteria that are thought to affect performance in these areas; The Global Competitiveness Index (CRE) has been determined as R&D expenditures, total number of patents, workforce productivity and number of researchers as innovation determinants. In the study, in which the EDAS (Evaluation based on Distance from Average Solution) method, which is a Multi-Criteria Decision Making (MCDM) method, was used, the data of 2022, the year in which the most up-to-date data could be accessed. According to the empirical findings, it has been determined that the country with the best performance is Japan, followed by the United States of America (USA) and Korea. It is thought that the article is going to fill the gap in the literature by examining competition and innovation together and performing EDAS method performance analysis specifically for OECD countries.

1. GİRİŞ

1970'lerden itibaren gerçekleşen son küreselleşme evresi ile rekabetçilik önemli bir kavram haline gelmiştir. Bir ülkenin rekabetçilik performansı, uluslararası piyasalardaki yerinin güçlü olması ile oldukça ilişkilidir.

Dünya Ekonomik Forumu tarafından rekabetçilik, verimliliği artıran kurumların, politikaların ve faktörlerin bütünü şeklinde tanımlanır. Ayrıca rekabetçilik; pazar payının, karlılığın ve uzun dönemli istikrar ile büyümenin artırılmasını sağlayan, toplumların refahını ve yaşam standardını artıran bir faktör olarak da kabul edilmektedir. Bu bağlamda rekabetçiliğin ülkelerin, sanayi sektörlerinin ve şirketlerin başarılı olmasında anahtar bir role sahip olduğu söylenebilir (Mehralian and Shabaninejad, 2014: 351). Ülkelerin ekonomik gelişmesinde önemli bir yere sahip olan rekabetçiliği Newall (1992) yurt içi ve yurtdışı müşterilere yönelik mal ve hizmetlerin daha fazla ve daha iyi bir kalitede üretilmesi şeklinde tanımlamaktadır. Bu sayede kamu hizmetlerinin gerçekleştirilmesine yönelik uygun altyapı için gerekli kaynakların sağlanması ve toplum içerisinde yer alan dezavantajlı grupların desteklenmesi de gerçekleşmektedir. Gurria (2012) rekabetçiliğin temel olarak üretkenlikle ilgili olduğunu belirtmektedir. Her bir çalışanın saat başı üretim miktarı ve ekonominin emek, sermaye ve yeteneklerden oluşan kaynaklarının kullanılması sonucu ortaya çıkan üretim miktarı ile ilişkilidir. La Falce, Fernandes De Muijder ve Ferreira Santos (2020)'ye göre de bir ülkenin piyasadaki yerini sürdürme veya genişletme yeteneği olarak tanımlanan rekabetçilik, ürün geliştirme yeteneğinin artmasına, ihracatı ve büyüme oranlarını artırarak piyasaların gelişmesine katkı sağlar. Hem iç talebe hem de dış talebe cevap verebilen, dış piyasada rekabet edebilen bir iç piyasa önem arz eder. Rekabetçilik kavramını işletme seviyesinde de incelemek mümkündür. Bu doğrultuda, rekabetçilik işletmelerin faaliyet gösterdikleri sektörü geliştirme yeteneği olarak da ele alınabilir. Şirketlerin büyümesi, pazar payını ve karlılığını artırması gereklidir. Bu görüşe göre şirketlerin üretim maliyetlerini düşürerek, farklı bir mali en ucuz üretim rekabetçiliği artırmaktadır. İşletmelerin rekabet gücünü artırması için teknolojik gelişmeleri takip edebilmesi de önemlidir.

Dünya Ekonomik Forumu yayınladığı raporda rekabetçiliğin 12 temel göstergesi olduğunu belirtmektedir. Bu göstergeler; kurumlar, altyapı, bilgi ve iletişim teknolojileri, makroekonomik istikrar, sağlık, yetenekler, üretim piyasası, emek piyasası, finansal sistem, piyasa büyüklüğü, işletme dinamizmi ve yenilik kapasitesi şeklindedir (World Economic Forum, 2019: 2). Bu doğrultuda rekabetçiliğin bir ülkede yaşayanlar için GSYİH'daki artıştan fazlasını ifade ettiği ve bir ülkenin refah seviyesiyle yakın ilişkili olduğu söylenebilir (Aiginger, Bärenthaler-Sieber and Vogel, 2013: 1).

Ülkelerin ekonomileri üzerinde çok önemli bir etkiye sahip olan rekabetçilik performanslarının belirlenerek karşılaştırmaların yapıldığı Dünya Rekabetçilik yıllık raporuna göre rekabetçilik dört ana faktör tarafından belirlenmektedir. Bunlar; bir ülke ekonomisinin makro ekonomik açıdan değerlendirilmesi, istihdam değişimi ve fiyatların göz önüne alarak belirlenen ekonomik performans, rekabetçiliği yönlendiren kamu politikaları açısından önemli olan kamu etkinliği, şirketlerin yenilikçi, karlı bir biçimde çalışmasına ortam sağlayan ekonomik yapının varlığı ile ilişkili olan işletme etkinliği ve teknolojik, bilimsel ve işletme ihtiyaçlarını gideren insan kaynaklarını sağlayan altyapıdır (Boikova et al., 2021: 2). Porter (1990)'a göre de milli değerler, kültür, ekonomik yapılar, kurumlar ve tarihsel süreçte yaşanan farklı olayların tümü rekabet başarısına katkıda bulunmaktadır.

Çok yönlü bir kavram olan rekabetçiliğin tanımını ve unsurlarını göz önünde bulundurduğumuzda; bir ülkenin uluslararası piyasalarda rekabetçiliğini güçlendirmesinin, talepleri karşılayan ürünlerin geliştirilmesiyle ve üretkenlikle çok yakından ilişkili olduğu görülmektedir. Bu alanlarda gelişim sağlanabilmesi için ise inovasyon önemli bir araçtır. Bu sayede firmaların yeni, geliştirilmiş bir ürünü piyasaya sunmaları, yaratıcılıklarının artması, yeni fikirler üretmesi sağlanmakta; bir taraftan rekabetçilik güçlenirken bir taraftan da toplumsal refah düzeyi artmaktadır. Bahsi geçen tüm bu bilgiler ışığında ülkelerin rekabet ve inovasyon performanslarının ölçülmesinin son derece mühim bir konu olduğu aşikardır. Bu bağlamda dünya ekonomisine oldukça önemli ve büyük oranda katkıları olan OECD grubu ülkelerin incelenmesinin faydalı olacağı düşünülmüştür. Böylelikle bu çalışmada güncel verilerine ulaşılabilen otuz üç üye ülkenin rekabet ve inovasyon performansı açısından gruplanması ve sıralanması hedeflenmektedir. Ayrıca ülkemizin de bu sıralamada yer alacağı konunun analiz edilmesi de çalışmanın amaçları arasındadır.

Bu çalışmada OECD ülkelerinin rekabet ve inovasyon performanslarının ölçülmesi hedeflenmektedir. Veriler seçilirken Androniceanu et al. (2020) ve Širá et al. (2020) çalışmalarından yararlanılmıştır. Bu bağlamda ele alınan ülkelere ait seçilen beş kriter için derlenen veriler Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden EDAS metodu kullanılarak analiz edilmiştir. Söz konusu analizde kullanılacak kriter ağırlıklarının elde edilebilmesi için objektif bir yöntem olan Standart Sapma (Standard Deviation-SD) yönteminden yararlanılmıştır. Literatür incelendiğinde aynı analiz yöntemini kullanan çeşitli çalışmaların olduğu görülmüştür. Örneğin Behzad vd. (2020) İskandinav ülkelerinde atık yönetimi performans sıralaması yapmışlardır. Skvarciany vd. (2021) OECD ülkelerinde döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma ilişkisini belirlemişlerdir. Orhan ve Yalçın (2022) ise OECD ülkelerinde üretim sektöründeki inovasyon performansını analiz etmişlerdir. Eşiyok, Ariş ve Entmen (2023) de Küresel Yeşil Büyüme Endeksi verilerini kullanarak, G7 ülkeleri ve Türkiye'nin çevresel performans

sıralamalarını belirlemişlerdir. Ancak rekabet ve inovasyon konularını özellikle OECD ülkeleri için EDAS metodu ile ele alan çalışmaya rastlanılmadığından çalışmanın bu yönüyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Literatür incelendiğinde rekabet ve inovasyon konularını özellikle OECD ülkeleri için EDAS metodu ile ele alan çalışmaya rastlanılmadığından çalışmanın bu yönüyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmanın ilk bölümünde inovasyon ve rekabet ilişkisine, ardından konuya ilişkin literatüre yer verilmiştir. Üçüncü bölümde veri seti ve metodoloji anlatılmış olup, dördüncü bölümde de ampirik bulgulara yer verilmiştir.

2. REKABETÇİLİK VE İNOVASYON İLİŞKİSİ

J. A. Schumpeter'in 20.yüzyılda yaptığı çalışmalar sonucunda yenilik; kuruluşlara, sanayilere ve toplumun bütününe değişiklik getiren, ekonomik kalkınmanın temel itici gücü olarak kabul edilen bir kavram haline gelmiştir (Hermundsdoetter and Aspelund, 2021: 2). "İnovasyon" kelimesi Latince "inovasyon" kelimesinden türemiştir ve "restorasyon" anlamına gelmektedir. Çoğu bilimsel disiplinde, yeni bir sistem veya onun daha iyi bir duruma getirilmesi açısından planlı yönetilen ve uygulanan bir değişime atıfta bulunmaktadır. İnovasyon, imalat şirketlerinde yeni kalitede ürün yaratılması, yeni bir üretim sürecine geçilmesi veya pazarlama ve yönetim gibi yeni organizasyon metodlarına geçilmesi olarak tanımlanmaktadır. İnovasyonun arkasındaki ana itici güçler, tüketicilerin daha yüksek kalitede ürüne, ürünün kullanım değerine ulaşması veya ürün, süreç, organizasyon ve pazarlama gibi alanlarda Araştırma Geliştirme (Ar-Ge) çalışmaları sonucunda ortaya çıkacak olan yeniliklerdir (Ivanova and Kordos, 2017: 146).

Rekabetçiliğin artmasının altında pek çok etken yer alsa da inovasyonun önemi ilk sıralarda yer almaktadır. (Bak et al.,2022: 1). Ülkelerin ekonomilerinde öncelik olarak yenilikler yaratması, kendi yenilik sistemlerini geliştirmek için yeniliği teşvik eden kamu politikalarının oluşturulması önemlidir. Yeniliğin artması iş gücü verimliliğini artırarak ekonomik büyümeye katkı sağlamanın yanında; küresel açıdan da yenilik fırsatları yaratmaktadır. Küresel piyasalarda tanınmayı sağlayan yenilikler rekabet gücünün artmasına katkı sağlamaktadır (Bogatyrov et al., 2021: 349).

Küreselleşme ile ekonomik ortamın değişmesine bağlı olarak iş dünyası kendilerine sürdürülebilir rekabetçiliği güçlendirecek strateji arayışları içerisine girmiştir. Bu stratejiler de genellikle firmaların ürün ve hizmetlerini sürekli olarak farklılaştırması, yani firmaların sürekli yenilikçi olması üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu sürekli yenilikçilik de, firmaların teknolojik, piyasa ve yönetime ilişkin bilgi birikimi yaratmada üstün olmasını sağlayan iyi planlanmış bir bilgi yönetimi sistemini gerektirmektedir (Popadiuk and Choo, 2006: 302).

Carneiro (2000)'e göre yenilikçi faaliyetler, bilgi teknolojilerinin geliştirilmesini ve bilgi birikimini içeren bilgi yönetimi de rekabetçiliği olumlu etkilemektedir. Yenilik sürecinde, bilgi birikimi çok önemli bir bileşendir. Bilgi birikimi sayesinde şirketlerin diğerlerine nazaran rekabetçilikte avantaj sağlaması söz konusu olmaktadır.

Rekabetçilik, bilgi ekonomisi ve sürdürülebilirlik birbirleri ile ilişkilidir. Bilgi birikimi sürdürülebilir bir rekabetçiliğin temel bileşeni olarak görülmektedir. Başarılı ve rekabetçi olmak isteyen her ekonomi bilgi birikiminin oluşturulmasına, transfer edilmesine ve korunmasına önem vermelidir. Ekonomisinde sürdürülebilirliği sağlamak isteyen ülkelerin de bilgi birikimi yolu ile rekabetçiliği sağlaması gerekir (Şirâ et al.,2020: 6). Bak et al (2022)'ye göre de ekonominin her alanını kapsayan sürdürülebilir kalkınma bilgi temelli modele dayanmaktadır. Bu yaklaşım; insanoğlunun, ekonominin, çevrenin sürekli iyileştirilmesine dayanır. Sürdürülebilir bilgiye dayalı bir ekonomi verimli bir bilgi yönetimi ve yenilikçi faaliyetlerle gelişir.

Yenilik yapan firmalar yeni ürün ve hizmet üretimi gerçekleştirebilmekte bu da pazar gücünü artırmaktadır. Yeni ürün, daha farklı ihtiyaçlara cevap verebilmeyi ve kaliteli ürün üretimine imkan sağlayarak karlılığı artırmaktadır. Yenilik sayesinde kazanılan bu avantajların hepsi rekabetçiliği güçlendirmektedir.

3. LİTERATÜR

İnovasyon ekonomik büyüme ve kalkınmanın arkasında yatan temel bir etken olup ülkelerin rekabetçiliğini güçlendirmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin kalkınma seviyelerinin artırılmasında önemli bir yere sahiptir. Ülkelerin ekonomik ve sosyal dönüşümlerine katkı sağlayan bir faktördür. Ayrıca firmaların karlılıklarını yükseltmelerinde ve pazar paylarını genişleterek rekabet güçlerini arttırmalarında da önemli bir yere sahiptir (Işık ve Kılınç, 2012: 32).

İnovasyonun rekabetçilik üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmış pek çok çalışma mevcuttur (Carneiro, 2000; Clark ve Guy, 1998; Cantwell, 2006; Doğan, 2016; Ferreira, Fernandes ve Ratten 2017; Şener ve Sarıdoğan, 2011). La Falce vd. (2020)'ye göre de inovasyonun rekabetçilik üzerindeki etkisinin önemi; fiyatlar, maliyetler, döviz kurlarının önüne geçmektedir. Ülke içinde faaliyet gösteren şirketlerin yenilik konusunda üstlerinde hissettikleri baskı sayesinde avantajlı hale gelmeleri söz konusu olmaktadır. Yerel düzeyde güçlü rakiplerinin olması ve yine talebi yüksek müşterilere sahip olmaları şirketleri daha güçlü hale getirmektedir (Porter, 1990). Nihayetinde bir ülkede faaliyet gösteren şirketlerin üretkenliklerinin ve verimliliklerinin yüksek olması rekabetçiliği

güçlendirmektedir (Augusto Zobel De Ayala, 2023). İnovasyon ve rekabetçilik konusunda yapılmış diğer bazı çalışmalara da Tablo 1’de yer verilmiştir.

Tablo 1. İnovasyon ve Rekabetçilik İlişkisi Literatür

Yazar	Yöntem	Ülke/Bölge	Sonuç
Ünlükaplan (2009)	Kanonik korelasyon	AB ülkeleri	İktisadi kalkınma, inovasyon ve rekabetçilik arasındaki ilişkinin kanonik korelasyon analizi ile incelediği çalışmada bu değişkenler arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır.
Chen et al. (2009)	Yapısal eşitlik modeli	Tayvan	Firma düzeyinde öğrenme ve özümleme kapasitesinin gelişmesi inovasyonu ve de rekabetçiliği olumlu yönde etkiler.
Cvetanovic et al. (2014)	Korelasyon ve kümeleme analizi	Balkan ve AB ülkeleri	Balkan Ülkelerinde küresel inovasyon endeksi ve küresel rekabetçilik endeksi arasında anlamlı bir ilişki bulunmasa da AB ülkelerinde güçlü bir ilişki tespit edilmiştir. İnovasyonun en yüksek olduğu ülke Avusturya’dır.
Carayannis and Grigoroudis (2014)	Regresyon analizi	AB ülkeleri	İnovasyon, üretkenlik ve rekabetçilik birbiriyle ilişkilidir.
Ciocanel and Pavelescu (2015).	Panel veri analizi	AB ülkeleri	İnovasyon rekabetçiliği artırmaktadır. Ayrıca Ar-Ge harcamalarının artması rekabeti önemli ölçüde olumlu yönde etkiler
Ivanova and Kordos (2017)	Regresyon Analizi	Slovakya	İnovasyon ve rekabetçilik endeksi arasındaki ilişkiyi bölgesel olarak belirlemek amacıyla yapılan çalışmaya göre bölgelere göre inovasyon performansı değişkendir. Bu durum bölgelerin ekonomik performansı ve rekabetçiliği üzerinde de etkili olmaktadır.
Sabatino and Talamo (2017)	Korelasyon analizi	AB Bölgesi	AB’nin 190 bölgesinde bölgesel inovasyon puan endeksi ve bölgesel rekabetçilik endeksi kullanılarak yapılan analizi neticesinde yeniliğin rekabetçiliği artırdığı belirtilmektedir.
Ivanova and Cepel (2018)	Karşılaştırma, korelasyon analizi ve mantıksal çıkarımlar	Çek Cumhuriyeti, Slovakya ve Macaristan	Rekabetçilik yenilik performansından güçlü bir şekilde etkilenmektedir. Dört ülke içinde en iyi performansa sahip olan ülkenin Çek Cumhuriyeti’dir
Lomachynska and Podgorna (2018)	Regresyon analizi	Avusturya ve Almanya	1995-2015 dönemi için yapılan analizde inovasyon göstergelerinin ülkelerin rekabetçiliği üzerinde önemli etkisi bulunmaktadır.
Erdil et al. (2019)	Korelasyon analizi	Türkiye	İşletmelerin inovasyon performansı rekabetçiliği olumlu etkilemektedir
Androniceanu et al. (2020)	Kanonik Korelasyon	AB Ülkeleri ve Birleşik Krallık	Yeniliğe daha fazla harcama yapan ülkelerin rekabetçiliği artmakta; bu da daha yüksek bir GSYİH’nın ve refahın gerçekleşmesini sağlamaktadır.
Aydın ve Artan (2021)	Çekim modeli	OECD Ülkeleri	1996-2021 dönemi için yaptıkları analiz sonucunda inovasyonun ihracatı artırdığı belirtilmektedir.
Marčeta and Bojnec (2021)	Korelasyon analizi	AB Ülkeleri	Ar-Ge harcamaları, araştırmalarda üniversite sanayi iş birliği ve rekabetçilik arasında ilişki vardır. Ayrıca yenilik göstergeleri ve rekabetçilik kişi başına düşen GSYİH arasında da pozitif yönlü ilişki bulunmaktadır.
Eşiyok ve Demircioğlu (2022)	CRITIC ve CODAS Yöntemleri	OECD ülkeleri	Endüstride yeniliğe ilişkin çeşitli veriler ile küresel rekabet ve inovasyon endeksleri de kullanılmıştır. ABD, Japonya, Güney Kore ve Almanya performans açısından ilk sıralarda yer alırken Türkiye, Slovenya, İspanya,

Gündüz ve Parlak (2022)	Panel veri analizi	G20 Ülkeleri	Slovakya ve Meksika ile birlikte son sıralarda yer almaktadır Rekabet, inovasyon ve ekonomik kalkınma birbiriyle uzun dönemde pozitif ilişkilidir.
Aytekin et al. (2022)	Veri zarflama analizi, verimlilik analizi	AB Ülkeleri	Küresel inovasyon verimliliği açısından en iyi performansa sahip olan ülkeler; Hollanda, Almanya ve İsveç'tir. Performansı en düşük olan ülkeler de Litvanya, Yunanistan ve Kuzey Makedonya'dır.
Farida ve Setiawan (2022)	Yapısal eşitlik modeli	Endonezya	KOBİ'lerin inovasyon faaliyetleri rekabetçiliği güçlendirmektedir.
Sezer ve Bakan (2023)	Faktör, güvenilirlik, frekans, korelasyon, T-Testi ve ANOVA	Türkiye (Bırsa İnegöl'de faaliyet gösteren firmalar)	İnovasyon düzeyinin firmaların rekabetçi pozisyon algıları üzerinde etkisini analiz eden çalışmaya göre, inovasyonun alt birimleri olarak kabul edilen ürün, strateji, süreç inovasyonları rekabet algısını olumlu etkiler.
Aktaş (2023)	Panel eş bütünleşme analizi	BRICS-T ülkeleri	Küresel İnovasyon Endeksi, Küresel Rekabet Endeksi değişkenini artırmaktadır. İnovasyonun rekabet üzerindeki etkisi GSYİH'dan daha fazladır.
Zhang vd. (2023)	Faktör, regresyon analizi	Çin	Açık inovasyon sürdürülebilir rekabetçiliğe katkı sağlamaktadır.
Lookman, Pujavan ve Nadlifatin (2023)	Yapısal eşitlik modeli	Endonezya	Nakliye şirketlerinin yenilikçilik kapasitesi rekabetçilik kapasitesini artırmaktadır.

İlgili literatür incelendiğinde inovasyon ve rekabetin oldukça ilişkili olduğu görülmektedir. Hem firma düzeyinde hem de ülke düzeyinde yenilik tabanlı bir rekabetin ülkelerin uzun dönemli ekonomik performansı açısından önemli olduğunu söylemek mümkündür.

4. VERİ SETİ ve METODOLOJİ

Araştırmanın amacını verilerine ulaşılabilen OECD ülkelerinin rekabet ve inovasyon alanındaki performanslarının değerlendirilmesi ve en iyi performansa sahip ülkelerin belirlenmesi oluşturmaktadır. Söz konusu çalışmada ele alınan ülkelerin homojen olmasının daha sağlıklı olacağı düşünüldüğünden sadece OECD üyesi ülkeler incelenmiş olup, sadece güncel verilerine ulaşılabilen üye ülkeler için performans analizi yaptırılmıştır. Ayrıca kullanılan analizin gereksinimlerine uygun bir biçimde sadece 2022 yılı verileri dikkate alınmıştır. Bu hususlar ve yine ele alınan inovasyon kriterleri de çalışmanın kısıtları olarak değerlendirilebilir. Çalışmaya dahil edilen toplam otuz üç ülke için ulaşılabilen en güncel yıl olarak 2022 senesi verileri The Global Economy sitesinden, OECD stats veri tabanından, UNDP resmi sitesinden derlenmiştir. Gerçekleştirilecek analizde performansı etkileyeceği düşünülen kriterler Küresel Rekabet Endeksi (KRE), ve inovasyon göstergeleri olarak da Ar-Ge harcamaları, toplam patent sayısı, işgücü verimliliği ve araştırmacı sayısı olarak dikkate alınmıştır. Söz konusu karar kriterlerine ilişkin açıklamalar aşağıdaki gibidir.

Küresel Rekabet Endeksi (KRE) (maks.) (K1): Ülkelerin üretkenlik düzeyini belirleyen kurumlar, politikalar ve faktörler bütününe ifade eden endekstir. Her göstergenin 0 ile 100 arasında puan aldığı bileşik bir endekstir. Endeks değerinin 100'e yaklaşması 12 faktör tarafından oluşan endeks açısından başarılı olduğunu göstermektedir.

Ar-Ge Harcamaları (% GSYİH) (maks.) (K2): Bir ülkedeki tüm yerleşik şirketler, araştırma enstitüleri, üniversite ve devlet tarafından yürütülen Ar-Ge'ye yönelik toplam harcamanın (cari ve sermaye) GSYİH'ya olan oranıdır.

Toplam Patent Sayısı (maks.) (K3): Tüm teknoloji türlerine göre toplam yıllık patent sayıdır.

İşgücü Verimliliği (maks.) (K4): Çalışılan saat başına elde edilen reel GSYİH olarak tanımlanır. Saat başı üretilen mal ve hizmet miktarı olarak da ifade edilebilir.

Araştırmacı Sayısı (maks.) (K5): (Çalışan 1000 kişi başına düşen araştırmacı sayısı). Yeni bilgi, ürün, süreç, yöntem ve sistemlerin tasarlanması veya yaratılmasının yanı sıra ilgili projelerin yönetimiyle ilgilenen profesyonellerdir. Bu gösterge, çalışan 1000 kişi başına ve araştırmacı sayısı ile ölçülmektedir.

4.1. SD Metodu

Kriter ağırlıklandırılmada objektif, sübjektif ve karma yöntemler kullanılabilir. Bu çalışmada objektif yöntemlerden olan standart sapma (standard deviation-SD) yöntemi kullanılmıştır. Kriterlerin standart sapmalarına dayanan bu yöntem üç adımda uygulanmaktadır. İlk adımda oluşturulan karar matrisi ikinci adımda Eşitlik 1 ve 2 kullanılarak standardize edilir.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad (i=1, \dots, m; \quad j=1, \dots, n) \text{ (kriter fayda yönlü ise)} \quad (1)$$

$$r_{ij} = \frac{x_j^{\max} - x_{ij}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad (i=1, \dots, m; \quad j=1, \dots, n) \text{ (kriter maliyet yönlü ise)} \quad (2)$$

Son aşamada Eşitlik 3 kullanılarak kriter ağırlıkları hesaplanır (Diakoulaki, Mavrotas ve Papayannakis, 1995: 766).

$$w_j = \frac{\sigma_j}{\sum_{k=1}^n \sigma_k} \quad (3)$$

4.2. EDAS Metodu

EDAS yöntemi literatürde Keshavarz Ghorabae ve meslektaşları (2015) tarafından “Multi Criteria Inventory Classification Using a New Method of Evaluation Based on Distance from Average Solution (EDAS)” başlıklı çalışması ile sunulmuştur. EDAS yöntemi alternatiflerin değerlendirilmesinde ortalama çözüm uzaklıklarına dayanan bir prosedür izleyen ÇKKV yöntemidir. Bu yöntem ortalamadan pozitif uzaklık (positive distance from average- *PDA*) ve ortalamadan negatif uzaklık (negative distance from average-*NDA*) değerlerini dikkate almaktadır. Alternatiflerin değerlendirilmesinde, daha yüksek *PDA* ve daha düşük *NDA* değerleri göz önüne alınmaktadır (Keshavarz Ghorabae, 2015: 439).

EDAS metodunun işlem aşamaları izleyen satırlardan takip edilebilir (Keshavarz Ghorabae, 2015: 439-441).

Adım 1: Karar matrisi oluşturulur, x_{ij} değeri i . alternatifin j . kritere göre performansını göstermektedir.

$$X = [X_{ij}]_{n \times m} = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \dots & x_{nm} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Adım 2: Tüm kriterlere göre Eşitlik 5 ve 6 kullanılarak ortalama çözüm belirlenir.

$$AV = [AV_j]_{1 \times m} \quad (5)$$

$$AV_j = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{n} \quad (6)$$

Adım 3: Kriterin tipine (fayda veya maliyet) ortalamadan pozitif uzaklık (*PDA* ve ortalamadan negatif uzaklık (*NDA*) değerleri Eşitlik 7 ve 8 kullanılarak hesaplanır. *PDA* ve *NDA* matrislerinin oluşturulmasında kriter fayda yönlü ise Eşitlik 9, maliyet yönlü ise Eşitlik 10 kullanılır.

$$PDA = [PDA_{ij}]_{n \times m} \quad (7)$$

$$NDA = [NDA_{ij}]_{n \times m} \quad (8)$$

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, x_{ij} - AV_j)}{AV_j} \quad NDA_{ij} = \frac{\max(0, AV_j - x_{ij})}{AV_j} \quad (9)$$

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, AV_j - x_{ij})}{AV_j} \quad NDA_{ij} = \frac{\max(0, x_{ij} - AV_j)}{AV_j} \quad (10)$$

Adım 4: Tüm alternatifler için w_j j . kriterin ağırlığını göstermek üzere ağırlıklandırılmış toplam *PDA* ve *NDA* değerleri Eşitlik 11 ve 12 kullanılarak hesaplanır.

$$SP_i = \sum_{j=1}^m w_j PDA_{ij} \quad (11)$$

$$SN_i = \sum_{j=1}^m w_j NDA_{ij} \quad (12)$$

Adım 5: Her bir alternatif için SP_i ve SN_i değerleri Eşitlik 13 ve 14 yardımıyla normalize edilir.

$$NSP_i = \frac{SP_i}{\max_i(SP_i)} \quad (13)$$

$$NSN_i = 1 - \frac{SN_i}{\max_i(SN_i)} \quad (14)$$

Adım 6: Her bir alternatif için $0 \leq AS_i \leq 1$ koşulunu sağlamak üzere Eşitlik 15 kullanılarak AS değerlendirme puanı hesaplanır.

$$AS_i = \frac{1}{2}(NSP_i + NSN_i) \quad (15)$$

Adım 7: Alternatifler değerlendirme puanına göre sıralanır. En yüksek puana sahip alternatif en iyi alternatif olarak belirlenir.

5. AMPİRİK BULGULAR

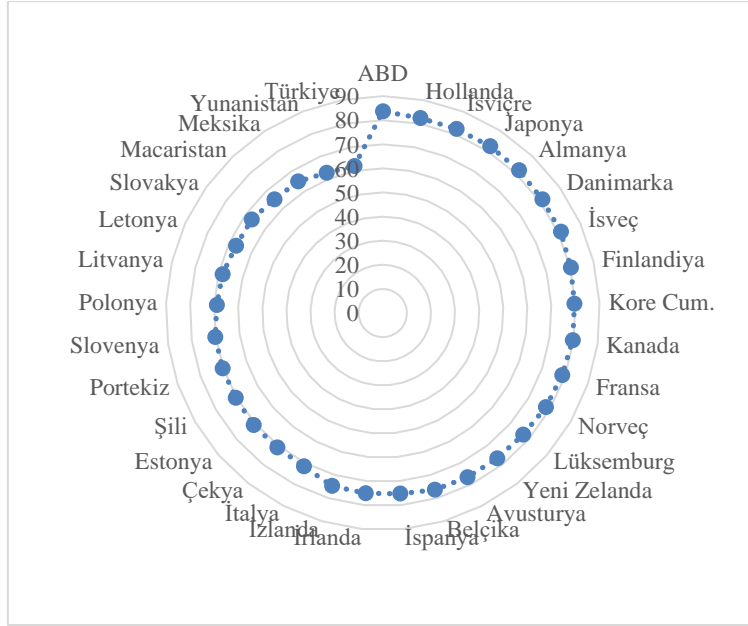
Bu çalışmada Türkiye'nin de dahil olduğu OECD ülkelerinin birtakım rekabet ve inovasyon göstergeleri göz önüne alınarak bu alandaki performansları değerlendirilmiştir. Bu bağlamda otuz üç ülke için Küresel Rekabet Endeksi (KRE), Ar-Ge harcamaları, toplam patent sayısı, işgücü verimliliği ve araştırmacı sayısı olmak üzere beş karar kriteri belirlenmiş olup derlenen veriler EDAS metodu kullanılarak analiz edilmiştir. Söz konusu kriterlere ilişkin değerler ile analize dahil edilen ülkelerin de yer aldığı Karar matrisi Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Karar Matrisi

Ülke/Kriter	K1	K2	K3	K4	K5
Almanya	81,8	3,133	14006	1,019	10,218
Avusturya	76,6	3,189	1077,6	1,022	12,091
Belçika	76,4	3,216	676,5	1,009	15,295
Çekya	70,9	1,996	199,6	1,093	8,974
Danimarka	81,2	2,813	465,3	1,048	14,777
Estonya	70,9	1,752	25,7	1,160	8,303
Finlandiya	80,2	2,989	616,8	1,020	16,160
Fransa	78,8	2,212	4452,6	0,984	11,721
Kore Cum.	79,6	4,930	19316,9	1,105	17,260
Hollanda	82,4	2,256	1215,1	1,004	10,882
İrlanda	75,1	1,056	214,4	1,394	10,818
İspanya	75,3	1,429	604,5	0,984	7,718
İsveç	81,2	3,350	913,3	1,062	16,546
İsviçre	82,3	3,192	1304,6	1,057	9,368
İtalya	71,5	1,483	2255,4	1,013	6,883
Japonya	82,3	3,296	42087,3	0,966	10,329
İzlanda	74,7	2,800	7,3	1,049	13,013
Kanada	79,6	1,697	2346,3	1,021	9,428
Letonya	67	0,691	10,3	1,185	5,289
Litvanya	68,4	1,108	15,3	1,160	7,998
Lüksemburg	77	1,023	52,8	0,942	6,587
Macaristan	65,1	1,646	91,2	1,133	9,188
Meksika	64,9	0,296	91,3	0,938	1,202
Norveç	78,1	1,938	147,7	1,033	13,657
Polonya	68,9	1,436	285,9	1,251	8,067
Portekiz	70,4	1,660	51,7	1,041	11,333
Slovakya	66,8	0,932	44,4	1,077	7,345

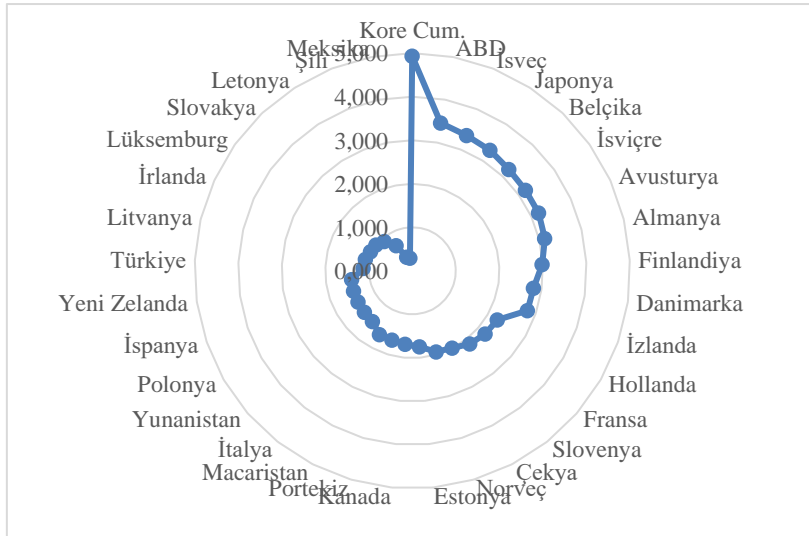
Slovenya	70,2	2,139	81,0	1,115	10,510
Şili	70,5	0,337	12,2	1,088	1,325
Yeni Zelanda	76,7	1,404	57,8	1,048	10,685
Yunanistan	62,6	1,451	50,2	0,947	9,624
Türkiye	62,1	1,130	165,5	1,193	5,927
ABD	83,7	3,457	25947,0	1,073	9,955

Tablo 2’de verilen karar matrisi verilerinden KRE puanları incelendiğinde en yüksek puana sahip olan ülkelerin ABD, Hollanda, İsviçre, Japonya ve Almanya olduğu ve aralarında çok fazla puan farkı olmadığı görülmektedir. En düşük puana sahip ülkeler ise; Türkiye, Yunanistan ve Meksika’dır.



Grafik 1. KRE Radar Grafiği

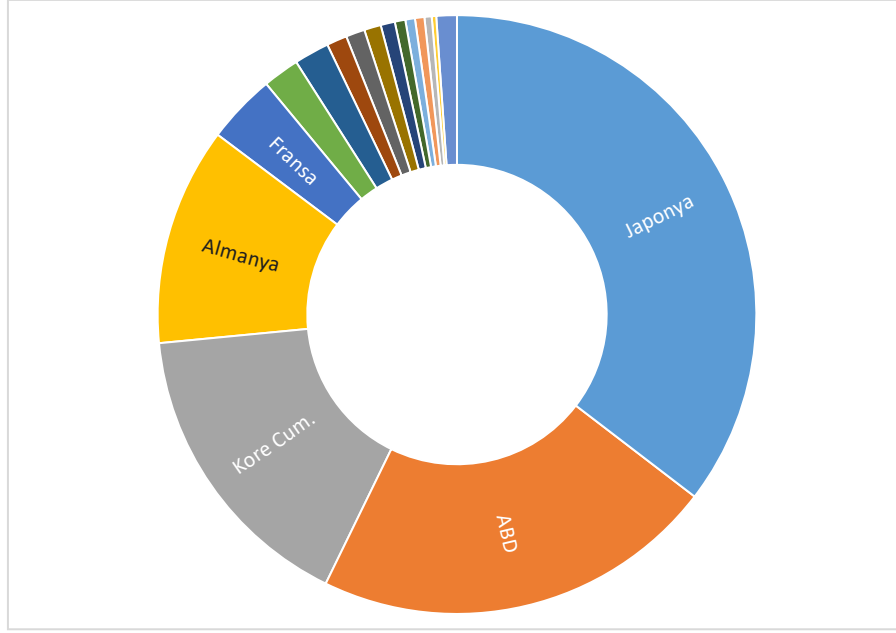
Söz konusu durum Grafik 1’den de net bir biçimde anlaşılmaktadır. KRE ortalamasının 74,34 olduğu düşünüldüğünde bu değer üstündeki ülkelerin rekabet edebilme gücünün yüksek altında kalan ülkelerin de düşük olduğu söylenebilir.



Grafik 2. Ar-Ge Radar Grafiği

Grafik 2’den de görülebileceği gibi ikinci kriter olan Ar-Ge harcamaları bakımından ülkeler arasında derin farklılıklar vardır. Bu alanda en fazla harcama yapan ülkeler Kore, ABD, İsveç, Japonya ve Belçika’dır. En az

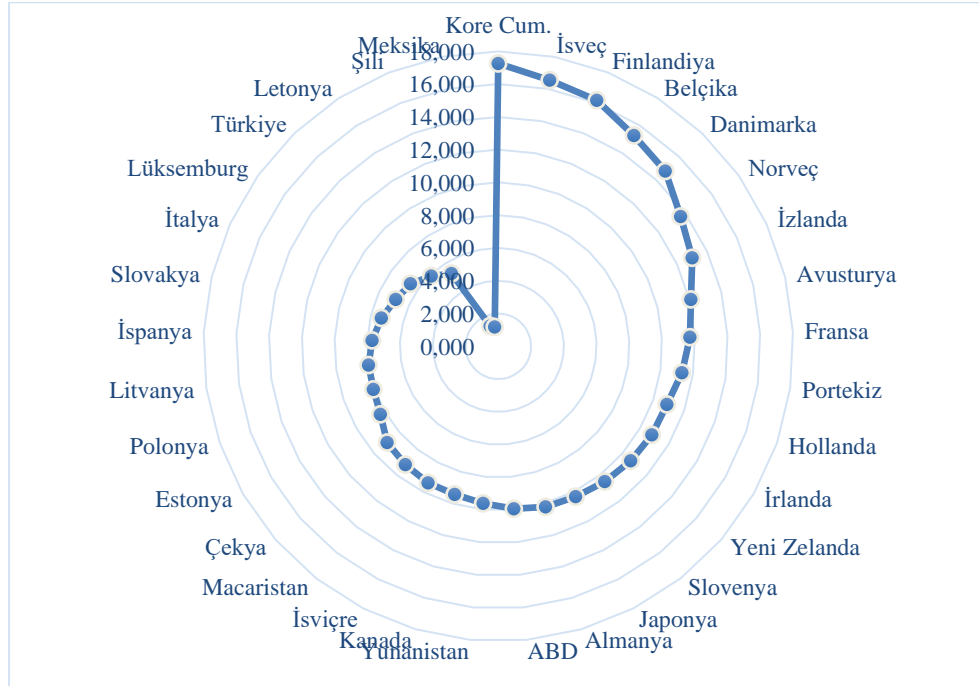
harcama yapan ülkeler ise Meksika, Şili ve Letonya'dır. Türkiye ise, maalesef en az harcama yapan ülkeler arasında 8. sırada yer almıştır.



Grafik 3. Toplam Patent Sayısı Gün Işığı Grafiği

Grafik 3 incelendiğinde en fazla patente sahip olan ülke toplam 42.087 patent ile Japonya olduğu görülebilir. Bunu 25.947 patent ile ABD ve 19.317 patent ile Kore izlemektedir. En az patente sahip ülke 7 patent ile İzlanda olmuştur. Türkiye ise 166 patent ile orta sıralarda yer almıştır.

İşgücü verimliliği açısından ülkelerin birbirine yakın değerler elde ettiği Tablo 1'den izlenebilir. Bununla birlikte bu konuda verimliliği en yüksek ülkeler sırası ile İrlanda, Polonya ve Türkiye olurken en düşük verimliliğe sahip ülkeler Meksika, Lüksemburg ve Yunanistan olarak saptanmıştır.



Grafik 4. Araştırmacı Sayısı Radar Grafiği

Araştırmacı sayısı kriteri Grafik 4 üzerinden incelendiğinde en fazla araştırmacıya sahip olan ülkenin 17.260 araştırmacı ile Kore olduğu dikkati çekmektedir. 1.202 araştırmacı ile en az araştırmacıya sahip olan ülke Meksika'dır. Türkiye 5.927 araştırmacı ile sondan 4. sırada konumlanmıştır.

Bu doğrultuda performans analizine geçilmeden önce EDAS metodunda kullanılacak olan kriter ağırlıklarının belirlenmesinde fayda vardır. Kriter ağırlıklandırma uygulanan SD yöntemi sonucunda elde edilen ağırlıklar KRE için 0,249, Ar-Ge harcamaları için 0,194, toplam patent sayısı için 0,182, işgücü verimliliği için 0,176 ve araştırmacı sayısı için 0,199 olarak hesaplanmıştır. Söz konusu yöntem en yüksek ağırlığı KRE, araştırmacı sayısı ve Ar-Ge harcamaları kriterlerine verdiği görülmüştür. İkinci aşama olan EDAS metodunun uygulanması sürecinde tüm kriterler fayda yönlü olarak kabul edilmiştir. SD ve EDAS metodunun entegre gerçekleştirildiği analiz bulguları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. EDAS Metodu Bulguları

Ülke	AS	Sıralama	Ülke	AS	Sıralama
Almanya	0,653	4	Kanada	0,417	11
Avusturya	0,424	8	Letonya	0,135	31
Belçika	0,420	10	Litvanya	0,224	27
Çekya	0,329	18	Lüksemburg	0,189	29
Danimarka	0,408	12	Macaristan	0,285	23
Estonya	0,294	21	Meksika	0,000	33
Finlandiya	0,420	9	Norveç	0,363	15
Fransa	0,518	5	Polonya	0,271	25
Kore Cum.	0,799	3	Portekiz	0,311	19
Hollanda	0,405	13	Slovakya	0,190	28
İrlanda	0,291	22	Slovenya	0,343	16
İspanya	0,275	24	Şili	0,039	32
İsveç	0,451	6	Yeni Zelanda	0,299	20
İsviçre	0,426	7	Yunanistan	0,246	26
İtalya	0,335	17	Türkiye	0,178	30
Japonya	0,985	1	ABD	0,811	2
İzlanda	0,373	14			

Ülkeler için değerlendirme puanları (Asi) ve sıralamaların da verildiği Tablo 3 incelendiğinde rekabet ve inovasyon performansı en yüksek ülkenin Japonya olduğu görülmektedir. Japonya'yı sırası ile ABD, Kore ve Almanya izlemektedir. Analiz bulgularına göre performansı en düşük ülkeler ise Meksika, Şili ve Letonya'dır. Türkiye ise performansı en düşük olan ülkeler sıralamasında dördüncü sırada yer almıştır.

6. SONUÇ

İnovasyon faaliyetleri yeni ürün, hizmet üretimini sağlayarak ülkelerin ekonomik performanslarına katkı sağlamaktadır. Değişen ve sürekli gelişen teknolojiyi takip edebilmek ve rekabetçiliği geliştirerek uluslararası piyasalarda güçlü bir yer edinebilmek adına yenilikçi bir üretim yapısını benimsemek önem taşır.

Bu araştırmada Türkiye'nin de dahil olduğu ve güncel verilerine ulaşılabilen OECD üyesi ülkelerin rekabet ve inovasyon performansları analiz edilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda toplam otuz üç ülke için belirlenen beş karar kriteri EDAS metodu ile değerlendirilmiştir. İlk aşamada kriterlerin önem düzeylerinin tespiti için uygulanan SD yöntemi sonuçlarından en önemli kriterlerin KRE, araştırmacı sayısı ve Ar-Ge harcamaları olduğu görülmüştür. İkinci aşamada uygulanan EDAS yöntemi sonuçlarına göre rekabet ve inovasyon performansı en yüksek ülkeler Japonya, ABD, Kore ve Almanya'dır. Performansı en düşük ülkelerin Meksika, Şili ve Letonya olduğu saptanmıştır. Türkiye'nin ise bu sıralamada sondan dördüncü sırada konumlandığı tespit edilmiştir.

Analizden elde edilen sonuçlar çalışmada inovasyonu belirleyen kriterler açısından başarılı olan ülkelerin rekabetçilik açısından da iyi durumda olduğunu göstermektedir. İncelenen literatür (Ünlükaplan, 2009; Cvetanovic vd., 2014; Carayannis ve Grigoroudis, 2014; Ciocanel ve Pavelescu, 2015; Ivanova ve Kordos, 2017; Sabatino ve Talamo, 2017; Ivanova ve Cepel, 2018; Lomachynska ve Podgorna, 2018; Erdil vd., 2019; Androniceanu vd., 2020; Marčeta ve Bojnec, 2021; Gündüz ve Parlak, 2022) de çalışmadan elde edilen sonuçlarla paralellik göstermektedir.

Çalışmanın sonucunda analizde dikkate alınan kriterler açısından oldukça iyi durumda olan Japonya, ABD, Kore ve Almanya gibi ülkelerin en yüksek performansa sahip olmaları kuşkusuz beklenen bir durumdur. Bu bağlamda

çalışmada elde edilen bulgulara göre, en düşük rekabet ve inovasyon performansı skoruna sahip olan Meksika, Şili ve Letonya gibi ülkelerin politika geliştirmede performansı yüksek ülkeleri rol model almaları yararlı olacaktır. Analizde sıralamayı etkileyen en önemli kriterlerin KRE, araştırmacı sayısı ve Ar-Ge harcamaları olduğu göz önüne alındığında söz konusu ülkelerin bu alanlarda kendilerini geliştirecek adımlar atmaları gerekliliği kaçınılmaz bir gerçektir. Maalesef sıralamada ülkemiz de performansı en düşük ülkeler arasında konumlanmıştır.

Karahan (2024)'ün Avrupa Birliği (AB) Ülkeleri ile Türkiye'nin yenilikçilik performanslarını karşılaştırdığı çalışmasında da Türkiye'nin inovasyon puanının AB ortalamasının yaklaşık yarısı kadar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dünyanın ekonomide önde gelen ülkelerinin ortak özelliği yenilikçi olmalarıdır. Günümüz dijital dünyasında küresel sorunlarla, iklim değişiklikleriyle de mücadelede de inovasyona öncelik verilmesi gerekmektedir (World Economic Forum, 2023). İnovasyon artışının rekabetçiliğe olan olumlu katkısı göz önünde bulundurulduğunda, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde inovasyonun teşvik edilmesi faydalı olacaktır. Kamu politikalarının bu doğrultuda; özellikle inovasyon faaliyetlerini destekleyecek şekilde oluşturulması rekabetçiliğe katkı sağlayacaktır. Bu politika araçları; vergi teşvikleri, ticaretin önündeki engelleri kaldırmaya yönelik destekler ve inovasyonu artıracak yönde eğitim kalitesinin artırılması şeklinde sayılabilir.

Çalışmada OECD üyesi ülkelerden güncel verilerine ulaşılabilen otuz üç üye ülke incelenmiş olup 2022 yılı verileri analize tabi tutulmuştur. Karar kriteri olarak KRE, Ar-Ge harcamaları, toplam patent sayısı, işgücü verimliliği ve araştırmacı sayısı dikkate alınmıştır. Çalışmanın bu kısıtları düşünüldüğünde sonraki çalışmalarda farklı karar kriterleri ve yıl aralıkları için farklı istatistiksel yöntemlerle performans analizleri yapılabilir. Yine daha fazla ülke analize dahil edilerek, gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ayırımı ile karşılaştırma yapılması da faydalı olabilir.

Çok yönlü bir kavram olan rekabetçiliğin güçlendirilmesi ekonomik performansa katkı sağlamaktadır. Rekabetçiliğin önemli bileşenlerinden olan inovasyona önem verildiğinde ekonomik performans ve dolayısıyla toplumsal refah artacaktır. Kamu politikalarının bu doğrultuda; özellikle maliye politikalarının inovasyon faaliyetlerini destekleyecek şekilde oluşturulması Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler açısından faydalı olacaktır.

EXTENDED SUMMARY

Competitiveness has become a frequently emphasised concept in the literature since the 1970s, which is the last phase of globalisation. The reason for this is that countries endeavour to gain a place for themselves in international markets. Competitiveness, which has an important place in increasing the market shares, profits, economic growth and economic stability of countries, is strengthened by the ability to produce high quality and unique production. The ability to produce high quality goods by reducing production costs, to respond to both domestic and foreign demand, and to adopt a policy approach that promotes exports and economic growth support competitiveness. The World Economic Forum states that there are 12 basic indicators of competitiveness. These indicators are institutions, infrastructure, information and communication technologies, macroeconomic stability, health, skills, production market, labour market, financial system, market size, business dynamism and innovation capacity. In this respect, it is possible to say that competitiveness, which is a very comprehensive concept, has the power to support social development along with economic growth. Ultimately, the fact that countries have a policy approach that supports economic development as well as economic growth leads to an increase in social welfare.

In general, the competitiveness performance of countries is determined by four basic factors. These are the macroeconomic success of a country's economy, its economic performance determined by considering employment change and prices, public efficiency, which is important in terms of public policies that direct competitiveness, and the existence of an economic structure that provides an environment for companies to work in an innovative and profitable way.

In this study, the relationship between competition and innovation is discussed. Innovation is defined as the creation of a new quality product, a new production process or new organisational methods such as marketing and management in manufacturing companies. In most scientific disciplines, the emphasis is on change that is managed and implemented in a planned way in terms of a new system or its improvement. The main driving forces behind innovation are the innovations that will emerge as a result of R&D studies in areas such as product, process, organisation and marketing, or as a result of consumers' access to higher quality products and the use value of the product.

The globalisation process has pushed countries and companies to search for strategies for sustainable competition with the change in the economic environment. The basis of these strategies is generally based on the creation of new products and services. In this direction, countries need to adopt an innovative production structure by prioritising innovation policies. Thanks to innovation, labour productivity increases, new employment opportunities emerge, costs decrease and the ability to produce better quality products improves. In this way,

countries are recognised in international markets. All of these advantages gained through innovation strengthen competitiveness.

In this context, the study aims to analyse the performance of OECD countries in the field of competition and innovation. EDAS (Evaluation based on Distance from Average Solution) method, which is a Multi-Criteria Decision Making (MCDM) method, was used as an analysis method. The Global Competitiveness Index (GCI) was used as a competitiveness indicator and R&D expenditures, total number of patents, labour productivity and number of researchers were used as innovation determinants.

Competitiveness and innovation performances of thirty-three OECD member countries, including Turkey, have been evaluated with the EDAS method. Five decision criteria were used in the analysis, and 2022 data were analysed since it is the most recent year for which data is available. In the first stage, the Standard Deviation (SD) method, which is an objective weighting method, was used to determine the importance levels of the criteria. The weights obtained as a result of the SD method were calculated as 0.249 for GCI, 0.194 for R&D expenditures, 0.182 for total number of patents, 0.176 for labour productivity and 0.199 for number of researchers. As a result, it was determined that the SD method assigned the highest weight to the GCI, number of researchers and R&D expenditures criteria. According to the results of the SD-based EDAS method applied in the second stage, the countries with the highest competition and innovation performance were determined as Japan, USA, Korea and Germany. The countries with the lowest performance are Mexico, Chile and Latvia. Turkey, on the other hand, was ranked fourth from the bottom in this ranking. It is in line with the expectation that the countries ranked first in the EDAS method ranking in the study are also in a very good position in terms of the GCI criterion, which is calculated as the criterion with the highest weight in the SD method. The results obtained from the analysis show that countries that are successful in terms of the criteria determining innovation in the study are also in good condition in terms of competitiveness. It has been determined that the results obtained are in parallel with the results of similar studies in the literature. Supporting innovation, which is one of the important components of competitiveness, will contribute significantly to the increase in economic performance and thus social welfare. In this context, it would be beneficial for developing countries such as Turkey to utilise fiscal policies for this purpose.

KAYNAKÇA

- Aiginger, K., Bärenthaler-Sieber, S., & Vogel, J. (2013). *Competitiveness under new perspectives (No. 44)*. WWW for Europe Working Paper.
- Aktaş, N. (2023). BRICS-T ülkelerinde inovasyonun rekabete etkisi: Ekonometrik bir analiz. *Eurasian Econometrics Statistics & Empirical Economics Journal*, (23), 37-47.
- Androniceanu, A.-M., Kinnunen, J., Georgescu, I., & Androniceanu, A. (2020). A multidimensional approach to competitiveness, innovation and well-being in the EU using canonical correlation analysis. *Journal of Competitiveness*, 12(4), 5–21.
- Augusto Zobel De Ayala, J. (2023). *The importance of country competitiveness*, National Competitiveness Council, <https://www.competitive.org.ph/node/404#:~:text=An%20economy%20cannot%20be%20competitive,ultimate%20driver%20of%20country%20competitiveness>. (Accessed Date: 13.11.2023).
- Aydın, S., & Artan, S. (2021). İnovasyonların ticaret akımları üzerindeki etkileri: OECD ülkeleri örneği. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 20(3), 1112-1123.
- Aytekin, A., Ecer, F., Korucuk, S., & Karamaşa, Ç. (2022). Global innovation efficiency assessment of EU member and candidate countries via DEA-EATWIOS multi-criteria methodology. *Technology in Society*, (68), 101896.
- Bąk, I., Wawrzyniak, K., & Oesterreich, M. (2022). Competitiveness of the regions of the European Union in a sustainable knowledge-based economy. *Sustainability*, 14(7), 3788.
- Behzad, M., Zolfani, S. H., Pamucar, D., & Behzad, M. (2020). A comparative assessment of solid waste management performance in the Nordic countries based on BWM-EDAS. *Journal of Cleaner Production*, 266, 122008, 1-10.

- Bogatyrov, O.Baula,O., Liutak, O., & Galaziuk, H. (2021). Conceptual foundations of financial support for increasing the innovative component of Ukraine's international competitiveness. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1(36), 341-350.
- Boikova, T., Zeverte-Rivza, S., Rivza, P., & Rivza, B. (2021). The determinants and effects of competitiveness: the role of digitalization in the European economies. *Sustainability*, 13(21), 11689.
- Cantwell, J. (2006). Innovation and competitiveness. *The Oxford Handbook of Innovation* (Editor: Jan Fagerberg, and David C. Mowery), 543-567.
- Carayannis, E., & Grigoroudis, E. (2014). Linking innovation, productivity, and competitiveness: implications for policy and practice. *J Technol Transf*, 39, 199–218.
- Carneiro, A. (2000). How does knowledge management influence innovation and competitiveness?. *Journal of Knowledge Management*, 4(2), 87-98.
- Chen, Y. S., Lin, M. J. J., & Chang, C. H. (2009). The positive effects of relationship learning and absorptive capacity on innovation performance and competitive advantage in industrial markets. *Industrial marketing management*, 38(2), 152-158.
- Ciocanel, A. B., & Pavelescu, F. M. (2015). Innovation and competitiveness in European context. *Procedia Economics and Finance*, 32, 728-737.
- Clark, J., & Guy, K. (1998). Innovation and competitiveness: a review. *Technology Analysis & Strategic Management*, 10(3), 363-395.
- Cvetanovic, S., Despotović, D., Mladenović, I., & Jovović, D. (2014). The analysis of innovation in Western Balkan countries in 2012. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 27(1), 830–846.
- Diakoulaki, D., Mavrotas, G., & Papayannakis, L. (1995). Determining objective weights in multiple criteria problems: the Critic method. *Computers & Operations Research*, 22(7), 763-770.
- Doğan, E. (2016). The effect if innovation on competitiveness. *İstanbul University Econometrics and Statistics e-Journal* , (24) , 60-81.
- Erdil, T. S., Aydoğan, S., Ayar, B., Güvendik, Ö., Diler, S., & Gusinac, K. (2019). İnovasyon performansının rekabet gücü, firma performansı ve ihracat performansı üzerindeki etkisi: Birleşme ve satın alma işlemleri üzerine bir araştırma. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 40(2), 137-166.
- Eşiyok, S., & Demircioğlu, M. (2022). OECD ülkelerinin endüstri 4.0 düzeylerinin Critic ve Codas yöntemleri ile değerlendirilmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(43), 377-398.
- Eşiyok, S., Ariş, E., & Antmen, F. (2023). Ranking and evaluation of G7 countries and Turkey by gggi indicators using ENTROPY, CRITIC and EDAS methods. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 38(3), 647-660.
- Farida, I., & Setiawan, D. (2022). Business strategies and competitive advantage: the role of performance and innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(3), 163.
- Ferreira J. J., Fernandes, C. I., & Ratten V. (2017). Entrepreneurship, innovation and competitiveness: what is the connection? *International Journal of Business and Globalisation*, 18 (1), 73-95.
- Gurria, A. (2012). The challenge of competitiveness in Europe: an OECD perspective <https://www.oecd.org/about/secretarygeneral/thechallengeofcompetitivenessineuropeanoecdperspective.htm>. (Accessed Date: 13.11.2023).
- Gündüz, M., & Parlak, N. (2022). Ekonomik kalkınma, rekabet ve inovasyon ilişkisinin panel veri analizi ile incelenmesi: G20 ülkeleri örneği. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademik Araştırmalar Dergisi*, 6(2), 117-133.
- Hermundsdottir, F., Eide, A. E., & Aspelund, A. (2021). *Sustainability innovations in the manufacturing industry: a comparison of circular and climate innovation initiatives*. Research Handbook of Innovation for a Circular Economy (Editor: Siri Jakobsen), 25-35.

- Işık, N., & Kılınç, E. C. (2012). İnovasyon-güdümlü kalkınma: Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye üzerine bir inceleme. *Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 1(1), 31-68.
- Ivanova, E., & Kordos, M. (2017). Competitiveness and innovation performance of regions in Slovak Republic. *Marketing and Management of Innovations*, No.1,145-158
- Ivanová, E., & Čepel, M. (2018). The impact of innovation performance on the competitiveness of the Visegrad 4 countries. *Journal of Competitiveness*, 10(1), 54-7.2
- Keshavarz Ghorabae, M., Zavadskas, E.K., Olfat, L., & Turskis, Z. (2015). Multi criteria inventory classification using a new method of evaluation based on distance from average solution (EDAS). *Informatica*, 26(3), 435-451.
- La Falce, J. L., De Muylder, C. F., & Santos, M. F. (2020). Competitiveness: Theoretical reflections and relation with innovation. *Revista Horizontes Interdisciplinares da Gestão*, 4(2), 1-21.
- Lomachynska, I., & Podgorna, I. (2018). Innovation potential: Impact on the national economy's competitiveness of the EU developed countries. *Baltic Journal of Economic Studies*, 4(1), 262-270.
- Lookman, K., Pujawan, N., & Nadlifatin, R. (2023). Innovative capabilities and competitive advantage in the era of industry 4.0: A study of trucking industry. *Research in Transportation Business & Management*, 47, 1-15.
- Marčeta, M., & Bojnec, Š. (2021). Innovation and competitiveness in the European Union countries. *International Journal of Sustainable Economy*, 13(1), 1-17.
- Mehralian, G., & Shabaninejad, H. (2014). The importance of competitiveness in new internationalized and competitive environment of pharmaceutical industry. *Iran J Pharm Res. 2014 Spring*;13(2):351-2.
- Newall, J.E. (1992). The challenge of competitiveness. *Business Quarterly*, 56, 94-100.
- Orhan, M., & Yalçın, İ. (2022). Comparison of innovation capacities of manufacturing sectors of OECD member countries. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(1), 208-226.
- Popadiuk, S., & Choo, C. W. (2006). Innovation and knowledge creation: How are these concepts related?. *International Journal of Information Management*, 26(4), 302-312.
- Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review*, 73, 91.
- Sabatino, M., & Talamo, G. (2017). Innovation and competitiveness of European regions. *Research in Applied Economics*, 9(3), 45-69.
- Skvarciany, V., Lapinskaite, I., & Volskyte, G. (2021). Circular economy as assistance for sustainable development in OECD countries. *Oeconomia copernicana*, 12(1), 11-34.
- Sezer, B., & Bakan, İ. (2023). Firmaların rekabetçi pozisyon algılarının inovasyon düzeyi üzerindeki etkisi: Bir alan araştırması. *International Journal of Management Economics & Business/Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 19(3).
- Širá, E., Vavrek, R., Kravčáková Vozárová, I., & Kotulič, R. (2020). Knowledge economy indicators and their impact on the sustainable competitiveness of the EU countries. *Sustainability*, 12(10), 4172.
- Şener, S., & Sarıdoğan, E. (2011). The effects of science-technology-innovation on competitiveness and economic growth. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 24, 815-828.
- Ünlükaplan, İ. (2009). Avrupa Birliği üyesi ülkelerde iktisadi kalkınma, rekabetçilik ve inovasyon ilişkilerinin kanonik korelasyon analizi ile belirlenmesi. *Maliye Dergisi*, 157(2), 235-250.
- World Economic Forum. (2019). *The Global Competitiveness Report 2019*. https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf (Accessed Date:15.10.2023)
- Zhang, X., Chu, Z., Ren, L., & Xing, J. (2023). Open innovation and sustainable competitive advantage: The role of organizational learning. *Technological Forecasting and Social Change*, 186, 122114.

Evaluation of Financial Performance of BIST Participation Banks: CAMELS and Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Approach

(Research Article)

BIST Katılım Bankaları'nın Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi: CAMELS ve Çok Kriterli Karar Verme Yaklaşımı
Doi: 10.29023/alanyaakademik.1511040

Emre BULUT¹, Ahmed İhsan ŞİMŞEK²

¹ Dr., Fırat Üniversitesi, ebulut@firat.edu.tr, Orcid No: 0000-0002-2884-1405

² Dr., Fırat Üniversitesi, aisimsek@firat.edu.tr, Orcid No: 0000-0002-2900-3032

ÖZET

Keywords:
MCDM, CRITIC,
Participation Banks,
Financial Performance,
CAMELS

Received:
05.07.2024

Accepted:
13.09.2024

This study presented an evaluation of the financial performances of six Turkish participation banks with feats of being registered in Borsa Istanbul for the year 2023. The analysis employed 20 different financial ratios using the CAMELS rating. The weighting method of this study was determined to be the CRITIC approach. The financial performances of the 6 participation banks traded in BIST were performed with the weighting method of the CAMELS rating and the CRITIC approach. The performance evaluation was done with the ARAS, TOPSIS, and COPRAS methodologies. As can be observed from the tables, it is clear that EMLAK Katılım Bank has the highest performance in all three methods. Making an evaluation, one can safely argue that the participation banks' financial performance provides similar results in the three different ways. The similarity, plus the reliability, and the validity of these analyses conducted in this study are that the utilization of the TOPSIS, COPRAS, and ARAS approaches yield similar results.

ÖZET

Anahtar Kelimeler:
Çok Kriterli Karar
Verme, CRITIC, Katılım
Bankaları, Finansal
Performans, CAMELS

Bu çalışmada, Borsa İstanbul'da (BİST) işlem gören altı Türk katılım bankasının 2023 yılına ait finansal performansları CAMELS kriterleri çerçevesinde oluşturulmuş olan 20 adet finansal oran kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmada ağırlıklandırma yöntemi olarak CRITIC yöntemi kullanılmıştır. CAMELS kriterleri CRITIC yöntemi ile ağırlıklandırıldıktan sonra BİST'te işlem gören 6 katılım bankasının finansal performansları ARAS, TOPSIS ve COPRAS yöntemleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde kullanılan her üç yöntem için de EMLAK Katılım Bankası'nın en iyi performansa sahip banka olduğu ortaya konulmuştur. Yapılan analizler sonucunda katılım bankalarının finansal performanslarının her üç yöntem için de benzer sonuçlar ürettiği görülmektedir. TOPSIS, COPRAS ve ARAS yöntemleri ile yapılan analizlerin benzer sonuçlar vermesi bu çalışmada yapılan analizlerin tutarlılığı, güvenilirliğini ve geçerliliğini artırmaktadır.

1. INTRODUCTION

In Turkey, changes have taken place in the banking sector over the past few years, when new banking models have appeared. Participation banks have become the point of interest because of their unique financial methods and an increasing array of market assets. The participation banks work beside traditional financial institutions and offer an alternative banking system. This new type of bank relies on profit and loss sharing, ethical investments, and mudaraba agreements. The appearance and expansion of the participation banks integrated into Turkey banking markets necessitates an in-depth analysis of their financial activities.

When participation banks were created in 1983 in Turkey, they were referred to as Special Finance Institutions. Ten years ago, under article no. 5411 of the Banking Act, these institutions became known as participation banks. In Turkey, preferred Islamic banking is called participation banking which is based on profit-sharing and risk-sharing. This method is also globally known as Islamic banking and interest-free banking. (Parlakkaya and Çürük, 2011; Bulut and Er, 2012; Karakaya, 2020).

Evaluating the financial performance of participation banks is inherently intricate due to their unique operating principles and financial products (Islam and Shohidul, 2018). Conventional financial metrics, often used for traditional banks, may not fully capture the operational intricacies and financial health of participation banks. Hence, it is necessary to use sophisticated analytical methods that can efficiently handle several factors at the same time in order to provide a thorough evaluation of performance.

Due to the unpredictable environment faced by banking sectors different risks threaten their performance. Many analytical, statistical, and quantitative techniques determine efficiency of performance. Given these instruments for measuring, the CAMELS framework is one of the most popular in that sector. It assesses a bank's advantages and weaknesses. Regulatory authorities utilize the CAMELS model to analyze banks' financial stability (Abuzarqa and Tarnoczi, 2021). This model considers capital sufficiency, asset quality, management efficiency, bank profitability, liquidity management, and sensitivity to market risk. All prior factors' initial letters are in the model name.

Though originally designed for commercial banks in the United States, the CAMELS system has progressively gained acceptance among banking regulatory and supervisory bodies in other countries and is now extensively used globally. Nations have implemented diverse modifications to the CAMELS set of criteria according to their own economic circumstances and dynamics. Furthermore, the CAMELS criteria have been adapted to accommodate the unique features of innovative financial institutions as participation banks (Cole and Wu, 2009; Gilbert et al., 2000).

There exist notable disparities between commercial banks and participation banks with regards to their sources of finance and the methodology by which these monies are employed, thereby impacting their profitability and risk profiles. Thus, while assessing CAMELS criteria, ratios that are exclusively tailored to the distinct activities of participating banks are used. A comprehensive evaluation of the financial performance of participation banks in Turkey was conducted by considering key financial health indicators including capital sufficiency, asset quality, managerial efficiency, profitability, liquidity management, and susceptibility to market risk. By employing this methodology, a more comprehensive analysis has been conducted on the financial solidity and risk characteristics of these institutions.

MCDM techniques are a reliable framework for evaluating the financial performance of participation banks in Turkey. This approach is highly suitable for the present environment, as it allows including numerous qualitative and quantitative factors into evaluating. The mentioned MCDM approaches are effective in a variety of decision-making contexts and complexities, and, therefore, they are suitable for the financial performance analysis of participation banking as well (Yagli, 2020; Hamamcı and Karkacier2022).

MCDM methodologies are widely used in the finance sector. These methodologies facilitate the resolution of complex and multifaceted issues such as banking, investment and portfolio management, portfolio optimization, credit assessment, financial performance evaluation of companies, investment evaluation, and financial risk management.

This study aims to evaluate the financial performance of participation banks in Turkey by employing Multiple Criteria Decision Making (MCDM) methodologies. A performance analysis relies on specific financial measures employed in the CAMEL system. Banking officials primarily utilize the latter as their preferred control and monitoring system. It is employed for the distant surveillance and oversight of financial institutions. We intend to conduct a comprehensive performance evaluation that takes into account many individual factors, including capital adequacy, asset quality, management effectiveness, earnings performance, liquidity position, and vulnerability to market risk. This examination will allow us to thoroughly and carefully evaluate the benefits and drawbacks of participation banks. This information is of utmost importance to both the administrators of this financial institution and its stakeholders, who include decision-makers, investors, and clients. An analysis was conducted on the

financial performance of Albaraka Türk, Emlak Katılım, Kuveyt Türk, Türkiye Finans Katılım, Vakıf Katılım, and Ziraat Katılım, which are listed on the Borsa İstanbul exchange, using financial ratios as a proxy in 2021-2022-2023. The evaluation of the financial performance of participation banks in Turkey involves the calculation of the importance of financial ratios in order to determine the most crucial decision-making approach. The performance analysis of participation banks was conducted utilizing the TOPSIS, ARAS, and COPRAS methodologies.

The study consists of six parts. The next section is a literature review. The third part provides extensive details about the CAMELS system and an approach to the mode of critical decision-making, as well as the methodologies of TOPSIS, ARAS, and COPRAS. The fourth part describes the data collection process of the study and the variables used for it. The fifth section of the paper reports the study's results, and the last one provides an evaluation of the study's findings.

2. LITERATURE REVIEW

Several research are interested in using the CAMELS criterion to assess the performance of Islamic banks. This tool utilizes metrics such as capital adequacy, asset quality, management quality, earnings, liquidity, and susceptibility to market risk. In such a way, it can be assessed as a thorough apparatus to determine the financial soundness of any bank. With the help of such a strategy, it is possible to include other indicators and considerations apart from profit. It is important as the analysis of Islamic institutions is one of the most widespread objects under considerations for the past years (Dash, 2017).

Based on the information from the sources, one may conclude that research has suggested using of the CAMELS model to access and evaluate the financial performance of Islamic institutions. Examination of Islamic banks has many aspects, including asset quality, capital structure, profitability, efficiency, liquidity, and growth (Arif et al., 2018). Researchers have found that the CAMELS model is valuable in assessing the financial stability and health of Islamic banks, especially in light of major events such as the 2008 financial crisis (Danlami et al., 2022). In addition, the CAMELS technique was used to study the managerial and financial performance of Islamic banks in several countries, which suggests that this model is effective for assessing the overall health of the financial institutions (Erol et al., 2014). Thus, the CAMELS technique provides a structured tool for assessing the stability and efficiency of Islamic banks by investigating such aspects as capital adequacy, asset quality, and profitability (Muhammad & Triharyono, 2019).

Many research have been conducted on the measurement of bank performance by Multi-Criteria Decision-Making approaches. These studies facilitate the use of MCDM methodologies to evaluate the efficiency, productivity as well as the performance of a bank. Therefore, through the use of a hybrid MCDM approach integrating both the BSC and the MCDM approach, Yazdi et al. also assesses the effectiveness of Colombian banks (Yazdi et al., 2020). The purpose of this work is to assess the results of the activity of commercial banks in Turkey by applying an integrated Multiple Criteria Decision Making method. The key task of the current analysis is to measure the effect of the COVID-19 pandemic on the level of productivity of the given banks. Ünlü et al. (2022) and Beheshtinia and Omidi (2017) developed a hybrid Multiple Criteria Decision Making (MCDM) system for evaluating performance in the banking business. The methods take into account the social responsibility estimates in creating their decision making models. Application of Multiple Criteria Decision Making (MCDM) techniques, including WASPAS, has been suggested by Altınay et al. (2022) to enhance the assessment of financial performance in Islamic institutions. In their study, they employed these methodologies to assess the performance of participation banks in different nations, therefore offering a comprehensive study of the determinants that influence performance in diverse regulatory and economic contexts. This methodology enhances the CAMELS framework by integrating several performance indicators, therefore providing a more thorough evaluation of financial well-being. Beheshtinia and Omidi (2017) adopted a hybrid Multiple Criteria Decision Making system for rating performance in the banking trade. The methods take into account the social responsibility estimates in creating their decision making models. Create a multi-criteria decision-making model to evaluate and compare the performance of Turkish commercial banks by using the VIKOR technique, as proposed by İç et al. (2020) and Sama et al. (2020). Assess and prioritize Indian private sector banks utilizing Multiple Criteria Decision Making (MCDM) techniques, such as the TOPSIS method (Sama et al., 2020; Ghosh & Saima, 2021). This study aims to evaluate the ability of commercial banks in Bangladesh to withstand the impacts of the COVID-19 pandemic by employing MCDM-based approaches, specifically the TOPSIS method (Ghosh & Saima, 2021; Azad et al., 2022). Additionally, it seeks to reexamine the CAMELS rating system and the performance of ASEAN banks using a comprehensive MCDM/Z-Numbers approach (Azad et al., 2022; Abdulgader et al., 2018). Create a decision support model for choosing a maintenance plan by using a fuzzy Multiple Criteria Decision Making (MCDM) technique, as described by Abdulgader et al. (2018). Furthermore the SWARA method was employed by Terzioglu et al. (2022) to evaluate the financial performance of firms operating in the electricity, gas, and steam industries within the Borsa İstanbul. Their results revealed that asset turnover was the primary factor, and ENJSA achieved the top ranking in both WASPAS and VIKOR methodologies. In another study conducted by Terzioglu et al.

(2023) they studied the financial and environmental sustainability performance of nine public and private banks by employing the Moora, Ocra, and TIA methodologies. The study revealed that Vakıflar Bank of Turkey achieved the highest score based on the Moora and TIA methodologies, while Ziraat Bank of the Republic of Turkey secured the top position according to the Ocra method.

The TOPSIS technique is currently one of the most popular tools for rating and ranking banks by certain criteria. Multiple studies have been devoted to discussing the matter of assessing the performance of banks using TOPSIS and demonstrate its efficiency in banking. In particular, a study conducted by Al-Khulaidi (2024) and Yagli (2020) investigates information security risk management in Yemeni banks using a CILOS-TOPSIS methodology. The study ranks 13 banks in the area by several criteria and thus shows the best-performing banks in terms of information security risk management. The research by Yagli (2020) also uses the TOPSIS approach to study the financial performance of Turkish participation banks and analyses many parameters. In the study conducted by Unvan (2020), the author explains financial performance analysis of the banks with the help of TOPSIS and Fuzzy TOPSIS techniques. An important fact emerges that this technique is significant in the assessment of bank status. As for Chitnis & Vaidya (2018), the authors propose a methodology for the evaluation of efficiency with the help of Stochastic Frontier Analysis and TOPSIS. The significance of the provision of the poor operating services by the banking employees is discussed. It is a two-stage TOPSIS technique with stepwise regression. Sari and Kayral (2019) suggested a reliable model to assess bank performance. These results are consistent with the conclusions of Coşkun, who assessed the financial performance of the companies included in the BIST Sustainability 25 Index using the TOPSIS method, emphasizing the significance of sustainability in financial evaluations (Coşkun, 2023). Moreover, the financial performance of the technology sector business listed in Istanbul stock exchange was evaluated using the TOPSIS technique by Bulut & Simsek (2022). The purpose was to check the relationship between the financial performance and the market capitalization. The results indicate the annual variation in the performance rankings of these organizations owing to national and worldwide reasons. Similarly a CIRITIC-based TOPSIS approach was used to evaluate participation banks. The results showed that Vakıf Participation Bank had the best performance in 2018, demonstrating the effective use of Multiple Criteria Decision Making (MCDM) methods in the banking sector (Coşkuner, 2024). Additionally, the analysis points out that there is no continuous relationship between the change in the market value and the rankings for the firms obtained using the TOPSIS criterion. The TOPSIS method is applicable primarily based on the results presented in the studies (Abd Rahim et al., 2020; Bozdoğan et al., 2021). Abd Rahim et al. (2020) examines how this method is applied in assessing the financial performance of construction enterprises in Malaysia's construction industry, which demonstrates its relevance in many other realms. Additionally, Bozdoğan et al. (2021) conducts financial analysis of international banks in Turkey using the TOPSIS and ELECTRE methods to reveal appropriateness of the former in comparing performance.

The ARAS approach is used for multi-criteria decision-making in many domains as it effectively evaluates alternatives by numerous criteria. The particular ARAS technique is viewed as the systematic way to analyze the bank performance. It consists of many criteria considered all at once. Ecer (2017) conducted research that implemented a comprehensive model, which integrated the Fuzzy AHP with ARAS to evaluate the efficiency of mobile banking service. This applicative example proves the flexibility of ARAS in the resolution of complicated decision challenges in the solidness of the banking industry. The research conducted by Prasad (2019) rank Serbian banks based on their performance utilizing the ARAS method alongside other MCDM methods. According to Nanda et al. (2022) the ARAS technique refers to the assessment of alternatives by comparing their level of utility in the form of index values. This gives a systematic way through which decision-makers assign ranks to their alternatives. Additionally, Mishra et al. (2023) developed a Dual Probabilistic Linguistic Full Consistency Additive Ratio Assessment Model for supplier selection, showing the ARAS to be deployable in different decision analysis. Moreover, the ARAS approach has been coupled with the fuzzy logic and other Multiple Criteria Decision Making methods to improve its decision-making capability. Bos and Chatterjee (2016) combined Fuzzy ARAS with Fuzzy MOORA to select the wind turbine maintenance staff is a case of how the approach is deployable in different decision-making. And a research conducted by Yaşar and Terzioğlu (2022) assessed the financial performance of eight energy sector firms listed on the Borsa Istanbul using Entropy-based ARAS and GRI methods. The findings of the study indicated that Enerjisa presented the best performance.

The COPRAS approach which is also known as Complex Proportional Assessment as one of the proper methods which is a well-known method in the MCDM. In this methodology, utilizing a proper and well known method, all the options are assessed, and a decision is made. There is also a model called COPRAS, which is an organized method to analyze the performance of the bank by employing many criteria in a bank performance analysis context. Taherdoost in the year 2024.

The study by Maredza et al. (2021) shows the uniqueness of COPRAS in the particularization of partial utility functions of the single banking performance criterion, unlike other MCDM approaches. These differences prove that the chosen technique is the most effective for the approached study as well as the chosen concept for the

examination and description of the banking performance criteria. At the same time, there are several recommendations about the use of the COPRAS method and its combination with other MCDM approaches for the improvement of its decision-making abilities in the banking industry. For example, in the study by Bekar et al. (2016) incorporated the fuzzy AHP method in the COPRAS-G concept for the evaluation of online branches' effectiveness in the banking sector. This study proves that this method is adaptable to the requirements of different banking assessment processes.

In general, the provided literature demonstrated the utilization of the CAMELS framework and MCDM techniques, namely TOPSIS, ARAS, and COPRAS, for the scrutiny of the financial performance of Islamic and conventional banks. Both of these systems allow generating a comprehensive assessment as they are capable of integrating many various criteria for the examination of banking processes. The CAMELS assessment can be beneficial for the evaluation of financial soundness and stability, while MCDM methods can improve decision-making by the application of strong ranking and prioritization procedures. The utilization of these methods in various researches signifies their appropriateness for the provision of the most detailed investigation of banking performance and resistance to risks. In this way, it demonstrates their vital importance for financial inquiries of academic and pragmatic nature.

3. METHODOLOGY

In this study, we have taken the financial data of years 2021-2022-2023 of six participation banks traded in the Borsa Istanbul and using the multi-criteria decision-making methodologies to rate them on the financial performance. The financial statistics based on the CAMELS criteria have been considered for this study to assess and rate the performance of participation banks. The criteria of the study have been listed in Table 1.

Table 1. CAMELS Criteria

Criteria		
	Equity / Total Liabilities	X1
C	Equity / Total Assets	X2
	(Equity - Fixed Assets) / Total Assets	X3
	Non-Performing Loan Receivables / Total Loan Receivables	X4
A	Non-Performing Loan Receivables / Total Receivables	X5
M	Personnel Expenses / Operating Expenses	X6
	Personnel Expenses / Total Expenses	X7
	Operating Expenses / Total Expenses	X8
E	Net Profit / Total Assets	X9
	Net Profit / Equity	X10
	Net Dividend Income / Total Assets	X11
L	Profit Before Tax / Total Liabilities And Equity	X12
	Profit Per Share	X13
	Total Loan Receivables / Total Assets	X14
S	Liquid Assets / Total Assets	X15
	Liquid Assets / Short-Term Liabilities	X16
	Turkish Lira Liquid Assets / Total Assets	X17
S	Foreign Currency Assets / Total Assets	X18
	Total Funds Collected / Total Assets	X19
	Net Balance Sheet Position / Equity	X20

The information required for designing the decision matrix utilized in the research were acquired from the financial data disclosed by the relevant firms to the Public Disclosure Platform (KAP). The decision matrix, built based on the data acquired from KAP, is shown in Table 2.

Table 2. Decision Matrix

Criteria	ALBARAKA	EMLAK	KUVEYTTURK	TURKIYE FINANS	VAKIF	ZIRAAT
X1	0.0656	0.0589	0.0774	0.0898	0.1020	0.0544
X2	0.0615	0.0556	0.0718	0.0824	0.0926	0.0516
X3	0.0206	0.0493	0.0652	0.0554	0.0806	0.0442
X4	0.0175	0.0036	0.0140	0.0152	0.0303	0.0075

X5	0.0175	0.0017	0.0126	0.0142	0.0092	0.0062
X6	0.1999	0.2487	0.3332	0.3708	0.2573	0.2125
X7	0.0980	0.0787	0.1295	0.0979	0.0706	0.0435
X8	0.4234	0.2521	0.2487	0.2210	0.2215	0.1890
X9	0.0177	0.0274	0.0398	0.0243	0.0256	0.0104
X10	0.2874	0.4931	0.5545	0.2952	0.2765	0.2019
X11	0.0370	0.0335	0.0527	0.0314	0.0350	0.0141
X12	0.0250	0.0405	0.0501	0.0318	0.0325	0.0115
X13	1.3714	4.9951	5.7846	2.2480	0.0059	0.6351
X14	0.4486	0.3619	0.4463	0.4697	0.1834	0.6760
X15	0.2722	0.4478	0.2376	0.2185	0.1936	0.1917
X16	1.5187	2.3517	1.1563	0.8812	0.5698	0.7110
X17	0.1009	0.0929	0.0450	0.0735	0.0451	0.0633
X18	0.1713	0.3549	0.1927	0.1449	0.1485	0.1284
X19	0.6937	0.8071	0.7596	0.7366	0.8062	0.7921
X20	-0.9410	-0.2166	-0.4394	-0.2557	0.2239	0.0333

3.1. CRITIC Method

The CRITIC method allows the importance weights of the criteria to be calculated from the data without the need for expert opinion. This method was first introduced by Diakoulaki et al. (1995). In the CRITIC method, the standard deviation and correlation coefficient of each criterion are used to calculate the criteria (Ecer and Güneş, 2024). The CRITIC method has five stages. These stages are given below.

1. Stage: The Decision Matrix is constructed as follows. The representative decision matrix is shown in Equation 1.

$$\begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1j} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & \cdots & x_{ij} \end{bmatrix} \quad (1)$$

2. Stage: The Decision Matrix is normalized by converting the data into a standardized unit. Equation 2 is used to normalize the benefit criterion, whereas Equation 3 is used to normalize the cost criteria throughout the normalization process.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{min}}{x_j^{max} - x_j^{min}} \quad (2)$$

$$r_{ij} = \frac{x_j^{max} - x_{ij}}{x_j^{max} - x_j^{min}} \quad (3)$$

3. Stage: The correlation between the criterion is determined by calculating the Pearson correlation coefficient p_{jk} using Equation 4. This equation utilizes the normalized decision matrix and the value r_{ij} .

$$p_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)(r_{ik} - \bar{r}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 \sum_{i=1}^m (r_{ik} - \bar{r}_k)^2}} \quad j, k = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

4. Stage: The C_j values, which quantify the information content of each criteria, are computed by applying Equations 5 and 6 to the derived correlation coefficients. The symbol σ_j denotes the standard deviation of each column in the decision matrix.

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2}{m}} \quad (5)$$

$$C_j = \sigma_j \sum_{k=1}^n 1 - p_{jk} \quad (6)$$

5. Stage: The criteria weights are determined by computing the C_j values for each criterion and then using Equation 7 to obtain the weight values w_j .

$$w_j = \frac{C_j}{\sum_{k=1}^n C_k} \quad (7)$$

In this context, the criteria that has the greatest w_j value is regarded as the criterion with the utmost significance.

3.2. TOPSIS Method

TOPSIS approach was first proposed by Hwang and Yoon in the year 1981. The TOPSIS approach is widely used in the literature. An important reason behind this is the ability of the TOPSIS technique to timely and effectively decision making even when the data set is limited (Dewi et. al., 2020). There are six steps in the implementation of the TOPSIS approach. Firstly, a decision matrix is created. Therefore, the second step involves normalizing it, and the third step takes place once the decision matrix has been normalized. At this stage, a decision matrix is constructed by using the normalized matrix and incorporating the estimated weights for the related criteria. The fourth phase involves identifying the most favorable positive and negative solutions. This requires utilizing a matrix of solutions with assigned weights. In the fifth stage, the Euclidean distance of each alternative is calculated based on the positive and negative alternatives for performing the problem. The final stage involves assessing the proximity of the options, evaluating them, and ranking them to determine the best decision (Sakarya & Aksu, 2020). The formulas corresponding to the described stages of the TOPSIS approach are presented below as Equations 8-14.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} \quad (8)$$

$$v_{ij} = w_j x r_{ij} \quad (9)$$

$$A^+ = \{(max v_{ij} | j \in J), (min v_{ij} | i \in J')\} \quad (10)$$

$$A^- = \{(min v_{ij} | j \in J), (max v_{ij} | i \in J')\} \quad (11)$$

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad (12)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (13)$$

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-} \quad (14)$$

3.3. ARAS Method

The ARAS approach is a decision-making technique that involves rating options based on their utility function values. The ARAS technique involves comparing the ratios of each option to the utility function of the best alternative in order to make a decision (Sliogeriene et al., 2013). Zavadskas and Turkis initially introduced the ARAS method in 2010. It is worth noting that the ARAS method is an effective analysis tool that helps decision-makers rank various alternatives as its implementation stages are simple, and the result of ranking alternatives is transparent (Sapkota, 2024). However, the most negative feature of the ARAS method is that it is limited to decision criteria focused only on value maximization. In situations where the criteria for making a decision contain other factors besides maximizing, for example, different occasions, this can have a certain effect on the decision-making process (Mishra, 2024). The ARAS approach has four sequential stages (Zavadskas & Turkis, 2010). In the first step, a decision matrix is built. The second phase is represented by the procedure of normalizing the decision matrix, and the third implied step is connected with the combination of the normalized decision matrix. In the last stage, it is essential to calculate the utility degrees " K_i " and order the alternatives. The utility degrees are received through dividing the value of the optimality function " S_i " by the optimal function value " S_0 " of each option in the weight normalized choice matrix. The equations for the ARAS approach are provided below as Equations 15-21.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \text{ (For Benefit Criteria)} \quad (15)$$

$$r_{ij} = \frac{\sum_{i=1}^m x_{ij}}{x_{ij}} \text{ (For Cost Criteria)} \quad (16)$$

$$z_{ij} = w_j x r_{ij} \quad (17)$$

$$z^* = [z_1^*, z_2^*, z_3^* \dots \dots z_n^*] \quad (18)$$

$$S_i = \sum_{j=1}^n z_{ij} \quad (19)$$

$$S^* = \sum_{j=1}^n z_j^* \quad (20)$$

$$K_i = \frac{S_i}{S^*} \quad (21)$$

3.4. COPRAS Method

The COPRAS approach was first presented by Zavadskas and Kaklauskas in 1996. The method is widely used in the literature because it is conveniently possible to choose among various criteria and alternatives (Sarıçalı & Kundakçı, 2016). The COPRAS method is also most convenient for users, with the ability to take various criteria ratios into account operations at the same time, assess alternatives in terms of their importance and superiority, and systematically evaluate each alternative similar to the AHP method (Matic et al., 2019; Wang et al., 2022; Pakšytė & Jurevičienė, 2022; Kushadianto & Ciptomulyono, 2022). COPRAS technique has seven sequential stages. Firstly, the decision matrix is established and then standardized. The third stage is the one where the decision matrix is normalized and then weighted through giving the degree of significance for the weapon selection criteria. In the fourth step, value of the criteria in the decision matrix is determined outlining the fact that the criteria provide benefit and cost. At the fifth level, the relative significance of each option is determined. Consequently, the option which holds the greatest relative relevance value is selected as the best option. In the seventh and the last stage, the performance index is calculated for each option. Thus, selection of the option with the performance index 1 which is the best option, and the remaining ones will be weighted in relation to that. The formulas for the COPRAS technique are provided in Equations 22-28.

$$x_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad (22)$$

$$D' = d_{ij} = x_{ij}^* x w_j \quad (23)$$

$$S_{i+} = \sum_{j=1}^k d_{ij} \text{ (For Benefit Criteria)} \quad (24)$$

$$S_{i-} = \sum_{j=k+1}^m d_{ij} \text{ (For Cost Criteria)} \quad (25)$$

$$Q_i = S_{i+} + \frac{\sum_{i=1}^m S_{i-}}{S_{i-} \sum_{i=1}^m \frac{1}{S_{i-}}} \quad (26)$$

$$Q_{max} = \text{en büyük}\{Q_i\} \quad (27)$$

$$P_i = \frac{Q_i}{Q_{max}} \quad (28)$$

4. FINDINGS

This research utilizes financial data from participation banks that are traded on Borsa Istanbul. The data were acquired via the use of the financial balance sheets given by the firms on the Public Disclosure Platform. The study's criterion weights were determined using the CRITIC approach. Subsequently, the CRITIC approach was used to determine the weights of the criterion. These weights were then utilized to rank participation banks using the TOPSIS, WASPAS, and COPRAS procedures.

Within the application portion, the first step included assigning weights to the criteria that will be used in the research. The CRITIC approach was used to assign weights to the criterion. During the first phase, the decision matrix underwent normalization. The choice matrix was normalized using the min-max normalization approach. The choice matrix has been normalized and is shown in Table 3.

Table 3. Normalized Decision Matrix

	ALBARAKA	EMLAK	KUVEYTTURK	TURKIYE FINANS	VAKIF	ZIRAAT
X1	0.409	0.053	0.083	0.138	0.120	0.061
X2	0.408	0.052	0.082	0.135	0.108	0.058
X3	0.391	0.051	0.081	0.124	0.093	0.048
X4	0.610	0.958	0.927	0.892	0.970	0.998
X5	0.610	0.958	0.927	0.892	0.996	1.000
X6	0.536	0.911	0.876	0.750	0.686	0.738
X7	0.578	0.943	0.909	0.859	0.919	0.953
X8	0.445	0.910	0.889	0.810	0.731	0.767
X9	0.390	0.047	0.077	0.112	0.025	0.005
X10	0.499	0.136	0.160	0.220	0.338	0.249
X11	0.398	0.048	0.079	0.115	0.036	0.010
X12	0.393	0.049	0.079	0.115	0.033	0.007

X13	0.940	1.000	1.000	1.000	0.000	0.800
X14	0.435	0.889	0.858	0.710	0.778	0.148
X15	0.493	0.127	0.109	0.189	0.235	0.236
X16	1.000	0.493	0.256	0.454	0.705	0.897
X17	0.424	0.059	0.078	0.131	0.049	0.073
X18	0.452	0.110	0.102	0.160	0.178	0.156
X19	0.335	0.804	0.807	0.604	0.000	0.000
X20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.272	0.035

After normalizing the decision matrix, the correlation matrix of the criteria was calculated using Equation 4. The correlation matrix is shown in Table 4.

Table 4. Correlation Matrix

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20
X1	1.000	1.000	0.998	-0.976	-0.961	-0.843	-0.992	-0.933	0.970	0.891	0.976	0.973	0.093	-0.275	0.927	0.582	0.976	0.978	-0.150	-0.128
X2	1.000	1.000	0.999	-0.982	-0.969	-0.830	-0.995	-0.926	0.977	0.878	0.982	0.980	0.123	-0.275	0.922	0.572	0.982	0.976	-0.127	-0.158
X3	0.998	0.999	1.000	-0.988	-0.977	-0.809	-0.998	-0.914	0.984	0.862	0.988	0.986	0.153	-0.260	0.911	0.553	0.986	0.971	-0.094	-0.186
X4	-0.976	-0.982	-0.988	1.000	0.998	0.712	0.995	0.844	-1.000	-0.773	-1.000	-1.000	-0.288	0.194	-0.849	-0.454	-0.987	-0.930	-0.055	0.315
X5	-0.961	-0.969	-0.977	0.998	1.000	0.679	0.988	0.819	-0.999	-0.737	-0.998	-0.998	-0.353	0.204	-0.828	-0.433	-0.987	-0.914	-0.096	0.380
X6	-0.843	-0.830	-0.809	0.712	0.679	1.000	0.779	0.961	-0.698	-0.974	-0.715	-0.706	0.294	0.554	-0.941	-0.813	-0.767	-0.893	0.638	-0.239
X7	-0.992	-0.995	-0.998	0.995	0.988	0.779	1.000	0.890	-0.993	-0.829	-0.995	-0.994	-0.216	0.252	-0.891	-0.519	-0.991	-0.958	0.041	0.248
X8	-0.933	-0.926	-0.914	0.844	0.819	0.961	0.890	1.000	-0.833	-0.984	-0.846	-0.839	0.136	0.517	-0.994	-0.813	-0.889	-0.977	0.488	-0.080
X9	0.970	0.977	0.984	-1.000	-0.999	-0.698	-0.993	-0.833	1.000	0.758	1.000	1.000	0.315	-0.196	0.840	0.444	0.987	0.924	0.074	-0.342
X10	0.891	0.878	0.862	-0.773	-0.737	-0.974	-0.829	-0.984	0.758	1.000	0.774	0.766	-0.307	-0.454	0.963	0.801	0.810	0.937	-0.570	0.255
X11	0.976	0.982	0.988	-1.000	-0.998	-0.715	-0.995	-0.846	1.000	0.774	1.000	1.000	0.289	-0.201	0.851	0.459	0.988	0.932	0.051	-0.317
X12	0.973	0.980	0.986	-1.000	-0.998	-0.706	-0.994	-0.839	1.000	0.766	1.000	1.000	0.298	-0.191	0.844	0.448	0.987	0.927	0.065	-0.325
X13	0.093	0.123	0.153	-0.288	-0.353	0.294	-0.216	0.136	0.315	-0.307	0.289	0.298	1.000	-0.057	-0.071	-0.259	0.289	0.026	0.702	-0.996
X14	-0.275	-0.275	-0.260	0.194	0.204	0.554	0.252	0.517	-0.196	-0.454	-0.201	-0.191	-0.057	1.000	-0.554	-0.791	-0.345	-0.422	0.668	0.138
X15	0.927	0.922	0.911	-0.849	-0.828	-0.941	-0.891	-0.994	0.840	0.963	0.851	0.844	-0.071	-0.554	1.000	0.842	0.902	0.982	-0.467	0.013
X16	0.582	0.572	0.553	-0.454	-0.433	-0.813	-0.519	-0.813	0.444	0.801	0.459	0.448	-0.259	-0.791	0.842	1.000	0.568	0.735	-0.767	0.182
X17	0.976	0.982	0.986	-0.987	-0.987	-0.767	-0.991	-0.889	0.987	0.810	0.988	0.987	0.289	-0.345	0.902	0.568	1.000	0.959	-0.052	-0.328
X18	0.978	0.976	0.971	-0.930	-0.914	-0.893	-0.958	-0.977	0.924	0.937	0.932	0.927	0.026	-0.422	0.982	0.735	0.959	1.000	-0.303	-0.074
X19	-0.150	-0.127	-0.094	-0.055	-0.096	0.638	0.041	0.488	0.074	-0.570	0.051	0.065	0.702	0.668	-0.467	-0.767	-0.052	-0.303	1.000	-0.642
X20	-0.128	-0.158	-0.186	0.315	0.380	-0.239	0.248	-0.080	-0.342	0.255	-0.317	-0.325	-0.996	0.138	0.013	0.182	-0.328	-0.074	-0.642	1.000

Equations 5 and 6 were used to determine the standard deviation values (σ_j) of each criterion and the C_j values, which measure the quantity of information of the criteria, after the correlation matrix was produced. Subsequently, Equation 7 was used to assign weights to each criteria based on the CRITIC approach. Table 5 displays the standard deviations of the criteria, the quantity of information, and the weight values acquired from this data.

Table 5. Weight Values of Criteria According To CRITIC Method

Criteria	Std. Deviation	C_j	W_j
X1	0.1340	1.9960	0.0299
X2	0.1345	2.0000	0.0299
X3	0.1302	1.9317	0.0289
X4	0.1430	3.6066	0.0540
X5	0.1465	3.6881	0.0552
X6	0.1354	3.1965	0.0478
X7	0.1422	3.5807	0.0536
X8	0.1683	4.1027	0.0614
X9	0.1425	2.1081	0.0315
X10	0.1343	2.1403	0.0320
X11	0.1434	2.1200	0.0317

X12	0.1422	2.1019	0.0314
X13	0.3947	7.4323	0.1112
X14	0.2890	5.9241	0.0886
X15	0.1387	2.1635	0.0324
X16	0.2839	5.0136	0.0750
X17	0.1439	2.1464	0.0321
X18	0.1306	1.9746	0.0295
X19	0.3717	7.2839	0.1090
X20	0.1093	2.3258	0.0348

After the weights of the criteria is determined, the alternatives were ranked using the TOPSIS, ARAS, and COPRAS techniques after establishing the weight values of the criteria in the research.

4.1. TOPSIS Results

The research first rated the alternatives based on the TOPSIS approach. The ranking process using the TOPSIS approach used criterion weights generated from the CRITIC method. The decision matrix was first normalized in the TOPSIS approach. Equation 8 was used to normalize the choice matrix. The choice matrix that has been standardized is shown in Table 6.

Table 6. TOPSIS Method Normalized Decision Matrix

	ALBARAKA	EMLAK	KUVEYTTURK	TURKIYE FINANS	VAKIF	ZIRAAT
X1	0.02634	0.01039	0.01282	0.03385	0.08794	0.03683
X2	0.02472	0.00982	0.01190	0.03106	0.07980	0.03492
X3	0.00829	0.00871	0.01080	0.02090	0.06948	0.02989
X4	0.00703	0.00063	0.00232	0.00573	0.02612	0.00505
X5	0.00702	0.00030	0.00208	0.00536	0.00790	0.00420
X6	0.08031	0.04393	0.05524	0.13977	0.22175	0.14379
X7	0.03939	0.01391	0.02146	0.03690	0.06087	0.02944
X8	0.17015	0.04453	0.04122	0.08331	0.19088	0.12789
X9	0.00710	0.00484	0.00660	0.00917	0.02206	0.00705
X10	0.11549	0.08711	0.09193	0.11128	0.23834	0.13665
X11	0.01488	0.00591	0.00872	0.01183	0.03016	0.00956
X12	0.01005	0.00715	0.00831	0.01199	0.02805	0.00778
X13	0.55115	0.88256	0.95900	0.84744	0.00509	0.42982
X14	0.18026	0.06394	0.07398	0.17705	0.15803	0.45752
X15	0.10941	0.07911	0.03939	0.08236	0.16688	0.12973
X16	0.61033	0.41551	0.19170	0.33217	0.49110	0.48116
X17	0.04055	0.01641	0.00745	0.02772	0.03889	0.04281
X18	0.06885	0.06270	0.03194	0.05464	0.12798	0.08691
X19	0.27878	0.14260	0.12592	0.27769	0.69486	0.53608
X20	-0.3781	-0.03827	-0.07285	-0.09638	0.19299	0.02257

Once the decision matrix has been normalized, the weighted normalized decision matrix V_{ij} is created by applying the weights of the criterion acquired using the CRITIC approach as per Equation 9. The Table 7 displays the weighted normalized decision matrix.

Table 7. TOPSIS Method Weighted Normalized Decision Matrix

	ALBARAKA	EMLAK	KUVEYTTURK	TURKIYE FINANS	VAKIF	ZIRAAT
X1	0.00078	0.000311	0.000383	0.001011	0.002627	0.0011
X2	0.00074	0.000294	0.000356	0.00093	0.002388	0.001045
X3	0.00024	0.000252	0.000312	0.000604	0.002008	0.000864
X4	0.000379	3.41E-05	0.000125	0.00031	0.00141	0.000273
X5	0.000388	1.7E-05	0.000115	0.000296	0.000436	0.000232
X6	0.003841	0.002101	0.002642	0.006685	0.010606	0.006877
X7	0.002111	0.000745	0.00115	0.001977	0.003261	0.001577
X8	0.010445	0.002734	0.002531	0.005114	0.011717	0.007851
X9	0.000224	0.000153	0.000208	0.000289	0.000696	0.000222
X10	0.003698	0.00279	0.002944	0.003564	0.007632	0.004376
X11	0.000472	0.000188	0.000277	0.000376	0.000957	0.000303
X12	0.000316	0.000225	0.000261	0.000377	0.000882	0.000245
X13	0.061288	0.098141	0.106642	0.094236	0.000566	0.047797
X14	0.015978	0.005668	0.006558	0.015693	0.014008	0.040553
X15	0.003542	0.002561	0.001275	0.002666	0.005402	0.004199
X16	0.045783	0.031169	0.01438	0.024917	0.036839	0.036093
X17	0.001302	0.000527	0.00024	0.00089	0.001249	0.001375
X18	0.002034	0.001853	0.000944	0.001614	0.003781	0.002568
X19	0.030382	0.015541	0.013723	0.030263	0.075726	0.058422
X20	-0.01316	-0.00133	-0.00253	-0.00335	0.006716	0.000785

Once the weighted normalized choice matrix was obtained, the positive and negative ideal solutions were identified using Equations 10 and 11. Subsequently, the distances of each option to the positive and negative ideal solution were computed using Equations 12 and 13. Ultimately, the TOPSIS scores for each option were calculated using Equation 14, and the alternatives were then rated. The results of the ranking achieved using the TOPSIS approach are shown in Table 8.

Table 8. Ranking of Alternatives According To TOPSIS Method

Alternatives	S_i^+	S_i^-	C_j^*	Ranking
ALBARAKA	0.05418125	0.085976013	0.613425313	4
EMLAK	0.020101706	0.122253262	0.858791681	1
KUVEYT TURK	0.033681598	0.128526585	0.792355743	2
TÜRKİYE FİNANS	0.033623593	0.108316816	0.763114723	3
VAKIF	0.124141519	0.040839058	0.247538582	6
ZİRAAT	0.082938507	0.056970432	0.407196512	5

Upon analyzing the findings produced using the TOPSIS approach and considering the CAMELS criteria of the alternatives, it is concluded that EMLAK Katılım is the optimal choice. Subsequently, it is noted that Kuveyttürk

is the second most favorable option. Subsequently, Türkiye Finans, Albaraka, Ziraat Katilim, and Vakıf Katilim are mentioned in that order.

4.2. ARAS Results

The research included ranking the criteria weighted using the CRITIC technique using the ARAS method as well. To achieve this objective, the decision matrix was first formulated, and then, the decision matrix was generated, whereby the optimal values were identified. The optimal value was calculated as the greatest value among the options for the benefit criteria and the lowest value among the alternatives for the cost criteria. The choice matrix, which presents the optimal values, is shown in Table 9.

Table 9. Decision Matrix Determining Optimum Values

	X1	X2	X3	X4	....	....	X17	X18	X19	X20
WEIGHTS	0.0298	0.0299	0.028902	0.0539	....	....	0.0321	0.0295	0.108	0.0347
BENEFIT/COST	+	+	+	-	....	....	+	+	-	+
OPTIMUM	0.1020	0.0926	0.0806	0.0035	....	....	0.1009	0.3549	0.6937	0.2239
ALBARAKA	0.0656	0.0615	0.0206	0.0175	....	....	0.1009	0.1713	0.6937	-0.9410
EMLAK	0.0589	0.0556	0.0493	0.0036	....	....	0.0929	0.3549	0.8071	-0.2166
KUVEYT	0.0774	0.0718	0.0652	0.0140	....	....	0.0450	0.1927	0.7596	-0.4394
TURK										
TÜRKİYE	0.0898	0.0824	0.0554	0.0152	....	....	0.0735	0.1449	0.7366	-0.2557
FİNANS										
VAKIF	0.1020	0.0926	0.0806	0.0303	....	....	0.0451	0.1485	0.8062	0.2239
ZİRAAT	0.0544	0.0516	0.0442	0.0075	....	....	0.0633	0.1284	0.7921	0.0333

Following the decision matrix, where the optimal values were identified, the modified decision matrix was acquired. In this case, the benefit-side criterion values are used as they are, while the cost-side criteria values are derived using the formula $x_{ij} = \frac{1}{x_{ij}^*}$. The matrix is shown in Table 10.

Table 10. Benefit Transformed Decision Matrix

	X1	X2	X3	X4	....	....	X17	X18	X19	X20
WEIGHTS	0.0299	0.0299	0.0289	0.0540	...	...	0.0321	0.0295	0.1090	0.0348
OPTIMUM	0.1020	0.0926	0.0806	279.67	...	...	0.1009	0.3549	1.4416	0.2239
ALBARAKA	0.0656	0.0615	0.0206	57.152	...	...	0.1009	0.1713	1.4416	-0.9410
EMLAK	0.0589	0.0556	0.0493	279.67	...	...	0.0929	0.3549	1.2390	-0.2166
KUVEYT	0.0774	0.0718	0.0652	71.334	...	...	0.0450	0.1927	1.3166	-0.4394
TURK										
TÜRKİYE	0.0898	0.0824	0.0554	65.685	...	...	0.0735	0.1449	1.3575	-0.2557
FİNANS										
VAKIF	0.1020	0.0926	0.0806	32.989	...	...	0.0451	0.1485	1.2404	0.2239
ZİRAAT	0.0544	0.0516	0.0442	133.83	...	...	0.0633	0.1284	1.2625	0.0333
Sum of Column	0.5501	0.5081	0.3960	920.33	...	...	0.5217	1.4956	9.2991	-1.3715

Once the benefit-transformed decision matrix was obtained, it was normalized using Equations 15 and 16. The decision matrix that has been normalized is shown in Table 11.

Table 11. Normalized Decision Matrix

	X1	X2	X3	X4	....	....	X17	X18	X19	X20
WEIGHTS	0.0299	0.0299	0.0289	0.0540	...	...	0.0321	0.0295	0.1090	0.0348
OPTIMUM	0.1855	0.1822	0.2036	0.3039	...	...	0.1934	0.2373	0.1550	-0.1633
ALBARAKA	0.1192	0.1211	0.0521	0.0621	...	...	0.1934	0.1146	0.1550	0.6861
EMLAK	0.1070	0.1094	0.1246	0.3039	...	...	0.1781	0.2373	0.1332	0.1580
KUVEYT	0.1407	0.1413	0.1645	0.0775	...	...	0.0862	0.1288	0.1416	0.3204
TURK										
TÜRKİYE	0.1633	0.1622	0.1400	0.0714	...	...	0.1410	0.0969	0.1460	0.1864
FİNANS										
VAKIF	0.1855	0.1822	0.2036	0.0358	...	...	0.0865	0.0993	0.1334	-0.1633
ZİRAAT	0.0989	0.1016	0.1115	0.1454	...	...	0.1213	0.0859	0.1358	-0.0243

Once the decision matrix was normalized, it was further weighted using Equation 17. The resultant weighted normalized decision matrix may be seen in Table 12.

Table 12. Weighted Normalized Decision Matrix

	X1	X2	X3	X4	....	....	X17	X18	X19	X20
WEIGHTS	0.0299	0.0299	0.0289	0.0540	...	...	0.0321	0.0295	0.1090	0.0348
OPTIMUM	0.0055	0.0055	0.0059	0.0164	...	...	0.0062	0.0070	0.0169	-0.0057
ALBARAKA	0.0036	0.0036	0.0015	0.0034	...	...	0.0062	0.0034	0.0169	0.0239
EMLAK	0.0032	0.0033	0.0036	0.0164	...	...	0.0057	0.0070	0.0145	0.0055
KUVEYT TURK	0.0042	0.0042	0.0048	0.0042	...	...	0.0028	0.0038	0.0154	0.0111
TÜRKİYE FİNANS	0.0049	0.0049	0.0040	0.0039	...	...	0.0045	0.0029	0.0159	0.0065
VAKIF	0.0055	0.0055	0.0059	0.0019	...	...	0.0028	0.0029	0.0145	-0.0057
ZİRAAT	0.0030	0.0030	0.0032	0.0078	...	...	0.0039	0.0025	0.0148	-0.0008

Once the decision matrix has been normalized and weighted, the next step involves using Equation 19, 20, and 21 to rank the options. This is done by establishing the optimality function and the degree of utility for each alternative. Table 13 displays the ARAS scores and rankings of the options.

Table 13. Ranking of Alternatives According To ARAS Method

Alternatives	S_i	K_i	Ranking
ALBARAKA	0.1300964	0.6079766	3
EMLAK	0.1839962	0.8598651	1
KUVEYT TURK	0.1500565	0.7012557	2
TÜRKİYE FİNANS	0.1158962	0.5416149	4
VAKIF	0.1065222	0.4978076	5
ZİRAAT	0.09945	0.4647575	6
$Z_j^* = 0.21398$			

Upon analyzing the findings of the alternatives generated using the ARAS approach and considering the CAMELS criterion, it is concluded that the optimal choice is EMLAK Katılım. Subsequently, it is noted that Kuveyttürk is the second most favorable option. Subsequently, Albaraka, Türkiye Finans, Vakıf Katılım, and Ziraat Katılım are mentioned in that order.

4.2. COPRAS Results

Eventually, the COPRAS approach was used to assess the alternatives, using the criterion weights acquired from the CRITIC method. In the COPRAS method, the decision matrix was first normalized using Equation 22. The resulting normalized decision matrix can be seen in Table 14.

Table 14. Normalized Decision Matrix

	X1	X2	X3	X4	....	....	X17	X18	X19	X20
BENEFIT/COST	+	+	+	-	...	...	+	+	-	+
WEIGHTS	0.02986	0.02992	0.02890	0.05396	...	...	0.03211	0.02954	0.10898	0.03480
ALBARAKA	0.14630	0.14805	0.06547	0.19860	...	...	0.23985	0.15019	0.15096	0.58981
EMLAK	0.13136	0.13376	0.15643	0.04059	...	...	0.22081	0.31110	0.17563	0.13578
KUVEYT TURK	0.17269	0.17283	0.20660	0.15912	...	...	0.10692	0.16889	0.16529	0.27542
TÜRKİYE FİNANS	0.20045	0.19833	0.17581	0.17280	...	...	0.17480	0.12706	0.16030	0.16025
VAKIF	0.22774	0.22283	0.25562	0.34408	...	...	0.10725	0.13017	0.17544	-0.1403
ZİRAAT	0.12146	0.12420	0.14006	0.08481	...	...	0.15036	0.11258	0.17237	-0.0209

Once the decision matrix was normalized, each criteria was assigned a weight using Equation 23, which used the weight values acquired from the CRITIC technique and shown in Table 15.

Table 15. Weighted Normalized Decision Matrix

	X1	X2	X3	X4	....	....	X17	X18	X19	X20
BENEFIT/COST	+	+	+	-	...	...	+	+	-	+
WEIGHTS	0.02986	0.02992	0.02890	0.05396	...	...	0.03211	0.02954	0.10898	0.03480

ALBARAKA	0.00437	0.00443	0.00189	0.01072	...	...	0.00770	0.00444	0.01645	0.02052
EMLAK	0.00392	0.00400	0.00452	0.00219	...	...	0.00709	0.00919	0.01914	0.00472
KUVEYT TURK	0.00516	0.00517	0.00597	0.00859	...	...	0.00343	0.00499	0.01801	0.00958
TÜRKİYE FİNANS	0.00599	0.00593	0.00508	0.00932	...	...	0.00561	0.00375	0.01747	0.00558
VAKIF	0.00680	0.00667	0.00739	0.01857	...	...	0.00344	0.00385	0.01912	-0.0048
ZİRAAT	0.00363	0.00372	0.00405	0.00458	...	...	0.00483	0.00333	0.01879	-0.0007

Following the calculation of the normalized decision matrix, the maximizing and minimizing index values were determined using Equations 24, 25, 26, 27, and 28. The alternatives were then ordered based on the relative weights assigned to each option. The order of the possibilities is shown in Table 16.

Table 16. Ranking of Alternatives According To COPRAS Method

Alternatives	S_{i+}	S_{i-}	Q_i	P_i	Ranking
ALBARAKA	0.0912	0.0910	0.1572	0.7021	3
EMLAK	0.1250	0.0607	0.2239	1.0000	1
KUVEYT TURK	0.1216	0.0862	0.1913	0.8541	2
TÜRKİYE FİNANS	0.0771	0.0854	0.1474	0.6582	4
VAKIF	0.0464	0.0758	0.1256	0.5611	6
ZİRAAT	0.0403	0.0703	0.1257	0.5613	5

Upon analyzing the findings of the alternatives generated using the COPRAS approach and considering the CAMELS criterion, it has been found that the most optimal alternative is EMLAK Katılım. Subsequently, it is noted that Kuveyttürk is the second most favorable option. Subsequently, Albaraka, Türkiye Finans, Ziraat Katılım, and Vakıf Katılım are mentioned in that order.

5. RESULTS AND DISCUSSION

The Turkish banking sector has experienced substantial transformations, with participation banks emerging as a prominent entity. These banks provide a different banking approach that emphasizes profit and loss sharing, ethical investments, and risk-sharing agreements. In this research, we used the CAMELS criteria, which were weighted using the CRITIC approach. Subsequently, the options were rated using three distinct MCDM procedures. The outcomes derived from the ranking process using TOPSIS, ARAS, and COPRAS techniques are shown in Table 17.

Table 17. Ranking Results of TOPSIS, ARAS and COPRAS Method

Alternatives	2021	2021	2021	2022	2022	2022	2023	2023	2023
	TOPSIS	ARAS	COPRAS	TOPSIS	ARAS	COPRAS	TOPSIS	ARAS	COPRAS
EMLAK	6	6	6	3	2	3	1	1	1
KUVEYT TURK	3	1	2	4	4	4	2	2	2
TÜRKİYE FİNANS	1	2	1	2	3	2	3	4	4
ALBARAKA	4	5	4	1	1	1	4	3	3
ZİRAAT	2	3	3	5	6	6	5	6	5
VAKIF	5	4	5	6	5	5	6	5	6

Table 17 shows that bank performances for the years 2021, 2022 and 2023 were ranked using three different multi-criteria decision-making techniques (TOPSIS, ARAS, COPRAS). The data obtained during these three years reveal that there are certain trends and consistencies among the banks. When the three-year data is examined, it is seen that the performances of Emlak Katılım and Kuveyt Türk banks have improved significantly. Emlak Katılım rose to the first place in all methods in 2023 and proved itself as the best alternative. Kuveyt Türk, on the other hand, has shown consistent success by being in the first two places for three years. On the other hand, Türkiye Finans and Albaraka banks were generally ranked high, but experienced some fluctuations in their rankings in 2022 and 2023. Albaraka, in particular, reached the top in 2022, but fell slightly in 2023. Ziraat and Vakıf banks, on the other hand, were ranked low for three years and could not improve their performance. This situation indicates that these banks need to be reviewed strategically. These results, using three different methods, provide an opportunity to evaluate the performance of banks from a broader perspective, while the consistency of the results increases the reliability of the findings. In addition, using different methods provides an opportunity to examine the strengths and weaknesses of banks from different perspectives. Strategic interventions are required to improve the low performance of Ziraat and Vakıf banks in particular. Successful banks such as Emlak Katılım and Kuveyt Türk should continue their current strategies and invest in innovation and customer-oriented services in

order to maintain this success and increase their competitive advantage. In general, the multi-criteria decision-making techniques used in this study provide a broader perspective in performance evaluations in the banking sector and bring a scientific perspective to decision-making processes.

Upon reviewing the literature, it is evident that ranking is often conducted using a singular approach (İç et al., 2020; Ghosh & Saima, 2021; Azad et al., 2022; Al-Khulaidi, 2024; Yagli, 2020; Bulut & Simsek, 2022; Abd Rahim et al., 2020). This research employs many methods to provide decision makers a thorough review opportunity. Furthermore, other research (Bulut & Simsek, 2022; Zavadskas et al., 2017; Haddad et al., 2018; Zubiria et al., 2022) have used expert opinion or equal weighting as ways of assigning weights. These methods are often favored due to their utilization of decision makers' experience, ability to consider intricate and subjective elements, and capacity for swift application. Nevertheless, the primary drawback of subjective techniques is their entire reliance on the personal experiences of decision makers, which might introduce biases that may compromise the objectivity of the decision-making process and give rise to uncertainties. Currently, in our research, to mitigate these risks, we used the CRITIC technique to assign weights to the criterion. The CRITIC approach is recognized as one of the unbiased ways for assigning weights. When considering the criteria, a scientific approach was used to choose an objective and consistent weighing system, rather than relying on human judgements.

In future research, the scope of the study may be broadened by including other criteria alongside the CAMELS criteria used in this study. Furthermore, this research used TOPSIS, ARAS, and COPRAS techniques to prioritize the different options. Unlike these methodologies, options may be evaluated using different multi-criteria decision-making techniques and contrasted with this research. Ultimately, this research aimed to compare the performances of 6 Participation Banks in the BIST index. In future research, one may study and compare the performances of organizations from other sectors with those of the financial industry.

REFERENCES

- Abd Rahim, Z. H., Fahami, N. A., Azhar, F. W., Abd Karim, H., & Rahim, S. K. N. A. (2020). Application of TOPSIS analysis method in financial performance evaluation: a case study of construction sector in Malaysia. *Advances in Business Research International Journal*, 6(1), 11-19.
- Abdulgader, F. S., Eid, R., & Rouyendegh, B. D. (2018). Development of decision support model for selecting a maintenance plan using a fuzzy mcdm approach: a theoretical framework. *Applied Computational Intelligence and Soft Computing*, 2018, 1-14. <https://doi.org/10.1155/2018/9346945>
- Abuzarqa, R., & Tarnoczi, T. (2021). Performance evaluation using the CAMELS model: A comparative study of local commercial banks in Qatar and Kuwait. *Banks and Bank Systems*, 16(3), 152-165.
- Al-Khulaidi, A. A. G., Nasser, A. A., Al-Ashwal, M. H. Y., Al-Ashwal, M. M. Y., & Altayeb, A. M. (2024). Investigating information security risk management in Yemeni banks: An CILOS-TOPSIS approach. *Multidisciplinary Science Journal*, 6(9), 2024175-2024175.
- Altınay, A. T., Doğan, M., & Kevser, M. (2022). Comparing the financial performance of islamic banks in 10 countries: new evidence using entropy and waspas methods. *The Economics and Finance Letters*, 9(2), 197-210. <https://doi.org/10.18488/29.v9i2.3110>
- Arif, M., Haribowo, I., & Suherlan, A. (2018). Spin-off policy and efficiency in the indonesian islamic banking industry. *Banks and Bank Systems*, 13(1), 1-10. [https://doi.org/10.21511/bbs.13\(1\).2018.01](https://doi.org/10.21511/bbs.13(1).2018.01)
- Azad, M. A. K., Yazdi, A. K., Birau, F. R., & Spulbăr, C. (2022). Revisiting camels rating system and the performance of asean banks: a comprehensive mcdm/z-numbers approach. *IEEE Access*, 10, 54098-54109. <https://doi.org/10.1109/access.2022.3171339>
- Beheshtinia, M. A., & Omidi, S. (2017). A hybrid mcdm approach for performance evaluation in the banking industry. *Kybernetes*, 46(8), 1386-1407. <https://doi.org/10.1108/k-03-2017-0105>
- Bekar, E. T., Çakmakçı, M., & Kahraman, C. (2016). Fuzzy copras method for performance measurement in total productive maintenance: a comparative analysis. *Journal of Business Economics and Management*, 17(5), 663-684. <https://doi.org/10.3846/16111699.2016.1202314>
- Bos, G., & Chatterjee, N. D. (2016). Fuzzy hybrid mcdm approach for selection of wind turbine service technicians. *Management Science Letters*, 6(2016), 1-18. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2015.12.004>
- Bozdoğan, T., Odabas, A., & Shegiwal, A. H. (2021). Analysis of financial performance of foreign banks having branches in Turkey by TOPSIS and ELECTRE methods. *Alanya Akademik Bakış*, 5(2), 1049-1067.

- Bulut, E., & Simsek, A. İ. (2022). Evaluation of financial performance of some technology companies traded in bursa Istanbul by topsis method. *Fırat Üniversitesi Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 6(2), 103-130.
- Bulut, H. İ., & Er, B. (2012). *Katılım finansmanı*. Türkiye Katılım Bankaları Birliği Yayın No:3. İstanbul.
- Chitnis, A., & Vaidya, O. S. (2018). Efficiency ranking method using SFA and TOPSIS (ERM-ST): case of Indian banks. *Benchmarking: An International Journal*, 25(2), 471-488.
- Cole, R. A., & Wu, Q. (2009, April). *Predicting bank failures using a simple dynamic hazard model*. In 22nd Australasian Finance and Banking Conference, 16-18.
- Coşkun, S. (2023). Evaluation of financial performance of bist sustainability 25 index companies within the framework of sdgs reporting with topsis approach. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 18(3), 707-729. <https://doi.org/10.17153/oguibf.1312831>
- Coşkuner, A., & Rençber, Ö. F. (2024). Determination of performance ranking of participation banks with cirtic-based topsis method. *Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 57-70. <https://doi.org/10.47542/sauied.1448208>
- Danlami, M. R., Abduh, M., & Razak, L. A. (2022). Camels, risk-sharing financing, institutional quality and stability of islamic banks: evidence from 6 oic countries. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 13(8), 1155-1175. <https://doi.org/10.1108/jiabr-08-2021-0227>
- Dash, M. (2017). A model for bank performance measurement integrating multivariate factor structure with multi-criteria promethee methodology. *Asian Journal of Finance & Amp; Accounting*, 9(1), 310. <https://doi.org/10.5296/ajfa.v9i1.11073>
- Dewi, R. K., Ananta, M. T., Fanani, L., Brata, K. C., & Priandani, N. D. (2018). The development of mobile culinary recommendation system based on group decision support system. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 12(3), 209. <https://doi.org/10.3991/ijim.v12i3.7799>
- Diakoulaki, D., Mavrotas, G., & Papayannakis, L. (1995). Determining objective weights in multiple criteria problems: The critic method. *Computers & Operations Research*, 22(7), 763-770. [https://doi.org/10.1016/0305-0548\(94\)00059-H](https://doi.org/10.1016/0305-0548(94)00059-H)
- Ecer, F. (2017). An integrated fuzzy ahp and aras model to evaluate mobile banking services. *Technological and Economic Development of Economy*, 24(2), 670-695. <https://doi.org/10.3846/20294913.2016.1255275>
- Ecer, F., & Güneş, E. (2024). G7 ülkelerinin bilgi iletişim teknoloji düzeylerini belirleme: MEREK-CRITIC entegre ağırlıklı CoCoSo metodolojisi. *Journal of Mehmet Akif Ersoy University Economics and Administrative Sciences Faculty*, 11(1), 219-242.
- Erol, C., Baklaci, H. F., Aydoğan, B., & Tunç, G. (2014). Performance comparison of islamic (participation) banks and commercial banks in Turkish banking sector. *EuroMed Journal of Business*, 9(2), 114-128. <https://doi.org/10.1108/emjb-05-2013-0024>
- Ghosh, R., & Saima, F. N. (2021). Resilience of commercial banks of bangladesh to the shocks caused by covid-19 pandemic: an application of mcdm-based approaches. *Asian Journal of Accounting Research*, 6(3), 281-295. <https://doi.org/10.1108/ajar-10-2020-0102>
- Gilbert, R. A., Meyer, A. P., & Vaughan, M. D. (2000). The role of a CAMEL downgrade model in bank surveillance. *Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper Series*, 2000-2021.
- Haddad, B., Ferreira, P., Tassoult, H., & Liazid, A. (2018). *Planning of renewable electricity sources using ahp method. The Algerian case*. The 5th International Seminar on New and Renewable Energies.
- Hamamcı, H. N., & Karkacıer, A. (2022). Evaluation of financial performance of participation banks in Turkey and GCC with TOPSIS method. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 8(1), 55-78.
- Hwang, C. L., & Yoon, P. (1981). *Multiple attribute decision making* In: Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems, Springer-VerlagBerlin.
- Islam, M. Z. R. M. S., & Shohidul, M. (2018). Use of CAMEL rating framework: A comparative performance evaluation of selected Bangladeshi private commercial banks. *International Journal of Economics and Finance*, 10(1), 120-128.

- İç, Y. T., Celik, B., Kavak, S., & Baki, B. (2020). Development of a multi-criteria decision-making model for comparing the performance of Turkish commercial banks. *Journal of Advances in Management Research*, 18(2), 250-272. <https://doi.org/10.1108/jamr-05-2020-0083>
- Karakaya, A. (2020). Bulanık karar verme yaklaşımıyla katılım bankaları finansal performansı. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, Prof. Dr. Talha Ustasüleyman Özel Sayısı*.
- Kushadianto, B. N. D., & Ciptomulyono, U. (2022). Ahp-copras model for determination of suitability of surveyor assignment for survey of new building ships at pt. bki main branch surabaya. *IJEED (International Journal of Entrepreneurship and Business Development)*, 5(3), 476-486. <https://doi.org/10.29138/ijeed.v5i3.1844>
- Maredza, A., Antunes, J., Pimenta, R. d. C., & Tan, Y. (2021). Social welfare and bank performance: evidence from a stochastic neural hybrid mcdm approach. *Journal of Economic Studies*, 49(7), 1137-1158. <https://doi.org/10.1108/jes-05-2021-0236>
- Matić, B., Jovanović, S., Das, D. K., Zavadskas, E. K., Stević, Ž., Sremac, S., ... & Marinković, M. (2019). A new hybrid mcdm model: sustainable supplier selection in a construction company. *Symmetry*, 11(3), 353. <https://doi.org/10.3390/sym11030353>
- Mishra, A., & Kumar, R. (2024). Ranking of cloud services by applying bwm-topsis, bwm-aras, and bwm-copras hybrid mcdm methods. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4094143/v1>
- Mishra, A. R., Rani, P., Hezam, I. M., & Deveci, M. (2023). Dual probabilistic linguistic full consistency additive ratio assessment model for medical equipment supplier selection. *International Journal of Fuzzy Systems*, 25(8), 3216-3232. <https://doi.org/10.1007/s40815-023-01526-w>
- Muhammad, R., & Triharyono, C. (2019). Analysis of islamic banking financial performance before, during and after global financial crisis. *Jurnal Ekonomi & Keuangan Islam*, 5(2), 80-86. <https://doi.org/10.20885/jeki.vol5.iss2.art5>
- Nanda, I., Rumandan, R. J., & Sinlae, A. A. J. (2022). Implementation of additive ratio assessment (aras) in decision support systems for wi-fi repeater selection. *Applied Technology and Computing Science Journal*, 5(2), 50-63. <https://doi.org/10.33086/atcsj.v5i2.3738>
- Pakšytė, I., & Jurevičienė, D. (2022). *Study on the eligibility of venture capital funds in the united states market*. 12th International Scientific Conference "Business and Management 2022". <https://doi.org/10.3846/bm.2022.778>
- Parlakkaya, R., & Akten Çürük, A. (2011). Finansal rasyoların katılım bankaları ve geleneksel bankalar arasında bir tasnif aracı olarak kullanımı: Türkiye örneği. *Ege Akademik Bakış*, 11(3).
- Prasad, R. (2019). Selection of internal safety auditors in an indian construction organization based on the swara and aras methods. *Journal of Occupational Health and Epidemiology*, 8(3), 134-140. <https://doi.org/10.29252/johe.8.3.134>
- Sakarya, Ş., & Aksu, M. (2020). Ulaşım sektöründeki işletmelerin finansal performanslarının geliştirilmiş Entropi temelli TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmesi. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 21-40.
- Sama, H. R., Kosuri, S. V. K., & Kalvakolanu, S. (2020). Evaluating and ranking the indian private sector banks— a multi-criteria decision-making approach. *Journal of Public Affairs*. <https://doi.org/10.1002/pa.2419>
- Sapkota, G., Ghadai, R. K., Čep, R., Shanmugasundar, G., Chohan, J. S., & Kalita, K. (2024). Enhancing efficiency in photo chemical machining: a multivariate decision-making approach. *Frontiers in Mechanical Engineering*, 10. <https://doi.org/10.3389/fmech.2024.1325018>
- Sarı, T., & Kayral, İ. E. (2019). Performance evaluation of Turkish banks with TOPSIS and stepwise regression. In International Conference on Research in Business, Management & Finance, Amsterdam, Netherlands.
- Sarıçalı, G., & Kundakçı, N. (2016). AHP ve COPRAS yöntemleri ile otel alternatiflerinin değerlendirilmesi. *International Review of Economics and Management*, 4(1), 45-66.
- Sliogeriene, J., Turskis, Z., & Streimikiene, D. (2013). Analysis and choice of energy generation technologies: the multiple criteria assessment on the case study of Lithuania. *Energy Procedia*, 32, 11-20.
- Taherdoost, H., & Mohebi, A. (2024). A comprehensive guide to the copras method for multi-criteria decision making. *Journal of Management Science & Engineering Research*, 7(2), 1-14. <https://doi.org/10.30564/jmser.v7i2.6280>

- Terzioğlu, M. K., Kurt, E. S., Yaşar, A., & Köken, M. (2022). BİST100-Enerji sektörü finansal performansı: SWARA-VIKOR ve SWARA-WASPAS. *Alanya Akademik Bakış*, 6(2), 2439-2455.
- Terzioğlu, M. K., Temelli, S., Yaşar, A., & Özdemir, Ö. (2023). Bankacılık sektöründe finansal ve çevresel performansların çok kriterli karar verme yöntemleri ile karşılaştırılması. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(25), 21-45.
- Ünlü, U., Yalçın, N., & Avşarlıgil, N. (2022). Analysis of efficiency and productivity of commercial banks in turkey pre- and during covid-19 with an integrated mcdm approach. *Mathematics*, 10(13), 2300. <https://doi.org/10.3390/math10132300>
- Ünvan, Y. A. (2020). Financial performance analysis of banks with TOPSIS and fuzzy TOPSIS approaches. *Gazi University Journal of Science*, 33(4), 904-923.
- Wang, P., Lin, Y., & Wang, Z. (2022). An integrated decision-making model based on plithogenic-neutrosophic rough number for sustainable financing enterprise selection. *Sustainability*, 14(19), 12473. <https://doi.org/10.3390/su141912473>
- Yagli, İ. (2020). Multi-criteria financial performance analysis of Turkish participation banks. *Alanya Akademik Bakış*, 4(3), 861-873.
- Yaşar, A., & Terzioğlu, M. K. (2022). Financial performance analysis of enterprises in the energy sector with the entropy based aras and gri method. *BİLTÜRK Journal of Economics and Related Studies*, 4(3), 145-159.
- Yazdi, A. K., Hanne, T., & Gómez, J. C. O. (2020). Evaluating the performance of colombian banks by hybrid multicriteria decision making methods. *Journal of Business Economics and Management*, 21(6), 1707-1730. <https://doi.org/10.3846/jbem.2020.11758>
- Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2010). A new additive ratio assessment (ARAS) method in multicriteria decision-making. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(2), 159-172.
- Zavadskas, E. K., Cavallaro, F., Podvezko, V., Ubarte, I., & Kaklauskas, A. (2017). Mcdm assessment of a healthy and safe built environment according to sustainable development principles: a practical neighborhood approach in vilnius. *Sustainability*, 9(5), 702. <https://doi.org/10.3390/su9050702>
- Zubiria, A., Menéndez, Á., Grande, H., Meneses, P., & Fernandez, G. (2022). Multi-criteria decision-making problem for energy storage technology selection for different grid applications. *Energies*, 15(20), 7612. <https://doi.org/10.3390/en15207612>

The Importance of Soft Skills in Employability: A Two-Way Perspective*

(Research Article)

İstihdam Edilebilirlikte Soft Becerilerin Önemi: İki Yönlü Bir Bakış

Doi: 10.29023/alanyaakademik.1508405

Büşra YILMAZ¹, Bahar URHAN²

¹ Yüksek Lisans, Akdeniz Üniversitesi, busrayilmazz17.04@gmail.com, Orcid No: 0009-0002-1327-9859

² Doç. Dr., Akdeniz Üniversitesi, baharurhan15@gmail.com, Orcid No: 0000-0001-5559-9311

ABSTRACT

Keywords:

Soft Skills, Hard Skills,
Student, Education,
Employability

Received:

01.07.2024

Accepted:

29.09.2024

Soft skills are skills that people are born with and are known to be strengthened and increased with experience and practice, such as effective communication, emotional intelligence, leadership, creativity, teamwork, and critical thinking. They are also called 21st century skills due to their power to compete with technology in employability. The business world needs employees with developed soft skills to complement their technical skills in an increasingly competitive environment with the development of technology.

In the research, the skills that employers and managers look for in the people they can employ were investigated through semi-structured in-depth interviews and it was seen that 26% of these were technical skills and 74% were soft skills. A total of 470 university senior students participated in the survey study conducted with students and the factors of skill perception were determined as Effective communication, Professional competence, Self-efficacy and Emotional intelligence. Skill perceptions differ according to gender. Perceptions of professional competence increase depending on the educational level of their mothers.

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

Soft Beceriler, Teknik
Beceriler, Öğrenci,
Eğitim, İstihdam
Edilebilirlik

Soft beceriler, insanların doğuştan sahip olduğu ve deneyim ve uygulama ile pekişerek arttığı bilinen etkili iletişim, duygusal zekâ, liderlik, yaratıcılık, takım çalışması, eleştirel düşünme gibi becerilerdir. İstihdam edilebilirlikte teknoloji ile rekabet etme konusundaki gücüne ithafen 21. yy. becerileri olarak da adlandırılmaktadır. İş dünyası, teknolojinin gelişmesiyle birlikte artan rekabet ortamında teknik becerilerini tamamlayacak soft becerileri gelişmiş çalışanlara ihtiyaç duymaktadır.

Araştırmada işverenlerin ve yöneticilerin istihdam edebilecekleri kişilerde aradığı beceriler yarı yapılandırılmış derinlemesine mülakat ile araştırılmış bunların %26 teknik, %74 ise soft beceriler olduğu görülmüştür. Öğrenciler ile yapılan anket çalışmasına toplam 470 üniversite son sınıf öğrencisi katılmış ve beceri algısı faktörleri Etkili iletişim, Mesleki yeterlilik, Öz yeterlilik ve Duygusal zekâ olarak belirlenmiştir. Beceri algıları cinsiyete göre farklılık göstermektedir. Mesleki yeterlilik algıları annelerinin eğitim düzeyine bağlı olarak artmaktadır.

* Bu makale, yazar Büşra Yılmaz'ın, Doç. Dr. Bahar Urhan danışmanlığında gerçekleştirilen "İstihdam Edilebilirlikte Soft Becerilerin Önemi: Antalya Örneği" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiş olup, çalışma için Akdeniz Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 31.08.2021 tarihli ve 10/295 nolu kararınca etik kurul onayı alınmıştır.

1. INTRODUCTION

Soft skills are psychosocial, behavioral, and improvable skills that build on these basic skills. Job candidates must have hard skills as well as developed soft skills. Candidates with these two skills in balanced can meet the expectations of employers (Atabay, 2020). According to the World Health Organization, soft skills are skills that make people's lives easier and enable them to perform their duties successfully (World Health Organization, 2018). According to UNICEF, it is the social skills of people, including the changes they make in their behavior and attitudes, to achieve a healthy and productive life (UNICEF, 2020). According to UNESCO, individuals can use their inherent skills for their intended purpose (UNESCO, 2009). According to the European Association for Adult Education, soft skills are skills that are essential for survival in the social, cultural, and environmental environment (European Association for Adult Education, 2018).

Soft skills cannot be measured like hard skills, but the differences between people who have revealed their soft skills can be seen in their environments. Hard skills may lose their importance according to changing situations over time and technological developments. Soft skills are skills that will not lose their importance for people who own time and technology (Koran, 2018). As a result of globalization, employees who can easily adapt to different situations and are open to innovation and talents are desired. Employees of companies that constantly compete, need to renew. A company expects its employees not only to perform their duty like a machine but also to use their skills and all kinds of intelligence while performing their duties. The primary expectation from an employee is openness, honesty, respect, and responsibility (Akım, 2010). It is not possible to use technology effectively unless the real owner of everything is human and he knows and develops himself (Akça, 2010).

Some of the other names given to soft skills are 'Non-Technical Skills', 'Social Skills', 'Life Skills', 'Social Competencies' (Koran, 2018), 'Soft Skills', 'Sensitive Skills', 'Human Skills', (Urhan Torun, 2019). 'General Skills', and 'Generic Skills' (Atabay, 2020). According to the Workplace Learning Report published annually by LinkedIn, the prominent soft skills in 2019 are creativity, persuasion, collaboration, adaptability, and time management. The soft skills that stood out in 2020 were creativity, persuasion, collaboration, adaptability, and emotional intelligence. In the 2021 report, flexibility/adaptation, technology skills/digital fluency, communication between remote and distributed teams, emotional intelligence, cross-functional collaboration, leading change, change management, coping with stress/being more mindful, time management, and creativity (LinkedIn, 2021).

Table 1. Some Scientific Studies Listing Soft Skills

Spencer & Spencer (1993)	Achievement orientation Concern for order, quality, and accuracy Initiative Information seeking Interpersonal understanding Customer service orientation Impact and influence on others Organizational awareness Relationship building Developing others Directiveness Teamwork and co-operation Team leadership Self-control Self-confidence Flexibility Organizational commitment
Evers & Rush (1996)	Managing self Communicating Managing people and tasks

	Mobilizing innovation and change
Andrews & Helen Higson (2008)	<p>Professionalism.</p> <p>Reliability.</p> <p>The ability to cope with uncertainty.</p> <p>The ability to work under pressure.</p> <p>The ability to plan and think strategically.</p> <p>The capability to communicate and interact with others, either in teams or through networking.</p> <p>Good written and verbal communication skills.</p> <p>Information and Communication Technology skills.</p> <p>Creativity and self-confidence.</p> <p>Good self-management and time-management skills.</p> <p>Willingness to learn and accept responsibility</p>
Davies, Fidler, & Gorbis (2011)	<p>Sense-making.</p> <p>Social intelligence</p> <p>Novel and adaptive thinking</p> <p>Cross cultural competency</p> <p>Computational thinking</p> <p>New media literacy</p> <p>Trans disciplinary</p> <p>Design mindset</p> <p>Cognitive load management</p> <p>Virtual collaboration</p>
Robles (2012)	<p>Communication</p> <p>Courtesy</p> <p>Flexibility</p> <p>Integrity</p> <p>Interpersonal Skills</p> <p>Positive Attitude</p> <p>Professionalism</p> <p>Responsibility</p> <p>Teamwork</p> <p>Work Ethic</p>
Succi (2018)	<p>Being Committed to Work</p> <p>Being Professionally Ethical</p> <p>Being Tolerant to Stress</p> <p>Creativity/Innovation</p> <p>Learning</p> <p>Life Balance</p> <p>Self-Awareness</p> <p>Communication</p>

	Conflict Management & Negotiation
	Contact Network
	Culture Adaptability
	Leadership
	Teamwork
	Adaptability to Change
	Analysis
	Continuous Improvement
	Customer/User Orientation
	Decision Making
	Management
	Results Orientation
Urhan T. (2019)	Effective Communication
	Emotional Intelligence
	Teamwork
	Problem Solving
	Effective Presentation
	Adaptability
	Creativity
	Work Ethic
	Time Management
	Stress Management
	Leadership

The soft skills available in other studies were investigated (Table 1) and the scope of the skills to be examined in this study was determined according to the frequency of the mentioned skill concepts, and the scope of the study was decided by taking the opinions of the experts. Accordingly, the soft skills that will be examined in the study are effective communication skills, emotional intelligence, teamwork skills, problem solving skills, effective presentation, flexibility/adaptation skills, creativity, work ethic, time management, stress management and leadership. Students' graduation diplomas and technical knowledge do not enable them to take part in the modern business world, they need to reveal and develop their existing skills. Therefore, another name for these skills is '21st Century Skills' (Uluoyol & Eryılmaz, 2015).

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Research Method and Data Collection Tools

This study aims to determine the expectations of businesspeople in Antalya from their employees and the people they will employ, the skills they want them to have, whether these skills include hard skills or soft skills in proportion, and which skills senior students at Akdeniz University have and the ratio of these skills. It was designed to determine whether they think they have more hard skills or soft skills and whether they are qualified to meet the expectations of businesspeople. For this purpose, a mixed model was applied via a semi-structured in-depth interview with descriptive analysis and a field research technique with statistical analysis. In semi-structured in-depth interviews, the interviewer prepares the questions in advance. Partial flexibility can be provided to the interviewer during the interview. And it is important that the questions are open-ended for in-depth interviews (Ergün, 2021). For this reason, the questions prepared for the interview are open-ended.

The interview consists of 21 questions and was conducted with 46 participants between September 29 and December 5, 2021. The population of the interview research is businesspeople, and the sample is businesspeople living in Antalya. The convenience sampling technique was preferred where individuals are easily accessible and voluntarily participate. Convenience sampling is a method that accelerates the research as a close and easy-to-reach group is selected by the researcher (Kılıç, 2013).

In the field research, a 31-question questionnaire consisting of 3 sections was prepared using the data obtained as a result of the interviews and the scale included in the study titled 'Evaluating the Soft Skills Performed by Applicants of Malaysian Engineers' conducted by Zaharima, Ahmad, Yusoff, Omar, & Basri (2011) and the online questionnaire form was administered to 470 senior students studying at Akdeniz University between April 14 - November 1, 2022, with their consent. The population of the field research is the senior students studying at the university, and the sample is the senior students of Akdeniz University. The reason why senior students were selected as the population is that they will be among the candidates to be employed when they graduate.

3. DATA ANALYSIS AND FINDINGS

Semi-structured in-depth interviews were conducted with 46 participants. They are 25 men, 21 women and 24 business owners, and 22 managers. Considering the gender ratio of 24 business owners, it is seen that 50% are women and 50% are men, and of 22 managers' 41% are women and 59% are men. Considering the age group distribution of the participants, 15% of them were between 24-30, 39% between 31-40, 37% between 41-60, and 9% with an average age of 61-70. The distribution of the participants' work experience period is 19% between 1-10 years, 37% between 11-20 years, 33% between 21-30 years, and 11% between 25-35 years (Table 2).

Table 2. Work Experience of the Participants

Duration of Work Experience	Number of Participants	Percentage Rate
1-10 years	9	19%
11-20 years	17	37%
21-30 years	15	33%
25-35 years	5	11%

The duration of their management is 24% of participants between 1-5 years, 26% between 6-10 years, 30% between 11-20 years, and 13% between 21-31 years. In addition, 7% of the participants have been managers for 45 years. The data obtained from the interviews were processed by the descriptive analysis method (Table 3).

Table 3. Duration of Participants' Managerial Experience

Duration of Managerial Experience	Number of Participants	Percentage Rate
1-5 years	11	24%
6-10 years	12	%26
11-20 years	14	%30
21-31 years	6	%13
45 years	3	%7

From the answers given to the question 'As an employer, what characteristics do you expect the person you will hire to have?' the characteristics that the participants said they expected from the people they would hire were categorized as soft skills and hard (technical) skills. It has been determined that 2 participants expect 100% technical, 16 participants expect 100% soft skills, 12 participants expect 50% technical and 50% soft skills.

As a result of the analysis of the main characteristics stated by all participants in the interviews, it was seen that there were 123 characteristics. It was observed that 26% of the criteria were hard skills, and 74% were soft skills. It can be said that 74% of the participants expect soft skills from the people they will hire (Table 4).

Table 4. Ratio of the Skills that Respondents Desire the Recruiters to Have

Hard Skills	Soft Skills
26% (32 skills)	74% (91 skills)

According to the answers given in the interviews, the technical skills that 46 participants wanted in the people they would hire were listed as 'IQ', 'Intelligence', 'Practical intelligence', 'Field knowledge', 'self-training', 'mastery of materials and programs', 'Technical skills', 'Experience', 'Qualification', 'School, foreign language'.

The answers of the participants to the soft skills of those they would like to hire are as follows: 'Ethics, the responsibility', 'Smiling face, openness to learning', 'work ethic, diligence', 'Communication skills, awareness of private sector expectations', 'Strong, hardworking', 'Innovative', 'Open to knowledge, eager to work', 'Prone to teamwork', 'Honest, reliable', 'Good human relations, work ethic', 'Hardworking, solution-oriented, innovative', 'Loyalty, sincerity, excitement, self-confidence, determination to improve oneself', 'Being in harmony with the team and the team, having a sense of moral responsibility', 'Disciplined, fast, honest, practical', 'Correct stance, attitude', 'Sympathetic, courage', 'Loyalty', 'Talent', 'High empathy'.

When the answers given by 46 participants to the question "As an employer, what characteristics do you expect your current employees to have?" are analyzed, it is seen that a total of 106 skills are mentioned, and 11% of these 106 skills belong to hard skills and 89% belong to soft skills. Participants expect 89% soft skills from their current employees. It is seen that 35 of the participants want their current employees to have 100% soft skills, 1 of them wants their current employees to have 50% technical skills and 50% soft skills. No respondents expect 100% hard skills from their current employees. It is seen that the technical skills that 46 of the participants want their current employees to have been expressed as 'knowledge', 'experience', 'intelligence', and 'success' (Table 5).

Table 5. Skills that Participants Desire in Their Employees

Skills	Number	Percentage
Hard	12	11%
Soft	94	89%
Total	106	100%

In response to the question "What do your human resources recruitment interview questions mainly aim to measure?", 45 respondents indicated 73 measurement criteria, of which 38% were technical and 56% were soft skills. The other criteria were 'salary expectation' and 'reason for leaving your previous job'. When the percentages are analyzed, it is seen that 17 participants gave 100% hard skills, 18 participants gave 100% soft skills, and 5 participants gave 50% hard and 50% soft skills answers (Table 6).

Table 6. Criteria in Participants' Human Resources Recruitment Interview Questions

Criteria	Number	Percentage
Hard Skills	28	38%
Soft Skills	41	56%
Salary expectation	2	4%
Reason for leaving the previous job	1	2%

In response to the question "How important is a diploma for you when hiring someone?", it is seen that the responses include the statements "not important", "very important", "less important", "20% important", "50% important". Considering the percentages of answers given to the question asked about the importance of diploma in the recruitment process, it was seen that 15% of the participants found it unimportant, 35% first-degree important, 11% second-degree important, and 39% moderately important. 'Do you take into account which school the person you will hire graduated from?' It is seen that 24 participants answered 'yes' and 2 participants answered 'yes' depending on the position.

As a result of the analysis of the question 'How important is the communication skills (persuasion, listening, non-verbal and verbal communication, etc.) of the people you will hire to you?', it is seen that 78% of them answered this question as 'very important' and 22% as 'important'. According to the answers given to this question, there is no participant who finds the communication skills of the people to be unimportant.

'Do you have specific methods for determining the communication skills of the people you will hire? If yes, what are these?', it is seen that 80% of the participants have methods specific to their businesses, while 20% do not. When the specific methods of the participants to determine the communication skills of the people they will hire are examined, it was determined that 24 participants used 'interview', 5 participants used 'trial', 3 participants used 'eating with the team', 'training' and 'anger management' methods, and 2 participants looked at 'experience'.

The participants, who find the reliability of the people they will hire important, rated the importance of reliability as 'Very important', 'Most important', '100%', 'High', 'Important', '10 out of 10 important', 'Transparency is indispensable', 'Persons we cannot trust we are not hiring', 'They are crucial trust and mutual respect', 'Our most sensitive point'.

'If you care, do you have a method to test the credibility of your recruits?' It is seen that 28 of the 46 participants have a method to test the reliability of the people, and 14 of them do not.

The methods used by the participants to test the reliability of the people they will hire are 'reference', 'cross questions', 'feelings and emotions', 'conversation', 'experiment', and 'personality inventory'. It is seen that 10 of the respondents who expressed their method measured the reliability of the person they would hire with reference method.

In the answers given to the question "How important is it for the people you will hire to have self-confidence?", it is seen that there is no participant who answered 'unimportant', while 2 of the participants answered 'little' and 'partially'.

In response to the question "If it is important, do you have a method to test the trust of the people you hire?", 13 of the participants stated that they do not have a method. Some of the methods they use to test whether the people they will hire are self-confident as follows: 'observing', 'cross-questions', 'asked to develop ideas', 'position, speech, answers, body language', 'communication with third parties', 'starting with a low salary offer is not a problem for a self-confident person', 'Personality Inventory Test', 'over time', '3-month trial period'.

'Is it important for you that the people you hire are experienced? Why?', 4 respondents answered 'No', 'No, he/she will have experience when he/she starts working', and 'It is related to the unit we will hire. If possible, he/she should not be experienced', 42 participants answered, 'Experience is usually the basis of decision-making', 'It is important, it is difficult to get to know the staff starting from scratch', and similar answers.

'Emotional intelligence (EQ) means being aware of and able to manage one's own and other's emotions. Do you consider the emotional intelligence of the people you will hire? If so, do you have a method specific to your business to measure emotional intelligence?', it was seen that 25 (61%) of the participants considered the emotional intelligence of the people they would hire, while 16 (39%) did not.

'What does the concept of Soft Skills mean to you?' According to the answers given to the question, it was seen that 9 (20%) of the 46 participants had no idea about the concept of soft skills. 'Soft skills include expression that corresponds to skills such as teamwork, effective presentation, adaptability, creativity, work ethic, time management, conflict management, mediation, critical thinking, problem solving and stress management etc.

"According to research, it has been revealed that 90% of the characteristics that a leader should have been skills based on emotional intelligence. As a leader, do you think that your emotional intelligence is reflected in your management style?" 40 participants (95%) answered "yes", and 2 participants (5%) answered "no".

3.1. Survey Findings

In the analysis of the field research data, the demographic characteristics of the participants and the soft skills they found necessary in business life, and they think they have been subjected to frequency analysis. Factors of the items related to the skills of the participants were revealed by factor analysis. Correlation analysis was used to determine the relationship between the factors of the items related to the skills. T-tests and analysis of variance were used to determine the relationship between gender and the items related to the skills. ANOVA and analysis of variance were used to determine the relationship between the department they were studying, their parent's level of education, and the items related to skills. In addition, Tukey's test was conducted to understand the relationship with the mother's education level more comprehensively.

The field research was carried out with 202 male (43%) and 268 female (57%) students of Akdeniz University. Considering the age groups distribution of 470 students; There are 279 (59.7%) participants between the ages of 18-22, 144 (30.8%) between the ages of 23-27 and 44 (9.4%) with an average age of 28 and above.

'The Department where you studied?' When the answers to the question are analyzed, it is seen that 75 (16%) students from 9 departments in the field of Health Sciences, 150 (32%) students from 35 departments in the field of science, and 235 (50%) students from 48 departments in the field of Social Sciences participated. Since the answers of 10 (2%) students include the name of the university they studied, they are not included in the analysis.

Whether the data is suitable for factor analysis is examined by the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) coefficient. As a result of the analysis, the KMO value for the factors scale of the items related to the skills was determined as 0.896. A KMO value above 0.50 indicates that the sample is suitable for factor analysis (Koçak & Aydın, 2021).

Factor analysis was used to examine the answers given to 31 five-point Likert type questions prepared to determine the perceptions of the participants about the skills. As a result of the eigenvalue and slope graph analysis, 4 factor groups were considered. The arithmetic mean, standard deviation and factor loading values of the expressions in the scale are given in Table 7.

Table 7. Factor Analysis Results of Participants for Items Related to Skills

FACTOR ANALYSIS	\bar{X}	Sd	Factor Loading
1- Professional Competence			
I can use modern tools and software related to my profession	3.91	0.848	0.835
I have basic knowledge and equipment related to my profession	3.82	0.849	0.794
I can use the necessary techniques related to my profession	4.00	0.749	0.739
I can use communication technologies brought and required by the information age.	4.17	0.708	0.647
I can solve problems at work using my experience	4.02	0.763	0.434
I can be creative and innovative while solving problems, I can develop different perspectives	3.99	0.812	0.411
I can identify what the problems at work are	4.05	0.721	0.378
2- Effective Communication Skill			
I pay attention to the feelings and thoughts of other people	4.30	0.729	0.686
I can support and guide those around me.	4.29	0.610	0.676
I am aware of my social responsibilities in society.	4.17	0.722	0.656
I can act with other people	4.11	0.789	0.571
I am trusted and trusted by my environment.	4.32	0.686	0.542
I listen to the other person during communication	4.43	0.702	0.526
I can give constructive feedback to people around me.	4.12	0.639	0.513
I can dedicate myself to the responsibilities of my job	4.21	0.729	0.485
I understand my part in a group without being told	4.02	0.785	0.459
I follow what's going on with people and events around me.	3.97	0.863	0.377
3- Emotional Intelligence			
I trust myself	4.12	0.814	0.660
I present my ideas confidently and effectively	4.04	0.854	0.567
I speak and understand more than one language other than my mother tongue	2.95	1.184	0.541
I try to direct the discussion on any subject, I get my ideas accepted	3.38	0.983	0.534
I alone can make the final decision	3.99	0.863	0.516
I can make quick decisions without hesitation, even in high-pressure environments	3.49	1.018	0.486
I am not afraid of criticism	3.73	1.017	0.479
I can cope with the negative effects of stress	3.36	1.042	0.412
4- Self-sufficiency			
I can work effectively on my own	4.14	0.880	0.554
I can deal with a job without getting bored, I can bring it to the end	3.61	0.937	0.551
I can learn from my mistakes	3.98	0.963	0.517
I can use time correctly	3.42	1.007	0.487
I prefer to work individually rather than as a team.	3.61	1.007	0.482
I do it completely by going down to the details of a job.	4.04	0.819	0.304

In the classification and evaluation of factor groups, delta 0 value and oblique rotation table were taken into consideration. The items subjected to factor analysis were arranged to form four factors. The minimum loading size is not specified. Cronbach's Alpha method was used to test the reliability of thirty-one items included in the factor analysis. The Cronbach's Alpha coefficient was found to be 0.900 in the result of the reliability analysis of the scale of the items related to skills, which consisted of 31 items. This result shows that the scale is highly reliable. With four factors, 44,327% of the total variance is explained in terms of items related to skills. These factors are named as 'Professional Competence', 'Effective Communication Skill', 'Emotional Intelligence', 'Self-Efficacy'.

The vocational competence factor consists of 7 items and these items include the technical knowledge and competence perceptions of the senior students about their fields of education. The factor explains 27.762% of the total variance. The value of the arithmetic mean of this factor is 3.99, while the standard deviation is 0.55. The reliability level of the factor is Cronbach's $\alpha = 0.837$. The fact that the vocational competence factor, which we will define as hard skill, constitutes 27% of the total variance and is the first factor, shows us the importance that students attach to technical skills. Although the business world gives more importance to soft skills than technical skills, we see that this is not exactly the case for students who will graduate. It can also be said that students' perceptions about technical skills are higher. The expression 'I can use the communication technologies brought and required by the information age' with an arithmetic average of 4.17 has the highest value among the factors. Considering the age groups of the students it can be understood that this expression has a high value.

The arithmetic mean-value of the Effective communication skill factor, which is named one of the soft skills and consists of 10 items, is 4.19 standard deviation value is 0.45. The factor explains 6.088% of the total variance. The reliability level of the factor is Cronbach's $\alpha = 0.819$. In the last question of the questionnaire, when the skills that students find necessary in business life were asked, the fact that the effective communication skill, which was required by 81%, was 6% among the factors, which makes students think about their perceptions of this skill. The expression 'I listen to the other person during communication' with an arithmetic mean of 4.43 has the highest value among the factors. It can be said that the students' perception of listening skill, which is one of the sub-branches of effective communication skills, is higher.

The third factor, Emotional intelligence, is related to the emotional intelligence perceptions of senior students. The arithmetic mean-value of the factor consisting of 8 items is 3.63 and the standard deviation value is 0.59. The factor explains 5.824% of the total variance. Based on this, we can say that students' perceptions of emotional intelligence skills are quite low. The reliability level of the factor is Cronbach's $\alpha = 0.745$. The expression 'I trust myself' got the highest value among the factor with an arithmetic mean of 4.12.

Self-efficacy, which is considered as the last factor, consists of 6 items. The arithmetic mean value of the factor is 3.80 and the standard deviation value is 0.57. The factor explains 4.653% of the total variance. The reliability level of the factor is Cronbach's $\alpha = 0.655$. The expression 'I can work effectively on my own' has the highest value among the factor with an arithmetic mean of 4.14. The arithmetic mean, standard deviation, and Cronbach's α values of all factors are given in Table 8.

Table 8. Analysis Values of the Factors of the Items Related to Skills

Skill Factors	\bar{X}	Sd	Cronbach's α
Effective communication	4.19	0.45	0.819
Professional Competence	3.99	0.55	0.837
Self-sufficiency	3.80	0.57	0.655
Emotional intelligence	3.63	0.59	0.745

When the results of the Correlation Analysis are examined to define the level of the relationship between the factors, it is seen in Table 9 that there is a positive and significant relationship between the Professional Competence and Effective Communication Skill factors ($r=0.366$, $p<0.01$). In other words, senior students with effective communication skills also have professional competence skills. It is noteworthy that there is a low level of relationship among other factors.

Table 9. Findings of Correlation Analysis Between Factors of Items Related to Skills

Correlation Analysis Between Factors	Professional Competence	Effective Communication Skill	Emotional intelligence	Self-sufficiency
Professional Competence	1	0.366	0.263	0.286
Effective Communication Skill	0.366	1	0.288	0.230

Emotional intelligence	0.263	0.288	1	0.190
Self-sufficiency	0.286	0.230	0.190	1

3.2. Relationship Between Factors and Variables

Under this heading, there are descriptive statistics results in order to see the skill perceptions of the senior students studying at Akdeniz University. The arithmetic mean (\bar{X}) of the scores given by 470 participants on a scale between 1 and 5 points is 3.92. As seen in Table 10, the gender and skill perceptions of the participants show a statistically significant difference ($t= 76.29341$; $p<0.05$). Descriptive statistical results reveal that women ($\bar{X} = 3.89$) and men ($\bar{X} = 3.91$) have close values in terms of skill perceptions.

Table 10. Difference in Perception of Skills by Gender

	Gender	N	\bar{X}	Sd	t-value	Sig.
Total Skill	Woman	268	3.89	0.423007	76.29341	0.00
	Male	202	3.91	0.443732		

As seen in Table 11, there is a statistically significant difference between the genders of the participants and the professional competence factor ($t= 69.10755$; $p<0.05$). Descriptive statistical results reveal that women ($\bar{X} = 3.97$) and men ($\bar{X} = 4.02$) have close values in terms of professional competence factor. There is a statistically significant difference between the gender of the participants and the effective communication skill factor ($t= 91.69081$; $p<0.05$). According to the descriptive statistical results, it was determined that women had $\bar{X} = 4.25$ and men had $\bar{X} = 4.12$ in the perception of effective communication skills. There is a statistically significant difference between the gender of the participants and the emotional intelligence factor ($t= 53.202496$; $p<0.05$). According to the descriptive statistical results, it was determined that women had $\bar{X} = 3.53$ and men had $\bar{X} = 3.76$ values in emotional intelligence perception. There is also a statistically significant difference between the last factor, self-efficacy, and the gender of the participants ($t= 66.86104$; $p<0.05$). According to the descriptive statistical results, it was determined that women had $\bar{X} = 3.84$ and men had $\bar{X} = 3.75$ values in self-efficacy perception.

Table 11. Differences in Perception of Skills Factors by Gender

	Gender	\bar{X}	Sd	t-value	Sig.
Professional Competence	Woman	3.97	0.54035	69.10755	0.000
	Male	4.02	0.57346		
Effective Communication Skill	Woman	4.25	0.41889	91.69081	0.000
	Male	4.12	0.47706		
Emotional Intelligence	Woman	3.53	0.55843	53.202496	0.000
	Male	3.76	0.59784		
Self-sufficiency	Woman	3.84	0.55840	66.86104	0.000
	Male	3.75	0.57858		

As a result of the variance analysis performed to determine whether there is a significant difference between the skill perceptions of the participants according to the field of education there was no statistically significant difference between the education department and skill perceptions ($p>0.05$).

As a result of the variance analysis performed to determine whether there is a significant difference between the skill perceptions of the participants according to the mother's education level, there was no statistically significant difference between the mother's education level and total skill perceptions ($p>0.05$).

As seen in Table 12, according to the results of the Anova test, which was conducted to determine whether the vocational competencies of the participants differ according to the education level of their mothers, it differs significantly in favor of the participants who have a mother with a university or higher education level according to the education level of the mothers of the participants. Accordingly, the vocational qualifications of the participants whose mothers have a university or higher education level are higher than the vocational qualifications of the participants whose mothers are primary and secondary school graduates ($F=4.40$, $p<0.05$). When the Tukey Test results at the 5% significance level are examined, there is no significant difference between the mothers' educational status and the factors of effective communication skills, emotional intelligence, and self-efficacy ($p>0.05$).

Table 12. Differences in Skill Perception of Factors According to Mother's Educational Status

		Mother Education Status			
Professional Competence	Primary / Secondary School graduate	3.93	0.55676	4.40	0.013
	High school graduate	4.06	0.54452		
	University and above graduate	4.12	0.53542		
Effective Communication Skill	Primary / Secondary School graduate	4.17	0.46654	0.92	0.39
	High school graduate	4.21	0.41235		
	University and above graduate	4.24	0.42822		
Emotional Intelligence	Primary / Secondary School graduate	3.59	0.58054	1.19	0.30
	High school graduate	3.67	0.61606		
	University and above graduate	3.70	0.56080		
Self-sufficiency	Primary / Secondary School graduate	3.77	0.54073	0.94	0.38
	High school graduate	3.86	0.60978		
	University and above graduate	3.81	0.61253		

As a result of the variance analysis performed to determine whether there is a significant difference between the total skill perceptions of the participants according to the father's education level, there was no statistically significant difference between the father's education level and the skill perceptions ($p>0.05$). There is also no significant difference between the participants' father's education level and professional competence, effective communication skills, emotional intelligence, and self-efficacy factors ($p>0.05$).

The last question of the survey study was 'Which of the following skills do you think are most necessary in business life?' is the question. When the answers to this question are analyzed by frequency analysis, it is seen that the following options are marked: 387 (82.3%) 'Problem Solving Skills', 383 (81.5%) 'Effective Communication Skills', 372 (79.1%) 'Business Ethics', 334 (71.1%) 'Time Management', 322 (68.5%) 'Stress Management', 310 (66.0%) 'Teamwork Skills', 300 (63.8%) 'Creativity', 270 (57.4%) 'Flexibility/Adaptation', 270 (57.4%) 'Leadership', 230 (48.9%) 'Effective Presentation Skills', 152 (32.3%) 'Emotional Intelligence'.

Table 13. Percentages of Skills that Participants Think are Necessary in Business Life

Skills	Number of Students	Percentage
Problem Solving Skill	387	%82.3
Effective Communication Skill	383	%81.5
Work ethic	372	%79.1
Time management	334	%71.1
Stress Management	322	%68.5
Teamwork Skill	310	%66.0
Creativity	300	%63.8
Flexibility/Adaptation	270	%57.4
Leadership	270	%57.4
Effective Presentation Skill	230	%48.9
Emotional intelligence	152	%32.3

The fact that Problem Solving and Effective Communication skills are seen by students as the most necessary skills in the business world reflects the students' perceptions of the business world. It can be said that students define the business world as an area where there are problems. It has been seen that the education system needs to be rebuilt based on personality and personality, considering the human body, and that students should take lessons on soft skills (Calp and Edis, 2020; Türnüklü, 2004; Korkmaz, 2021).

4. DISCUSSION

This study reveals the importance of what we call 'soft skills' in business life as a result of the research conducted with the interview method. It has been analyzed that employers and managers prefer soft skills, which are inherent in human nature, more than technical skills in employability. It was found that employers and managers expect 74% of their new hires to have soft skills, while 89% expects their existing employees to have soft skills. When the skills that employers expect from their new hires are compared with the skills they expect from their current employees, the fact that the soft skills expected from current employees are 15% higher shows that although technical knowledge is sought at the beginning of working life, soft skills are needed in the future.

When the answers given by employers regarding the skills, they expect from their new hires are analyzed one by one, it is found that 37% of the participants expect 100% soft skills, 4% expect 100% technical skills, and 26% expect 50% soft skills and 50% technical skills.

No employer expects 100% technical skills from their current employees. 76% of employers expect 100% soft skills from their current employees, and 2% expect 50% soft skills and 50% technical skills. When the answers given to these two questions are analyzed, it is seen that they do not find only technical knowledge sufficient in working life. The soft skills expected from employees are expressed with the words morality, character, honesty, belonging, friendliness, responsibility, solution-oriented, and openness to development. Soft skills expected from new employees are 23% work ethics, 23% emotional intelligence, and 14% effective communication skills. The soft skills expected from current employees are business ethics 25%, emotional intelligence 24%, and effective communication skills 13%.

It was observed that 38% of the criteria sought in the recruitment interview questions were to measure technical skills and 56% were to measure soft skills. When employers' answers to this question are analyzed individually, it is seen that 37% of employers' hiring criteria consisted of 100% technical skills, 39% of employers' hiring criteria consisted of 100% soft skills and 11% of employers' hiring criteria consisted of 50% technical and 50% soft skills. These data suggest that when looking at the skills that employers expect from their new hires or existing employees, the criteria for measuring soft skills, which are more than 70% important for employers, are not sufficient. It is seen that 2 of the respondents who stated the criteria they look for in recruitment interview questions included the 'Personality' criterion.

Among employers, the number of respondents who find it unimportant that the person to be hired has a diploma is 7 (15%). When we look at the answers to the question "Is the school of graduation important?", it is seen that 26 (56%) of the employers answered yes and 20 (44%) answered no. In this case, it cannot be concluded that the school of graduation is important or unimportant.

In the recruitment process, it is seen that 78% of the respondents care about these skills and 71% stated that they use the interview method to measure the communication skills of the people they will hire. Evaluating effective communication skills, which is one of the important soft skills for business life, during the interview can be seen as an opportunity for the people to be hired to express themselves correctly.

When asked "How important is it that the person you hire is trustworthy?", 100% of the employers answered that it is important, while there is no 'unimportant' answer. 33% of employers do not have a measurement method in the recruitment process, while 46% of employers who have a measurement method use the reference method.

"How important is it for the people you hire to have self-confidence?" The answers to the question clearly show that employers do not want insecure employees in their organizations. Only 4% of the employers give low and partial answers. It is also possible to say that some employers consider the self-confidence of the people they will hire as important depending on the circumstances. They want the person to be self-confident enough to know his/her place, not to be arrogant, not to let his/her self-confidence prevent him/her from developing himself/herself and not to miss details. 29% of employers do not have a unique method for determining the self-confidence of their hires.

91% of the employers declares experience as "important" and it is seen that they find it important for reasons such as saving time and labor and preventing disruption of work.

'Emotional intelligence (EQ) means being aware of and able to manage one's own and other's emotions. If so, do you have a job-specific method for measuring emotional intelligence?' According to the answers to the question,

25 (61%) of employers take into account the emotional intelligence of the people they will hire, while 16 (39%) do not.

"What does the concept of Soft Skills mean to you? According to the answers given to the question, 9 out of 46 employers (20%) have no idea about the concept of soft skills. It is seen that 37 employers (80%) who have an idea define soft skills as characteristics that will make a difference for diploma holders, general abilities, self-development ability, invisible skills of the person, process management, personality, abilities required outside the job description to do the job, the quality of the way of doing business, the ability to perceive detail and make holistic connections.

Finally, "According to research, 90% of the qualities that a leader should have been skills based on emotional intelligence. As a leader, do you think that your emotional intelligence is reflected in your management style?" 40 employers (95%) answered 'yes' and 2 employers (5%) answered 'no'. Among the answers given, 'It is certainly reflected. My new recruits address me as ma'am, but after a month or two they call me sister' is an interesting answer.

According to the factor analysis results of the field study conducted with 470 senior students studying at Akdeniz University, skill perception factors were formed (Cronbach's $\alpha = 0.900$). Skill perception factors are Effective communication skills, Professional competence, Self-efficacy, and Emotional intelligence. The arithmetic averages of the skill perception factors are as follows; 4.19=Effective communication skills, 3.99=Vocational competence, 3.80=Self competence, and 3.63=Emotional intelligence. Considering the arithmetic averages of the factors, the students think that they have effective communication skills, but they do not have enough emotional intelligence skills.

According to the results of the Correlation Analysis conducted to determine the level of relationship between the factors, there is a positive and significant relationship between the factors of professional competence and effective communication skills ($r=0.366$, $p<0.05$). It is possible to say that students who have professional competence also have effective communication skills. Within the scope of this study, it is seen that the two skills that students have the most are effective communication skills and professional competence.

The arithmetic mean of skill perceptions is 3.92 out of 5. This shows that students are not inadequate in terms of skill perceptions. When skill perceptions are analyzed in terms of gender, it is seen that there is a significant difference, and male students (3.91) have a higher value than female students (3.89). In the skill perceptions of genders according to the factors; it is seen that male students have higher professional competence and emotional intelligence skills than female students (Gür, Öztürk Altınayak, & Ejder Apay, 2019), and female students have higher values than male students in effective communication and self-efficacy skills.

It is seen that there is a relationship between students' mother's education level and professional competence factor, and as the mother's education level increases, students' perceptions of professional competence skills also increase. It was determined that there was no significant relationship between students' father's education level and their perceptions of skills.

The last question asked to the students is what skills they find necessary in business life. It was seen that the students found problem-solving skills to be the most necessary at 82% and emotional intelligence skills to be the least necessary at 32%. According to the results of the analysis, it was determined that emotional intelligence is a skill that students do not have a sufficient perception of. Compared to their answers to this question, it is thought that emotional intelligence is a skill that students do not develop themselves because it is not considered necessary in business life and its importance is not sufficiently known. After problem-solving skills, effective communication skills with 81.5% and business ethics skills with 79.1%.

The characteristics that employers expect from their newly hired and existing employees were also evaluated in terms of the factors created according to the factor analysis of the field research. Of the 123 characteristics that employers expect from their new hires, 56 (45%) are emotional intelligence, 27 (22%) are professional competence, 23 (19%) are self-efficacy, and 17 (14%) are effective communication skills. Of the 106 skills that employers expect from their current employees, 49 (47%) are emotional intelligence, 29 (28%) self-efficacy, 14 (13%) effective communication, and 12 (12%) professional competence. This clearly shows that soft skills rather than hard skills are needed in business life.

5. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

Technology and its productions cannot have skills such as effective communication, emotional intelligence, leadership, and creativity. Employees who have these skills are required to survive in the constantly developing and changing business life (Uluyol & Eryılmaz, 2015). In addition to technical training, each person should be given training in personality motivations appropriate to his/her own structure. Considering that one of the biggest obstacles to the employability of newly graduated students is the lack of experience (Dost & Bilgin, 2020), it is

seen that practical training is essential. As Anderson and Tomlinson's study (2020) demonstrates, further development of the skilled social action capabilities of recruited graduates supports ongoing internal employability development.

The fact that students are fully trained in terms of technical and social skills while graduating from their schools will increase employability and will contribute to the fact that working individuals are both self-confident and satisfied with their work by ensuring that they are emotionally satisfied at work as well as feeling confident outside. Until the current system is changed, it is recommended that students should not only stay with the education they receive from school, but also engage in activities that can improve themselves, create internship opportunities for themselves, and receive training to get to know their personality structures.

For other studies to be conducted on this subject, it is recommended to investigate more broadly the differentiation of emotional intelligence skills according to the gender variable, the differentiation of students' learning areas in terms of skill perceptions, and the differentiation of parental education status in terms of skill perceptions.

REFERENCES

- Akça, F. (2010). *Kurumsal yönetim için empatik bir bakış. Yönetilecek olan nedir? Duygular mı? Çalışan mı? İşler mi?* In Y. D. Ertürk, *Halkla İlişkilerin İletişim Öznesi Empati*, Derin Yayınları.
- Akım, F. (2010). *Etkili iletişim becerilerinin kurumsal iletişimde çalışan başarısı üzerindeki rolü: motivasyon ve empati*. In Y. D. Ertürk, *Halkla İlişkilerin İletişim Öznesi Empati*, Derin Yayınları.
- Anderson, V., & Tomlinson M. (2020). Signaling standout graduate employability: The employer perspective. *Hum Resour Manag J*;1–19. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12334>
- Andrews, J., & Higson, H. (2008) Graduate Employability, 'Soft Skills' Versus 'Hard' Business Knowledge: A European Study, *Higher Education in Europe*, 33(4), 411-422, <https://doi.org/10.1080/03797720802522627>
- Atabay, İ. (2020). Meslek mensuplarının muhasebe mezunlarından beklentileri, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 88, 315. <https://doi.org/10.25095/mufad.801551>
- Calp, Ş., & Edis, A. (2020). Sınıf öğretmenlerinin yaşam becerileriyle ilgili bilgi ve deneyimleri. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 10(2), 549-565. <https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.748564>
- Davies, A., Fidler, D., & Gorbis, D. (2011). *Future work skills 2020*. Palo Alto, CA: Institute for the Future for University of Phoenix Research Institute.
- Dost, Z. D., & Bilgin, K. U. (2020). Gençlerin işgücü piyasasına geçişinde deneyim ve staj etkisi, *Çalışma İlişkileri Dergisi*, 1, 119 – 153. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cider/issue/56709/655398>
- Ergün, O., Medium, <https://medium.com/@oktayergun/g%C3%B6r%C3%BC%C5%9Fme-teknikleri-881f03b1cb66>, (date of access: 18.11.2021).
- European Association for Adult Education, A new European definition of life skills, <https://eaea.org/2018/03/07/a-new-european-definition-of-life-skills/>, (date of access: 20.12.2020).
- Evers, F. T., & Rush, J. C. (1996). The bases of competence: Skill development during the transition from university to work. *Management Learning*, 27(3), 275–299. <https://doi.org/10.1177/1350507696273001>.
- Gür, E. Y., Öztürk Altınayak, S., & Ejder Apay, S. (2019). Duygusal zekanın cinsiyet değişkeni açısından incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(2), 35-42. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gumussagbil/issue/46106/442048>
- Kılıç, S. (2013). Örneklem yöntemleri. *Journal of Mood Disorders*, 3(1), 44-46. <https://doi.org/10.5455/jmood.20130325011730>
- Koçak, A., & Aydın, İ. (2021). Güven, saygınlık ve karizma: toplumsal itibarın kadim dayanakları. *Selçuk İletişim Dergisi*, 14(4), 1641-1672. <https://doi.org/10.18094/josc.941999>
- Koran, N. (2018). *Yaşam becerilerinin tanımı*. In A. Ummanel, *Yaşam Becerileri*.
- Korkmaz, G. (2021). Öğretim becerileri, kişilik özellikleri, alan bilgisi ve mesleki gelişim bağlamında etkili öğretmen özellikleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 19(1), 525-541. <https://doi.org/10.37217/tebd.898343>
- LinkedIn, (2021). *Workplace learning blog*, <https://learning.linkedin.com/resources/workplace-learning-report>, (date of access: 20.12.2021).

- LinkedIn Learning Blog. LinkedIn: <https://www.linkedin.com/business/learning/blog/top-skills-and-courses/the-skills-companies-need-most-in-2019-and-how-to-learn-them>, (date of access: 20.12.2021).
- Robles, M. (2012). Executive perceptions of the top 10 soft skills needed in today's workplace. *Business Communication Quarterly*, 75, 453-465. <https://doi.org/10.1177/1080569912460400> .
- Spencer, L. M., & Spencer, S. M. (1993). *Competence at work: models for superior performance*. John Wiley & Sons. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/competence-at-work-models-superior-performance/docview/220137345/se-2>
- Succi, C. (2015). Soft Skills for the Next Generation: Toward a comparison between employers and graduate students' perceptions. *Sociologia del Lavoro*, 137. <https://doi.org/10.3280/SL2015-137015>
- Türnüklü, A. (2004). Okullarda sosyal ve duygusal öğrenme. Kuram ve uygulamada eğitim yönetimi, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 37(37), 136- 152. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kuey/issue/10360/126835>
- Uluyol, Ç., & Eryılmaz, S. (2015). 21. yüzyıl becerileri ışığında FATİH projesi. GEFAD, 210.
- UNESCO, *Out-of-School-Youths: Basic literacy and life skills development*, Marshall Islands, <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/out-school-youths-basic-literacy-and-life-skills>, (date of access: 20.12.2020).
- UNICEF, *4 gençten 3'ü istihdam için gerekli becerilerden yoksun*, <https://www.unicefturk.org/yazi/4-gencten-3ue-istihdam-icin-gerekli-becerilerden-yoksun>, (date of access: 20.12.2020).
- Urhan T., B. (2019). *Soft beceriler*. Gazi Kitabevi, Ankara.
- World Health Organization, *Saving lives by sharing knowledge online*, <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/saving-lives-by-sharing-knowledge-online>, (date of access: 20.12.2020).
- Yetişkin Eğitimi İçin Avrupa Derneği, *A new European definition of life skills*, <https://eaea.org/2018/03/07/a-new-european-definition-of-life-skills/>, (date of access: 20.12.2022).
- Zaharima, A., Ahmad, İ., Yusoff, Y. M., Omar, M. Z., & Basri, H. (2011). Evaluating the soft skills performed by applicants of malaysian engineers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 60, 522-528. [10.1016/j.sbspro.2012.09.417](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.417)

BİST Çimento Sektöründe LODECI ve CRADIS ile Finansal Performans Analizi

(Araştırma Makalesi)

Financial Performance Analysis with LODECI and CRADIS in BIST Cement Industry

Doi: 10.29023/alanyaakademik.1452960

Osman PALA¹, Özgür ATÇEKEN², Hasan OMURTAK³, Berat ŞİMŞİR⁴

¹ Doç. Dr., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, osmanpala@kmu.edu.tr, Orcid No: 0000-0002-2634-2653

² Yüksek Lisans Öğrencisi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, oatceken@kmu.edu.tr, Orcid No: 0009-0008-3202-680X

³ Yüksek Lisans Öğrencisi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, hasan_0529@hotmail.com, Orcid No: 0009-0006-0898-4122

⁴ Yüksek Lisans Öğrencisi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, beratsimsir@hotmail.com, Orcid No: 0009-0007-6949-5231

ÖZET

Anahtar Kelimeler:
BIST Çimento, ÇKKV,
LODECI, CRADIS,
Finansal Performans

Makale geliş tarihi:
15.03.2024

Kabul tarihi:
30.09.2024

Türkiye çimento sektörü, oldukça gelişmiş ve önemli bir sektördür. Sektör, ülke ekonomisindeki büyüme ve gelişmenin önemli bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Çimento şirketleri, finansal performanslarını artırmak için farklı analizler uygulayabilirler. Bu analizler, şirketin yönetim kurulu, yatırımcılar ve diğer paydaşlar için değerli bilgiler sağlar. Analizlerin gerçekleştirilmesinde sıklıkla kullanılan yöntemlerden bir tanesi ise çok kriterli karar verme teknikleridir. Bu çalışmada finansal göstergelerin önem düzeylerinin belirlenmesinde literatüre yeni dahil olan LODECI ve yine yakın zamanda performans sıralamasında kullanılmaya başlanılan CRADIS yöntemleri ilk defa birlikte kullanılmışlardır. BIST Çimento endeksindeki şirketlerin 2020-2022 dönemi arası finansal başarımlar düzeylerinin ölçülmesi ile gerçekleştirilen çalışmada, öz sermaye karlılığının önemi ortaya çıkarken, özellikle düşük performansa sahip şirketlerin, öz sermaye karlılığına ek olarak net kar marjlarının da iyileştirilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır. Bu iyileştirmeler için Maliyet kontrolü ve verimlilik üzerinde yoğunlaşılmalı ve bunun için maliyet analizleri, operasyonel verimlilik ve teknoloji kullanımı ön planda tutulması önem arz etmektedir.

ABSTRACT

Keywords:
BIST Cement, MCDM,
LODECI, CRADIS,
Financial Performance

Turkish cement industry is a highly developed and important sector. The sector is considered an important indicator of growth and development in the country's economy. Cement companies can apply different analysis to increase their financial performance. Financial performance analysis is implied by evaluating the financial performance of a company along with its competitors on multiple financial indicators. These analyzes provide valuable information for the company's board of directors, investors, and other stakeholders. One of the methods frequently used in performing analyzes is multi-criteria decision-making techniques. In this study, LODECI, which has recently been introduced to the literature, and CRADIS, which has recently acknowledged to be used, were utilized together for the first time in determining the importance levels of financial indicators and ranking the performances, respectively. In the study carried out by measuring the financial performance levels of the companies in the BIST Cement index between the 2020-2022 periods, the importance of return on equity was revealed, and it was elicited that the net profit margins of companies with low performance should also be improved in addition to the return on equity. For these improvements, focus should be on cost control and efficiency, and for this purpose, it is important to prioritize cost analysis, operational efficiency and use of technology.

1. GİRİŞ

Çimento sektörü, mülteci göçü ile artış gösteren barınma ihtiyacı, kalkınan ekonomi nedeniyle gerçekleştirilebilen büyük inşaat projeleri ve yakın zamanda yaşanan büyük çaplı depremler sebebiyle Türkiye’de oldukça önemli bir hale gelmiştir. Çimento firmalarının ise bu gelişen sektör içerisinde hedefleri; piyasada ekonomik amaçlarına ulaşabilen, gelişen ve katma değer üretebilen bir işletme olmaktır. Öte yandan firmaların zorlu koşullarda dahi ekonomik etkinliklerini sürdürebilmesi gerekmektedir. Bunun için firmaların kendi sektörlerinde rekabetçi olması beklenmektedir.

Finansal performans ölçümü ise, firmaların iktisadi durum ve etkinliklerini ortaya seren önemli bir yaklaşımdır. Firmaların finansal performanslarının ölçülmesi, mevcut durumlarının göz önüne çıkarılmasının ötesinde olası karşılaşılabilecek sektörel tehdit unsurlarına karşı dirençlerinin ortaya çıkarılması ve pozitif yönde gerçekleşebilecek hadiselerden ne ölçüde yararlanabileceklerinin tespiti bakımından elzem görülmektedir. Ayrıca firmalar iyileştirme planları hazırlayabilmek için, öncelikle kendi eksikliklerini belirlemelidir.

Bu açıdan yöneticilerin gelecek stratejilerinde finansal analizler rehberleri olarak vazife görmektedir. Yatırımcılar tarafından ise firmalara yapılacak yatırımlara karar vermede firmaların finansal performansları kılavuz görevi görmektedir. Son dönemde artan piyasa hareketleri ile firmalar, yatırımcılardan gerekli olan finansmanı sağlamak adına güçlü bir finansal duruşa sahip olmaları gerektiğini özümsemişlerdir. Ülke ekonomisi açısından ise çimento firmalarının etkin ve verimli olması ekonomik kalkınmada büyük role sahiptir (Güleç & Özkan, 2018; Akbulut, 2020).

Finansal performansın ölçülmesi için sağlam ve kabul görmüş finansal göstergelere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu amaçla mali tablolarından elde edilen finansal oranlar çok önemli kaynaklardır. Analizin ise firmaların birbirleri ile karşılaştırılması üzerinden gerçekleştirilmesi firmaların rekabet düzeylerini de ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle analizin sektörel bazda yapılması önemlidir (Atukalp 2019). Bu doğrultuda, benzer amaca sahip firmaların belirli kriterler üzerinden değerlendirilmesi en sağlıklı şekilde Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) ile yapılmaktadır.

ÇKKV metodolojisi, karar verme alanında sıklıkla kullanılan ve gün geçtikçe gelişen bir yöntem bilimidir. Çalışma kapsamında iki yeni ve sağlam yapıya sahip ÇKKV tekniği kullanılmıştır. LODECI (Logarithmic DEcomposition Of Criteria Importance) ile kriter olarak kullanılan finansal oranlar ağırlıklandırılırken, CRADIS (Compromise Ranking of Alternatives from Distance to Ideal Solution) ile firmaların finansal performansları sıralanmıştır.

Çalışmanın amacı, çimento sektöründe bulunan firmaların finansal başarımlarını ÇKKV ile sektörel bazda değerlendirmek ve firma bazlı iyileştirme önerileri sunmaktır. Bu amaçla kullanılan ÇKKV yöntemlerinden özellikle LODECI’nin alan yazıma aktarımının önemli fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın geri kalanında, çimento sektöründe gerçekleştirilen finansal performans ölçüm çalışmaları ve tekniklere dair çalışmalar literatürde verilirken, yöntem kısmında LODECI ve CRADIS yöntemleri detaylı incelenmiştir. Bulgular bölümünde ise BIST çimento sektöründe faaliyet gösteren firmaların 2020-2022 yılları arasındaki finansal durumlarının analizi gerçekleştirilmiştir. Sonuç kısmında ise elde edilen bulgular ışığında firmalara ve sektöre dair değerlendirmeler yer almıştır.

2. LİTERATÜR

Çimento sektöründeki firmaların finansal durumlarını ve finansal değişkenlerin arasındaki ilişkileri konu edinen çalışmalara genel anlamda bakıldığında;

VenkataRamana vd. (2012) Hindistan’da çimento şirketlerinin finansal performans ve iflas riskleri arasındaki ilişkiyi ölçmek için 2001-2010 yılları arasında üç adet çimento şirketinin verilerini kullanmıştır. Seçilen çimento şirketlerinin likidite, çalışma sermayesi, borçluluk ve karlılık açısından tatmin edici olmayan bir finansal performans sergiledikleri bulunmuştur. Ayrıca, iki şirketin zayıf bir finansal performansla sahip oldukları ve 3. şirketin ise iflasın eşiğinde olduğu Altman Z-Skoru analizi sonucunda tespit edilmiştir.

Hassan ve Farouk (2014) Nijerya’da faaliyet gösteren çimento şirketlerinin denetim kalitesinin finansal performans üzerindeki etkisini belirlemek için çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. 2007-2011 yılları arasındaki verilere göre yapılan çalışmada denetçi bağımsızlığının çimento firmalarının finansal performansı üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğu bulunmuştur.

Thomas (2013) çalışmasında, Hindistan’daki 21 adet çimento sektöründe yer alan firmanın finansal raporlarından elde ettiği veriyle oran ve trend analizi kullanarak sektörü değerlendirmiştir. Sektörün iç finansmanı tercih ettiğinin ve borç oranını düşük tuttuğunun altını çizildiği çalışmada, bu durumun ülkede gerçekleşen resesyondan sektörün çok az etkilenmesine yol açtığı ifade edilmiştir.

Zaheri ve Barkhordary (2015) tarafından Tahran Borsası'nda işlem gören çimento firmalarının finansal performansları ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişki 2004-2011 yılları arasında panel veri analizi yöntemi ile incelenmiştir. Firma büyüklüğü, varlıkların getirisi, özsermayenin getirisi ve piyasa değeri ile defter değeri arasındaki oranın hisse senedi getirisi ile anlamlı bir ilişkisi olduğu bulunmuştur. Ancak, finansal kaldıraç, kar marjı ve fiyat-kazanç oranı ile hisse senedi getirisi arasında bir ilişki tespit edilememiştir.

Naz vd. (2016) Pakistan çimento sektöründeki 18 adet firmanın verilerini kullanarak yatırım getirisine finansal oranlarının etkilerini çoklu regresyon ile ölçmüştür. Likidite ve karlılık oranları ile yatırım getirisi arasında anlamlı ilişki bulunurken, kaldıraç oranı ile ise anlamlı ilişki tespit edilememiştir.

Öztürk (2016) tarafından yapılan çalışmada çimento sektörünün finansal verimliliği veri zarflama analizi değerlendirilmiştir. Maliyetlerin girdi karların ise çıktı olarak değerlendirildiği bir maliyet performansı belirlenmeye çalışılmıştır. 2010-2014 yılları arasında 9 adet firma ele alınmıştır. Girdi faktörleri sırasıyla satış maliyetleri, genel yönetim giderleri, pazarlama satış ve dağıtım giderleri çıktuları ise aktif karlılık ve öz kaynak karlılığı olarak değerlendirilmiştir.

El-Maude vd. (2016) tarafından Nijerya çimento endüstrisinde faaliyet gösteren 4 firmanın 2010-2014 yılları arasındaki finansal verileri kullanılarak borçlanmanın getiri üzerindeki etkisi panel veri analizi yöntemi ile incelenmiştir. Sermaye yapısında uzun vadeli borç kullanımı ile hem varlık hem de özsermaye getirisini artırdığı sonucuna varmışlardır.

Eraslan ve Koç (2017) çimento şirketlerinin ödemiş oldukları kar paylarının şirketlere yönelik herhangi bir katkısının olup olmadığını araştırmıştır. 2005-2015 yılları arasında çimento sektörü kar payı ödemeleri ve karlılık oranları değişkenler olarak belirlenip veri regresyon modeliyle araştırmaya konu olmuştur. Kar payı dağıtımının firmalara pozitif bir yönde bir katkısının olduğu sonucuna varmıştır.

Kaya vd. (2018) lojistik regresyon modeli kullanarak 1998-2016 tarihleri arasında 10 adet çimento firmasının karlılığına etki eden faktörleri incelemiştir. Stok tutma süresi ile karlılık arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu, kısa vadeli borçlanmanın ise aktif karlılığa olumsuz katkısı olduğuna ulaşılmıştır.

Ullah vd. (2019)-Pakistan'da faaliyet gösteren 20 adet çimento şirketinin 2005-2014 yılları arasındaki verileri kullanarak kurumsal yönetim, finansal performans ve sermaye yapısı arasındaki ilişki çoklu regresyon analizi ile incelemiştir. Kurumsal yönetimin finansal performans üzerinde pozitif, sermaye yapısı üzerinde ise negatif bir etkisi olduğu bulunmuştur.

Firmaların finansal durumlarını analiz eden ve karşılaştıran çalışmalarda ise büyük oranda ÇKKV analizlerine yer verilmiştir. Buna göre çimento sektöründe finansal başarımını ÇKKV yöntemleri ile ölçen çalışmalar incelendiğinde;

Özden vd. (2012) çimento sektöründe faaliyet gösteren 17 adet firmanın, eşit önem oranında ele aldıkları 8 adet finansal orana göre VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) yöntemi ile finansal performans sıralamasını gerçekleştirmişlerdir. Finansal performans ile borsa getirileri arasında ilişki bulunmadığını ifade etmişlerdir.

Sakarya ve Akkuş (2015) çalışmasında 2010-2013 yılları arasındaki finansal tabloları kullanarak TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to İdeal Solution) yaklaşımı ile çimento firmalarının finansal performanslarını sıralamışlardır. Likidite oranları, faaliyet oranları, mali yapı oranları ve karlılık oranlarından oluşan toplam on iki finansal orana göre firmalar değerlendirilmiştir. Buna göre Ünye ve Konya Çimento en başarılı şirketler olmuşlardır.

Güleç ve Özkan (2018) tarafından yapılan çalışmada, 2005-2016 döneminde 16 adet çimento firmasının finansal performansı değerlendirilmiştir. Gri İlişkisel Analiz yöntemi (GİA) ile finansal açıdan şirketler sıralanmıştır. Çalışmada çimento sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin finansal performanslarını artırmak için maliyet yönetimi, verimlilik, yenilikçilik, çevresel duyarlılık ve sosyal sorumluluk gibi konulara daha fazla önem vermeleri önerilmektedir.

Saygılı ve Şahin (2018) TOPSIS yöntemi kullanarak 2009-2016 yılları arasında çimento sektöründeki 21 adet firmanın finansal performansını karlılık, faaliyet, mali yapı ve likidite oranlarından 10 tanesi üzerinden değerlendirmiştir. Dönem boyunca istikrarlı bir şekilde iyi performans gösteren şirketler olmakla birlikte en iyi performans yıllara göre değişkenlik arz etmektedir. Öte yandan finansal performans ile yatırımcı tercihleri arasında farklar bulunduğu gözlemlenmiştir. Bu duruma neden olarak gelecekteki belirsizlikler ile yatırımcıların tercihlerinin farklı sebeplerden etkilendikleri ifade edilmiştir.

Çanakçıoğlu (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Entropi ve EATWIOS (Efficiency Analysis Technique with Input Output Satisficing) yöntemleri ile 15 adet çimento firmasının finansal performansı değerlendirilmiştir. Entropi ile elde edilen 8 adet finansal oranın önem düzeylerinin girdi parametresi olarak kullanıldığı EATWIOS

ile performanslar değerlendirilmiştir. Genel olarak çimento firmalarının düşük performansa sahip olduğunun altı çizilmiştir.

Atukalp (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada çimento firmalarının 2013-2017 yılları arasındaki finansal performanslar incelenmiştir. Multi-MOORA (Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis) yaklaşımının kullanıldığı çalışmada firmalar yedi farklı tipte finansal oran üzerinden elde edilen sonuçlara göre Ünye Çimento en başarılı firma olarak öne çıkmıştır.

Kızıl (2019) çalışmasında 2015-2017 yılları arasında çimento firmalarının finansal performansları ile borsa performanslarını birlikte değerlendirmiştir. Finansal performans değerlendirmesi TOPSIS ile yapılırken borsa performansı ile ilişki durumu ise korelasyon analizi ile gerçekleştirilmiştir. Analiz ile elde edilen bulgulara göre ilişkinin sürekli olmadığı sonucuna varılmıştır.

Akbulut (2020) çimento sektöründe faaliyet gösteren firmaların 2014-2018 yılları arasındaki finansal performanslarını değerlendirmiştir. 8 adet finansal oranı kriter olarak ele almış ilgili kriterleri CRITIC (Criteria Importance Through Intercriteria Correlation) ile ağırlıklandırmış, MABAC (Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison) ile nihai firma sıralamaları gerçekleştirmiştir. Finansal performans ile borsa getirileri arasında orta düzeyde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Özkan (2020) çalışmasında TOPSIS ve GIA yöntemleri ile 2019 yılı özelinde 17 adet çimento firmasının finansal performansını eşit önemde 8 adet finansal orana göre sıralamıştır. Sıralama sonuçları yöntemlere göre farklılık arz etmektedir.

Çanakçıoğlu ve Küçükönder (2020) tarafından çimento firmalarının finansal etkinlikleri ve performans düzeyleri incelenmiştir. Çalışmada finansal oranların önem düzeyleri Entropi ile elde edilirken OCRA (Operational Competitiveness Ratings Analysis) ile firma performans sıralamaları gerçekleştirilmiştir. Veri zarflama analizi ile ise firmaların etkinlik durumları tespit edilmiştir. 1999-2018 döneminde gerçekleştirilen analiz sonucunda en iyi performans ve en kötü performans gösteren şirketlerin dönem boyunca değiştiği görülmüştür.

Demir (2021) çalışmasında 2014-2019 yılları arasında çimento sektöründeki firmaların finansal performansını değerlendirmiştir. Bulanık SWARA (Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis) yöntemi ile finansal oranların önem düzeyleri belirlenirken, COPRAS (Complex Proportional Assessment) ve MAUT (Multi Attribute Utility Theory) yöntemleri ile firmaların performans sıralaması yapılmıştır. İki yöntemle gerçekleştirilen sıralamaların ise benzer olduğunun altı çizilmiştir. Çalışmada çimento sektörünün performansının sürekli ölçülmesi ve değerlendirilmesi ile sektörün daha güçlü ve dinamik bir yapıya kavuşacağı ifade edilmiştir.

Bozdoğan vd. (2023) tarafından yapılan çalışmada çimento şirketleri, finansal performans açısından iyi, orta ve kötü olmak üzere üç kümeye ayrılmıştır. Literatürde sıklıkla kullanılan finansal oranlar üzerinden gerçekleştirilen çalışmada 2013-2022 dönemine ait finansal verilerine ulaşılabilen 15 şirket araştırmaya dahil edilmiş ve CRITIC ile finansal oranların önem düzeyleri belirlenmiştir. TOPSIS ve ELECTRE (Élimination Et Choix Traduisant la Réalité) yöntemleri ise firmaların performans sıralamalarını bulmada kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre OYAK, NUHCM ve KONYA en yüksek başarıya sahip firmalar olarak ortaya çıkmıştır.

Yöntem bazında literatüre bakıldığında ise LODECI yöntemi çok yeni bir yöntem olduğu için Avrupa Birliği ülkelerinin sosyal gelişmişlik durumlarının incelendiği ve Pala (2024) tarafından yapılan çalışma dışında kullanıldığı gözlemlenmemiştir. CRADIS ile ilgili literatüre bakıldığında ise çok sayıda çalışma göze çarpmakta olup bunlardan öne çıkanları CRADIS yöntemini üretim optimizasyonunda Dordevic vd. (2022), sürdürülebilir ekonomik sistem değerlendirmesinde Starcevic vd. (2022), elektrikli araba seçiminde Puska vd. (2023), sürdürülebilir dağ turizmi değerlendirilmesinde Xu vd. (2023), nesnelerin interneti servis sağlayıcı seçiminde Krishankumar ve Ecer (2023), yeşil tedarikçi seçiminde Yuan vd. (2023), enerji sektöründe risk değerlendirmesinde Wang vd. (2023), otobüs taşımacılığında Bouraima vd. (2023), üretimde enerji kullanımı ve çevresel etki konularında Ulutaş vd. (2023) kullanmışlardır.

3. YÖNTEM

BIST Çimento endeksinde yer alan firmaların finansal performans seviyeleri belirleme probleminde finansal oranların önem düzeyleri LODECI yaklaşımı ile hesaplanırken, firmaların sıralamaları ve skor değerleri CRADIS yöntemiyle ortaya konmuştur.

3.1. LODECI Yöntemi

Pala (2024) LODECI yöntemini, sırasıyla Hwang ve Yoon (1981) ile Keshavarz-Ghorabae vd. (2021) tarafından ortaya atılan Entropi ve MEREC (method based on the removal effects of criteria) yöntemlerini uzlaştıran bir yaklaşım olarak önermiştir. Yöntem her bir kriter için alternatif skorlarının arasındaki uzaklıkları bir başka deyişle ayrışmaları temel almaktadır.

ÇKKV problemindeki $X = \| x_{ij} \|_{(n \times m)}$ karar matrisi için önerilen maksimum normalizasyon yaklaşımı LODECI için Eşitlik 1 ve 2'deki şekilde de kullanılabilir.

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j^{\max}} \text{ fayda yönlü kriter için} \quad (1)$$

$$a_{ij} = 1 - \frac{x_{ij}}{x_j^{\max}} \text{ maliyet yönlü kriter için} \quad (2)$$

Ayrışım Değeri (AD) ise a_{ij} kullanılarak Eşitlik 3'teki gibi hesaplanmaktadır.

$$AD_{ij} = \max\{|a_{ij} - a_{rj}|\} \quad r \neq i, r = 1, 2, 3, \dots, n \quad (3)$$

Her bir kriter için Logaritmik AD (LAD) ise Eşitlik 4'te olduğu gibi hesaplanmaktadır.

$$LAD_j = \ln \left(1 + \frac{\sum_{i=1}^n AD_{ij}}{n} \right) \quad (4)$$

Kriterlerin önem düzeyleri olan w_j 'ler ise Eşitlik 5'e göre elde edilmektedir.

$$w_j = \frac{LAD_j}{\sum_{j=1}^m LAD_j} \quad (5)$$

3.2. CRADIS Yöntemi

Puska vd. (2022) tarafından önerilen CRADIS (Compromise Ranking of Alternatives from Distance to Ideal Solution) yaklaşımı ÇKKV problemlerinde sıklıkla kullanılan yaklaşımların bir kombinasyonu olarak ortaya çıkmıştır.

CRADIS yaklaşımının uygulama aşamalarını aşağıdaki gibi ifade etmek mümkündür (Puska vd. 2022):

Karar matrisi $C = \| c_{ij} \|_{(n \times m)}$ için Eşitlik 6 ve 7 ile normalizasyon işlemi gerçekleştirilmektedir.

$$x_{ij} = \frac{c_{ij}}{c_j^{\max}} \text{ fayda yönlü kriterler için} \quad (6)$$

$$x_{ij} = \frac{c_j^{\min}}{c_{ij}} \text{ maliyet yönlü kriter için} \quad (7)$$

Ağırlıklandırılmış karar matrisi ise Eşitlik 8 ile hesaplanmaktadır.

$$v_{ij} = x_{ij} * w_j \quad (8)$$

Tüm karar matrisi için ideal ve anti-ideal değer ise Eşitlik 9 ve 10'da olduğu gibi bulunmaktadır.

$$t_i = \max(v_{ij}) \quad (9)$$

$$t_{ai} = \min(v_{ij}) \quad (10)$$

İdeal ve anti-ideal çözümlerden uzaklıklar ise Eşitlik 11 ve 12'de olduğu gibi hesaplanmaktadır.

$$d^+ = t_i - v_{ij} \quad (11)$$

$$d^- = v_{ij} - t_{ai} \quad (12)$$

Alternatiflerin ideal ve anti-ideal çözümlerden sapmalarının hesaplanması Eşitlik 13 ve 14'te verilmiştir.

$$s_i^+ = \sum_{j=1}^m d^+ \quad (13)$$

$$s_i^- = \sum_{j=1}^m d^- \quad (14)$$

Eşitlik 15 ve 16'da ve $s_0^+ s_0^-$ sırasıyla, ideal değerlerden sapmaların her bir kriter için minimum olduğu durumların toplamı ve anti-ideal değerlerden sapmaların her bir kriter için maksimum olduğu durumların toplamı olarak kullanılarak alternatifler için fayda değerleri hesaplanmaktadır.

$$K_i^+ = \frac{s_0^+}{s_i^+} \quad (15)$$

$$K_i^- = \frac{s_i^-}{s_0^-} \quad (16)$$

Nihai sıralama ise Eşitlik 17'de olduğu gibi hesaplanarak en yüksek Q_i değerine sahip alternatif sıralamada 1. sırada bulunmaktadır.

$$Q_i = \frac{K_i^+ + K_i^-}{2} \quad (17)$$

4. BULGULAR

Çalışmada 2020-2022 döneminde BİST Çimento endeksinde bulunan ve bu dönemde finansal göstergelerine erişilebilen ve Tablo 1'de yer alan 16 adet şirketin finansal performans analizi gerçekleştirilmiştir.

Şirketlerin finansal durumlarını incelemeye, genellikle çimento sektöründe kullanılan finansal oranlar ele alınmıştır. Literatürde çimento sektörünü konu alan çalışmaların araştırılması itibarıyla çalışmada kullanılan Finansal Oranlar (FO) Tablo 2'deki belirlenmiştir.

Tablo 1. BİST Çimento Endeksindeki Şirketler

Alternatif Kodu	Hisse Kodu	Adı
A1	AFYON	AFYON ÇİMENTO SANAYİ T.A.Ş.
A2	AKCNS	AKÇANSA ÇİMENTO SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
A3	BASCM	BAŞTAŞ BAŞKENT ÇİMENTO SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
A4	BTCIM	BATIÇİM BATI ANADOLU ÇİMENTO SANAYİİ A.Ş.
A5	BSOKE	BATISÖKE SÖKE ÇİMENTO SANAYİİ T.A.Ş.
A6	BOBET	BOĞAZIÇI BETON SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
A7	BUCIM	BURSA ÇİMENTO FABRİKASI A.Ş.
A8	CMBTN	ÇİMBETON HAZIRBETON VE PREFABRİK YAPI ELEMANLARI SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
A9	CMENT	ÇİMENTAŞ İZMİR ÇİMENTO FABRİKASI T.A.Ş.
A10	CIMSA	ÇİMSA ÇİMENTO SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
A11	GOLTS	GÖLTAŞ GÖLLER BÖLGESİ ÇİMENTO SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
A12	KONYA	KONYA ÇİMENTO SANAYİİ A.Ş.
A13	NIBAS	NİĞBAŞ NİĞDE BETON SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
A14	NUHCM	NUH ÇİMENTO SANAYİ A.Ş.
A15	OYAKC	OYAK ÇİMENTO FABRİKALARI A.Ş.
A16	YBTAS	YİBİTAŞ YOZGAT İŞÇİ BİRLİĞİ İNŞAAT MALZEMELERİ TİCARET VE SANAYİ A.Ş.

Tablo 2. BIST Çimento Şirketleri İçin Kritik Oranlar

	Finansal Oran	Oran Hesaplama	Kaynak
FO1	Cari Oran	Dönen Varlıklar/ Kısa Vadeli Borçlar	Özden vd. (2012), Sakarya ve Akkuş (2015), Güleç ve Özkan (2018), Saygılı ve Şahin (2018), Atukalp (2019), Akbulut (2020), Özkan (2020), Demir (2021) ve Bozdoğan vd. (2023).
FO2	Net Kar Marjı	Net Kar / Net Satışlar	Saygılı ve Şahin (2018), Demir (2021) ve Bozdoğan vd. (2023).
FO3	Öz Sermaye Karlılık	Net Kar / Öz Sermaye	Özden vd. (2012), Kızıl (2019), Çanakçıoğlu (2019), Özkan (2020) Akbulut (2020), Çanakçıoğlu ve Küçükönder (2020) ve Bozdoğan vd. (2023).
FO4	Aktif Devir Hızı	Net Satışlar / Toplam Varlıklar	Güleç ve Özkan (2018), Atukalp (2019), ve Bozdoğan vd. (2023).

FO5	Duran Varlık Devir Hızı	Net Satışlar / Duran Varlıklar	Sakarya ve Akkuş (2015) ve Güleç ve Özkan (2018)
FO6	Borç Oranı	Toplam Borç / Toplam Varlıklar	Sakarya ve Akkuş (2015), Güleç ve Özkan (2018), Saygılı ve Şahin (2018), Atukalp (2019), Akbulut (2020), Özkan (2020), Demir (2021) ve Bozdoğan vd. (2023).

Çalışmada kullanılan finansal oranlar değerlendirildiğinde; cari oran göstergesi işletmenin kısa vadeli finansal sağlığını ve borç ödeme gücünü ortaya koyarken aynı zamanda işletmenin kredi verenler, satıcılar ve diğer paydaşlar tarafından güvenilirliğini ve yatırım yapılabilirliğini belirlemektedir (Gümüş vd. 2017). Net kar marjı ise işletmenin maliyetlerini, faaliyet giderlerini, finansman giderlerini ve vergi yükünü ne kadar etkin yönettiğini göstermektedir. Yüksek net kar marjı, işletmenin sermayesini verimli kullandığını ve yatırımcılarına yüksek kazanç sağladığını göstermektedir (Saygılı ve Şahin, 2018). Öz sermaye karlılık göstergesi, şirketlerin finansal performansını ve yatırımcılar için getiri potansiyelini ölçen önemli bir oran olarak ele alınmaktadır. Bir şirketin öz sermayesinin ne kadar verimli kullanıldığını gösteren bir kârlılık oranı olmakla birlikte şirketlerin kârlılığını, büyüme potansiyelini, mali yapısını ve yatırımcılar için getiri sağlama kapasitesini değerlendirmek için kullanılmaktadır (Gümüş vd. 2017). Aktif devir hızı, bir firmanın varlıklarını ne kadar verimli kullandığını gösteren bir orandır. Yüksek aktif devir hızı, şirketlerin varlıklarını diğer firmalara göre daha etkin kullandığının ve kapasite kullanım oranlarının yüksekliğinin bir göstergesidir (Atukalp, 2019). Duran varlık devir hızı ise bir işletmenin duran varlıklarını ne kadar etkin kullandığını gösteren bir orandır. Bu oran, işletmenin yatırım kararlarını değerlendirmek için önemlidir. Düşük bir oran, duran varlıkların atıl kaldığını veya yatırımların geri dönüşünün düşük olduğunu gösterir (Çelik ve Ayan, 2017). Borç oranı, işletmenin finansal yapısını ve kaldıraç derecesini gösteren bir orandır. Bu oran ne kadar yüksekse, işletmenin borçlanma maliyeti ve iflas riski de o kadar yüksek olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle, borç oranı işletmenin etkinliğini ve karlılığını etkileyen önemli bir faktördür (Akbulut ve Rençber, 2015). Çalışmada yer alan finansal oranlardan FO6 dışındakiler fayda yönlü olup, FO6 ise maliyet yönlüdür.

Çalışmada kullanılan veriler Kamuyu Aydınlatma Platformu'ndan (KAP) alınmıştır (KAP, 2023). Şirketlerin çalışma süresince en güncel verileri olan 2020-2022 seneleri finansal performansları değerlendirilmiş olup yöntem aşamalarında 2020 yılı verilerinin sonuçları detaylı olarak verilmiştir. Tablo 3'te Çimento sektörü şirketlerine ait finansal oranlardan oluşan karar matrisi bulunmaktadır.

Tablo 3. 2020 Yılı Karar Matrisi

	FO1	FO2	FO3	FO4	FO5	FO6
A1	0,7507	0,0631	0,0348	0,3831	0,4750	0,3046
A2	1,2376	0,0584	0,0951	0,8089	1,4100	0,5036
A3	1,1231	-0,0740	-0,0982	0,7091	1,2939	0,4658
A4	0,5279	-0,3579	-1,2418	0,4574	0,6044	0,8682
A5	0,3952	-0,7383	7,0483	0,3548	0,4342	1,0372
A6	1,2708	0,0412	0,0398	0,6148	0,9363	0,3643
A7	3,5928	0,1096	0,1462	0,9939	3,1261	0,2552
A8	0,8055	-0,0465	-0,3499	1,3384	3,6145	0,8223
A9	1,0541	-0,0049	-0,0049	0,6379	0,9397	0,3607
A10	0,8702	0,0888	0,1003	0,4048	0,8072	0,6415
A11	1,0621	0,0114	0,0223	0,6444	1,1285	0,6708
A12	2,6214	0,0481	0,0497	0,7730	1,6685	0,2528
A13	1,3908	-0,2432	-0,0739	0,2344	0,2900	0,2285
A14	1,9253	0,3342	0,3170	0,6776	1,0944	0,2856
A15	1,2285	0,1223	0,1571	0,7381	1,4212	0,4256
A16	1,6758	-0,2451	-0,1324	0,3903	0,6461	0,2772

Karar matrisinde bulunan negatif değerlerin logaritma işlemi barındıran LODECI yönteminde kullanılması uygun olmadığından, Zhang vd. (2014) tarafından ortaya atılan Z-skor ile düzenleme gerçekleştirilmiştir.

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{\sigma_j} \quad (18)$$

$$ZE_{ij} = z_{ij} + E \quad (E > |\min z_{ij}|) \quad (19)$$

Eşitlik 18’te x_{ij} karar matrisinden kriter ortalamalarının eksiltilmesi ve kriterin standart sapmasına bölünmesi ile z_{ij} dönüşümü gerçekleştirilmiştir. Eşitlik 19’da ise z_{ij} değerlerini pozitif hale getirecek bir E sayısı eklenmesi ile işlem tamamlanmaktadır. Çalışmadaki tüm yıllarda negatif değerler olduğu için Z -skoru ile düzenlenmiş veriler ile tüm işlemler gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4. Düzenlenmiş Karar Matrisi 2020 Yılı

	FO1	FO2	FO3	FO4	FO5	FO6
A1	2,0711	3,2731	2,6151	1,8920	1,9732	2,0876
A2	2,6730	3,2539	2,6484	3,4378	2,9878	2,8799
A3	2,5314	2,7180	2,5417	3,0756	2,8618	2,7293
A4	1,7956	1,5683	1,9103	2,1617	2,1136	4,3309
A5	1,6315	0,0278	6,4871	1,7891	1,9290	5,0037
A6	2,7140	3,1843	2,6179	2,7330	2,4738	2,3254
A7	5,5847	3,4612	2,6766	4,1095	4,8498	1,8909
A8	2,1388	2,8293	2,4027	5,3600	5,3797	4,1481
A9	2,4462	2,9975	2,5932	2,8169	2,4774	2,3109
A10	2,2188	3,3772	2,6513	1,9708	2,3337	3,4286
A11	2,4561	3,0636	2,6082	2,8408	2,6823	3,5454
A12	4,3838	3,2121	2,6233	3,3074	3,2683	1,8815
A13	2,8624	2,0327	2,5551	1,3523	1,7725	1,7848
A14	3,5232	4,3708	2,7709	2,9612	2,6453	2,0122
A15	2,6618	3,5125	2,6826	3,1808	2,9999	2,5691
A16	3,2148	2,0249	2,5228	1,9182	2,1589	1,9787

Eşitlik 1 ve 2 yardımıyla LODECI için elde edilen normalize karar matrisi ise Tablo 5’teki gibi hesaplanmıştır. Eşitlik 3 ve 4 ile hesaplanan AD matrisi ve LAD değerleri ise Tablo 6’da verilmiştir. Buna göre en büyük ayrışımı sağlayan FO2 (Net Kar Marjı) olmuştur. En düşük düzeyde ayrışım FO4 (Aktif Devir Hızı) ile elde edilmiştir. Tablo 7’de Eşitlik 5 kullanılarak hesaplanan kriter önem düzeyleri 2020, 2021 ve 2022 yılları için verilmiştir. 2020 yılından farklı olarak 2021 ve 2022 yılında öne çıkan kriter FO3 (Öz Sermaye Karlılık) olurken, FO2’nin (Net Kar Marjı) önemi zaman içinde azalmıştır. Genel olarak 2021 ve 2022 yılındaki kriter önem düzeyleri ise birbirine yakındır. Öte yandan en büyük ve en küçük önem derecesine sahip kriterler arasındaki oranlar tüm dönemler için 2’nin altında kalarak, LODECI ile elde edilen ağırlıkların kabul edilebilir ve uygun olduğu görülmüştür.

Tablo 5. LODECI Normalize Karar Matrisi 2020 Yılı

	FO1	FO2	FO3	FO4	FO5	FO6
A1	0,3709	0,7489	0,4031	0,3530	0,3668	0,5828
A2	0,4786	0,7445	0,4083	0,6414	0,5554	0,4244
A3	0,4533	0,6219	0,3918	0,5738	0,5320	0,4545
A4	0,3215	0,3588	0,2945	0,4033	0,3929	0,1345
A5	0,2921	0,0064	1,0000	0,3338	0,3586	0,0000
A6	0,4860	0,7285	0,4036	0,5099	0,4598	0,5353
A7	1,0000	0,7919	0,4126	0,7667	0,9015	0,6221
A8	0,3830	0,6473	0,3704	1,0000	1,0000	0,1710
A9	0,4380	0,6858	0,3997	0,5255	0,4605	0,5382
A10	0,3973	0,7727	0,4087	0,3677	0,4338	0,3148
A11	0,4398	0,7009	0,4021	0,5300	0,4986	0,2914
A12	0,7850	0,7349	0,4044	0,6171	0,6075	0,6240

A13	0,5125	0,4651	0,3939	0,2523	0,3295	0,6433
A14	0,6309	1,0000	0,4271	0,5525	0,4917	0,5979
A15	0,4766	0,8036	0,4135	0,5934	0,5576	0,4866
A16	0,5756	0,4633	0,3889	0,3579	0,4013	0,6046

Tablo 6. LODECI, AD matrisi ve LAD değerleri 2020 Yılı

	FO1	FO2	FO3	FO4	FO5	FO6
A1	0,6292	0,7425	0,5969	0,6470	0,6332	0,5828
A2	0,5214	0,7381	0,5917	0,3891	0,4446	0,4244
A3	0,5467	0,6155	0,6082	0,4262	0,4680	0,4545
A4	0,6785	0,6412	0,7055	0,5967	0,6071	0,5088
A5	0,7079	0,9936	0,7055	0,6662	0,6414	0,6433
A6	0,5140	0,7222	0,5965	0,4901	0,5402	0,5353
A7	0,7079	0,7855	0,5874	0,5144	0,5720	0,6221
A8	0,6170	0,6410	0,6296	0,7477	0,6705	0,4723
A9	0,5620	0,6794	0,6003	0,4745	0,5395	0,5382
A10	0,6027	0,7663	0,5913	0,6323	0,5662	0,3285
A11	0,5602	0,6946	0,5979	0,4700	0,5014	0,3519
A12	0,4928	0,7285	0,5956	0,3829	0,3925	0,6240
A13	0,4875	0,5349	0,6061	0,7477	0,6705	0,6433
A14	0,3691	0,9936	0,5729	0,4475	0,5083	0,5979
A15	0,5234	0,7973	0,5865	0,4066	0,4424	0,4866
A16	0,4244	0,5367	0,6111	0,6421	0,5987	0,6046
LAD	0,4441	0,5456	0,4771	0,4335	0,4381	0,4228

Tablo 7. LODECI Kriter Önem Düzeyleri 2020 Yılı

	FO1	FO2	FO3	FO4	FO5	FO6
2020	0,1608	0,1976	0,1728	0,1570	0,1587	0,1531
2021	0,1480	0,1710	0,2541	0,1422	0,1468	0,1380
2022	0,1536	0,1547	0,2550	0,1478	0,1465	0,1424

Çalışmada CRADIS yöntemi esas alınarak şirketlerin performans sıralaması gerçekleştirilmiş olup Tablo 4'deki veriler kullanılarak CRADIS normalize karar matrisi Eşitlik 6 ve 7'ye göre Tablo 8'deki gibi elde edilmiştir. Ağırlıklandırılmış karar matrisi ise Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 8. CRADIS Normalize Karar Matrisi 2020 Yılı

	FO1	FO2	FO3	FO4	FO5	FO6
A1	0,3709	0,7489	0,4031	0,3530	0,3668	0,8550
A2	0,4786	0,7445	0,4083	0,6414	0,5554	0,6197
A3	0,4533	0,6219	0,3918	0,5738	0,5320	0,6539
A4	0,3215	0,3588	0,2945	0,4033	0,3929	0,4121
A5	0,2921	0,0064	1,0000	0,3338	0,3586	0,3567
A6	0,4860	0,7285	0,4036	0,5099	0,4598	0,7675
A7	1,0000	0,7919	0,4126	0,7667	0,9015	0,9439
A8	0,3830	0,6473	0,3704	1,0000	1,0000	0,4303

A9	0,4380	0,6858	0,3997	0,5255	0,4605	0,7723
A10	0,3973	0,7727	0,4087	0,3677	0,4338	0,5206
A11	0,4398	0,7009	0,4021	0,5300	0,4986	0,5034
A12	0,7850	0,7349	0,4044	0,6171	0,6075	0,9486
A13	0,5125	0,4651	0,3939	0,2523	0,3295	1,0000
A14	0,6309	1,0000	0,4271	0,5525	0,4917	0,8870
A15	0,4766	0,8036	0,4135	0,5934	0,5576	0,6947
A16	0,5756	0,4633	0,3889	0,3579	0,4013	0,9020

Tablo 9. CRADIS Ağırlıklandırılmış Karar Matrisi 2020 Yılı

	FO1	FO2	FO3	FO4	FO5	FO6
A1	0,0596	0,1480	0,0697	0,0554	0,0582	0,1309
A2	0,0770	0,1471	0,0705	0,1007	0,0881	0,0949
A3	0,0729	0,1229	0,0677	0,0901	0,0844	0,1001
A4	0,0517	0,0709	0,0509	0,0633	0,0623	0,0631
A5	0,0470	0,0013	0,1728	0,0524	0,0569	0,0546
A6	0,0782	0,1440	0,0697	0,0800	0,0730	0,1175
A7	0,1608	0,1565	0,0713	0,1204	0,1430	0,1445
A8	0,0616	0,1279	0,0640	0,1570	0,1587	0,0659
A9	0,0704	0,1355	0,0691	0,0825	0,0731	0,1183
A10	0,0639	0,1527	0,0706	0,0577	0,0688	0,0797
A11	0,0707	0,1385	0,0695	0,0832	0,0791	0,0771
A12	0,1262	0,1452	0,0699	0,0969	0,0964	0,1452
A13	0,0824	0,0919	0,0681	0,0396	0,0523	0,1531
A14	0,1015	0,1976	0,0738	0,0867	0,0780	0,1358
A15	0,0767	0,1588	0,0715	0,0932	0,0885	0,1064
A16	0,0926	0,0915	0,0672	0,0562	0,0637	0,1381

CRADIS ile elde edilen ideal ve anti-ideal çözümlerden sapmalar ile fayda değerleri Tablo 10'daki gibi hesaplanmıştır. Anti idealden ve idealden sapmalar açısından görece olarak iyi durumda olan A7 hem K_i^- ve hem de K_i^+ değerleri açısından diğer şirketlere göre daha iyi performans sergilemiştir. A4 ise her iki parametre açısından en kötü performansa sahip olarak geride kalmıştır.

Tablo 10. CRADIS İdeal Ve Anti-İdeal Çözümlerden Sapmalar ve Fayda Değerleri 2020 Yılı

	s_i^+	s_i^-	K_i^+	K_i^-
A1	0,66386	0,51426	0,27967	0,51816
A2	0,60733	0,57079	0,30570	0,57513
A3	0,64756	0,53056	0,28671	0,53459
A4	0,82341	0,35471	0,22548	0,35741
A5	0,80071	0,37741	0,23187	0,38028
A6	0,62328	0,55484	0,29787	0,55905
A7	0,38913	0,78899	0,47712	0,79499
A8	0,55061	0,62751	0,33719	0,63227
A9	0,63680	0,54132	0,29155	0,54544
A10	0,69220	0,48592	0,26822	0,48961
A11	0,66756	0,51057	0,27812	0,51444
A12	0,50581	0,67231	0,36706	0,67742
A13	0,69827	0,47985	0,26588	0,48349
A14	0,51222	0,66590	0,36246	0,67096

A15	0,59074	0,58738	0,31428	0,59184
A16	0,67637	0,50175	0,27449	0,50556

Tablo 11. CRADIS ile Şirketlerin Finansal Performans Sıralamaları

	2020		2021		2022		2020-2022	
	Skor	Sıra	Skor	Sıra	Skor	Sıra	Sıra Ortalamaları	Gruplar
A1	0,39891	10	0,66891	10	0,64505	7	9,00	Alt-orta
A2	0,44041	6	0,66408	11	0,62109	12	9,67	Alt-orta
A3	0,41065	9	0,64553	13	0,63309	9	10,33	Alt-orta
A4	0,29144	16	0,55933	15	0,55181	15	15,33	Düşük
A5	0,30607	15	0,33186	16	0,35031	16	15,67	Düşük
A6	0,42846	7	0,74565	3	0,65697	6	5,33	Üst-orta
A7	0,63605	1	0,83668	1	0,75167	1	1,00	Yüksek
A8	0,48473	4	0,74668	2	0,70356	2	2,67	Yüksek
A9	0,41849	8	0,65963	12	0,62242	11	10,33	Alt-orta
A10	0,37891	13	0,67928	8	0,61605	13	11,33	Alt-orta
A11	0,39628	11	0,61834	14	0,60644	14	13,00	Düşük
A12	0,52224	2	0,68821	7	0,63156	10	6,33	Üst-orta
A13	0,37469	14	0,70348	6	0,69482	3	7,67	Üst-orta
A14	0,51671	3	0,70951	5	0,66019	5	4,33	Yüksek
A15	0,45306	5	0,72061	4	0,67265	4	4,33	Yüksek
A16	0,39003	12	0,66921	9	0,63503	8	9,67	Alt-orta

Tüm yıllara ait nihai CRADIS sıralamaları ve skorları ise Tablo 11'deki gibidir. Buna göre tüm yıllarda A7 en iyi performansa sahip Çimento şirketi olarak öne çıkmıştır. 2020 yılında 2. sırada olan A12 ise sırasıyla 2021 ve 2022 yıllarında 7. ve 12. olarak gerilemiştir. Benzer şekilde 2020 yılında 3. sırada olan A14 ise 2021 ve 2022 yıllarında 5. sıraya düşmüştür. 2020 yılında son iki sırada yer alan A4 ile A5 ise 2021 ve 2022 yıllarında yer değiştirmiştir. Performans sıralamasındaki en büyük artışı ise 2020 yılında sondan 3. olan A13 istikrarlı bir şekilde gerçekleştirmiş, 2021 yılında 6. ve 2022 yılında 3.lüğe çıkmıştır. Öte yandan 3 yıllık sıra ortalamalarına göre şirketler 1-4 arası yüksek, 5-8 arası üst-orta, 9-12 arası alt-orta ve 13-16 arası ise düşük seviyede performansa sahip oldukları nitelendirilerek gruplanmıştır. Buna göre ilk grupta 4 ve diğerlerinde ise sırasıyla 3, 6 ve 3 şirket olmak üzere belirlenmiştir. Alt-orta grupta en çok şirketin bulunmasına neden olarak, düşük gruptaki şirketlerin tüm dönem boyunca en alt sıralarda kalması görülmektedir.

4. SONUÇ

Ülkemizde bulunan aktif fay hatları nedeni ile sıklıkla depremler ile karşılaşmaktayız. Depremlere yeteri kadar dirençli olmayan binalar nedeniyle ülkemizde büyük can ve mal kayıpları yaşanmaktadır. Ülke ekonomisi ise bu durumdan olumsuz etkilenmektedir. Bunu önlemek adına deprem öncesi riskli binaların güçlendirilmesi ve gerektiğinde kentsel dönüşüm ile yapı stoklarının sağlamaştırılması gerekmektedir. Deprem sonrasında ise yıkılan ve hasar gören binaların yerine yenilerinin sağlam ve hızlı bir şekilde yapılması zorunlu ihtiyaçtır. Bu açıdan inşaat faaliyetlerinin etkin bir şekilde sürdürülmesi, güçlü bir çimento sektörü gerektirmektedir.

Çimento sektörü, bir ülkenin inşası ve bir başka ifadeyle diğer sektörlerin alt yapısı için oldukça önemli bir faaliyet alanıdır. Ekonominin can damarları olan üretim ve ticarete, ülkeyi birleştiren yollarda, toplum sağlığının korunmasında, ülkenin genç bireylerinin gelecek toplumumuzu oluşturmasına katkı sağlayan eğitimde, toplumun güvenliğinin sağlanmasında ve hatta sosyal hayatın vazgeçilmez olan eğlence sektöründe kullanılan tesislerin inşasında çimentonun büyük rolü vardır. Çimento sektörünün bu başat rolünün önemi ülkemizde yaşanan acı deprem felaketi nedeniyle bir kat daha artmıştır. Devletimiz, toplumun yaşadığı derin ızdırabı onarmak için dört koldan yıkılan binaların yerine yenilerini yapmaktadır. Bu doğrultuda çimento sektörünün sorumluluğu ile etkin ve verimli çalışmasının gerekliliği artmıştır.

Çalışmada BIST Çimento sektöründe yer alan firmaların finansal durum analizinde ÇKKV teknikleri kullanılmıştır. Objektif şekilde kriterlerin önem derecelerini belirleyen ve bunu gerçekleştirirken iki temel yaklaşım olan Entropi ve MEREK yöntemlerinin bakış açılarını içinde bütünleştiren ve aynı zamanda kabul edilebilir ve sağlam ağırlık vektörleri oluşturan LODECI tekniği kullanılmıştır. Firmaların performans sıralamaları ise ideal ve anti-ideal değerlere göre oluşturulan fayda fonksiyonlarına sahip CRADIS ile gerçekleştirilmiştir. Dönemsel olarak performans sıralamalarına bakıldığında, BUCIM tüm dönemlerde üstün finansal performansını korumuş, 2020'den sonra iyi performansını koruyamayan KONYA'nın ise net karını artırarak tekrar yüksek performansa ulaşabileceği düşünülmektedir. Her üç dönemde de zayıf performansa sahip BTCIM ve BSOKE ise net kar ve öz sermaye karlılıklarını artırmaya odaklanmalıdır.

Bu çalışmada BIST Çimento endeksinde bulunan şirketlerin 2020 ve 2022 arasındaki dönemi kapsayan finansal başarımları LODECI ve CRADIS tekniklerinin birlikte kullanımıyla incelenmiştir. Gelecekteki çalışmalarda ise literatüre yeni kazandırılan tekniklerin farklı ÇKKV problemlerinin çözümünde birlikte değerlendirileceği gibi, BIST Çimento şirketlerinin finansal başarımlarını farklı açılardan değerlendirecek çalışmaların da faydalı olacağı düşünülmektedir.

EXTENDED SUMMARY

The cement sector has become very important in Turkey due to the increasing need for housing due to refugee migration, large construction projects that can be carried out due to the developing economy and the recent large-scale earthquakes. The goals of cement companies in this developing sector are; To be a business that can achieve its economic goals in the market, develop and produce added value. On the other hand, companies must be able to maintain their economic activities even under difficult conditions. For this reason, companies are expected to be competitive in their own sectors.

Financial performance measurement is an important approach that reveals the economic situation and activities of companies. Measuring the financial performance of companies is considered essential in terms of revealing their resistance to possible sectoral threats, beyond considering their current situation, and determining to what extent they can benefit from positive events. It is also possible for companies to plan improvements only by identifying their deficiencies. In this respect, financial analyzes serve as guides for managers' future strategies. For investors, the financial performance of companies serves as a guide when deciding on investments to be made in companies. With the recent increasing market movements, companies have internalized that they need to have a strong financial stance in order to provide the necessary financing from investors. In terms of the country's economy, the effectiveness and efficiency of cement companies is of great importance in economic development.

Solid and accepted financial indicators are needed to measure financial performance. For this purpose, financial ratios obtained from financial statements are very important resources. Conducting the analysis by comparing companies with each other also reveals the competitive levels of the companies. Therefore, it is important to conduct the analysis on a sectoral basis. In this regard, the evaluation of companies with similar objectives based on certain criteria is best done with Multi-Criteria Decision Making (MCDM).

MCDM methodology is a methodology that is frequently used in the field of decision-making and is developing day by day. Within the scope of the study, two new and robust MCDM techniques were used. While the financial ratios used as criteria were weighted with LODECI (Logarithmic DEcomposition Of Criteria Importance), the financial performances of the companies were ranked with CRADIS (Compromise Ranking of Alternatives from Distance to Ideal Solution).

The aim of the study is to evaluate the financial performance of companies in the cement industry on a sectoral basis using MCDM and to offer company-based improvement suggestions. It is thought that transferring LODECI, one of the MCDM methods used for this purpose, to the literature will provide significant benefit.

In the rest of the study, while financial performance measurement studies and techniques in the cement sector are given in the literature, LODECI and CRADIS methods are examined in detail in the method section. In the findings section, the financial situations of companies operating in the BIST cement sector between 2020 and 2022 were analyzed. In the conclusion part, evaluations about the companies and the sector are included in the light of the findings.

When the financial ratios used in the study are evaluated; While the current ratio indicator reveals the short-term financial health and solvency of the business, it also determines the reliability and investability of the business by creditors, sellers and other stakeholders (Gümüş et al. 2017). Net profit margin shows how effectively the business manages its costs, operating expenses, financing expenses and tax burden. A high net profit margin shows that the business uses its capital efficiently and provides high profits to its investors (Saygılı and Şahin, 2018). The return on equity indicator is considered an important ratio that measures the financial performance of companies and the return potential for investors. Although it is a profitability ratio that shows how efficiently a

company's equity capital is used, it is used to evaluate the profitability, growth potential, financial structure and return capacity of companies (Gümüş et al. 2017). Asset turnover is a ratio that shows how efficiently a company uses its assets. High asset turnover rate is an indicator that companies use their assets more effectively than other companies and have high capacity utilization rates (Atukalp, 2019). Fixed asset turnover rate is a ratio that shows how effectively a business uses its fixed assets. This ratio is important to evaluate the investment decisions of the business. A low ratio indicates that fixed assets remain idle or the return on investments is low (Çelik and Ayan, 2017). Debt ratio is a ratio that shows the financial structure of the business and its degree of leverage. The higher this ratio is, the higher the company's borrowing costs and bankruptcy risk. Therefore, the debt ratio is an important factor affecting the efficiency and profitability of the business (Akbulut and Rençber, 2015). Among the financial ratios in the study, except FO6, they are benefit-oriented, while FO6 is cost-oriented.

In the study, MCDM techniques were used in the financial situation analysis of companies in the BIST Cement sector. The LODECI technique was used, which objectively determines the importance levels of the criteria and integrates the perspectives of the Entropy and MEREC methods, which are two basic approaches, and at the same time creates acceptable and robust weight vectors. The performance rankings of the companies were carried out with CRADIS, which has utility functions created according to ideal and anti-ideal values. Looking at the performance rankings periodically, BUCIM has maintained its superior financial performance in all periods, and it is thought that KONYA, which could not maintain its good performance after 2020, can reach high performance again by increasing its net profit. BTCIM and BSOKE, which had poor performance in all three periods, should focus on increasing their net profit and return on equity.

In this study, the financial performance of the companies in the BIST Cement index covering the period between 2020 and 2022 was examined using LODECI and CRADIS techniques together. In future studies, it is thought that new techniques introduced to the literature will be evaluated together in solving different MCDM problems, and studies that will evaluate the financial performance of BIST Cement companies from different perspectives will be useful.

KAYNAKÇA

- Akbulut, O. Y. (2020). Finansal performans ile pay senedi getirisi arasındaki ilişkinin bütünlük CRITIC ve MABAC ÇKKV teknikleriyle ölçülmesi: Borsa İstanbul çimento sektörü firmaları üzerine ampirik bir uygulama. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (40), 471-488.
- Atukalp, M. E. (2019). Borsa İstanbul'da işlem gören çimento firmalarının finansal performansının analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (81), 213-230.
- Bouraima, M. B., Tengecha, N. A., Stević, Ž., Simić, V., & Qiu, Y. (2023). An integrated fuzzy MCDM model for prioritizing strategies for successful implementation and operation of the bus rapid transit system. *Annals of Operations Research*, 1-32.
- Bozdoğan, T., Odabas, A., & Çetin, Ö. O. (2023). Financial performance of BIST-Cement companies analysis by TOPSIS and ELECTRE methods. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (78), 491-510.
- Çanakçıoğlu, M. & Küçükönder, H. (2020). Borsa İstanbul'daki çimento işletmelerinin etkinlik ve performanslarının çok kriterli karar verme yöntemleri ile analizi. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, 20(61), 165-192.
- Çanakçıoğlu, M. (2019). Borsa İstanbul'da işlem gören çimento firmalarının Entropi-Eatwios bütünlük yaklaşımı ile finansal performanslarının değerlendirmesi. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 14(56), 407-421.
- Çelik, İ., & Ayan, S. (2017). Veri zarflama analizi ile imalat sanayi sektörünün finansal performans etkinliğinin ölçülmesi: Borsa İstanbul'da bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 8(18), 56-74.
- Demir, G. (2021). Türk çimento firmalarının finansal performansının bulanık SWARA-COPRAS-MAUT yöntemleri ile karşılaştırılması. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 20(4), 1875-189212.
- Dordevic, M., Tešić, R., Todorović, S., Jokić, M., Das, D. K., Stević, Ž., & Vrtagić, S. (2022). Development of integrated linear programming fuzzy-rough MCDM model for production optimization. *Axioms*, 11(10), 510.
- El-Maude, J. G., Ahmad, A. R., & Ahmad, M. M. (2016). Capital structure and firm performance in the Nigerian cement industry. *Archives of Business Research*, 4(6), 30-44.
- Eraslan, M., & Koç, S. (2017). Kâr payı ödemelerinin hisse başına kâra etkisinin analizi: Bist Çimento sektöründe bir uygulama. *Al Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 158- 180.

- Güleç, Ö. F., & Özkan, A. (2018). Gri ilişkisel analiz yöntemi ile finansal performansın değerlendirilmesi: Bist çimento şirketleri üzerine bir araştırma. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, 18(54), 77-96.
- Gümüş, U. T., Şakar, Z., Akkın, G., & Şahin, M. (2017). Finansal analizde kullanılan oranlar ve firma değer ilişkisi: BİST'de işlem gören çimento firmaları üzerine bir analiz. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(16), 1-23.
- Hassan, S. U., & Farouk, M. A. (2014). Denetim kalitesi ve Nijerya'da kotasyonlu çimento firmalarının finansal performansı. *Avrupa İşletme ve Yönetim Dergisi*, 6(28), 73-82.
- Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). Methods for multiple attribute decision making. *In multiple attribute decision making* (pp. 58-191). Springer, Berlin, Heidelberg.
- KAP (2023) <https://www.kap.org.tr/tr/> (Erişim: 12.11.2023).
- Kaya, M., Tunç, H., & Topçuoğlu, F. (2018). Kısa vadeli borçlanmanın işletmelerin aktif karlılıkları üzerine etkisi: BİST çimento sektörü üzerine bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (78), 171-182.
- 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 (MEREK). *Symmetry*, 13(4), 525-545.
- Kızıllı, E. (2019). Borsada işlem gören şirketlerin finansal performansları ile borsa performansları arasındaki ilişki: BİST taş, toprak endeksindeki çimento firmaları üzerine bir uygulama. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 51-72.
- Krishankumar, R., & Ecer, F. (2023). Selection of IoT service provider for sustainable transport using q-rung orthopair fuzzy CRADIS and unknown weights. *Applied Soft Computing*, 132, 109870.
- Naz, F., Ijaz, F., & Naqvi, F. (2016). Financial performance of firms: Evidence from Pakistan cement industry. *Journal of Teaching and Education*, 5(1), 81-94.
- Özden, Ü. H., Başar, Ö. D., & Kalkan, S. B. (2012). Imkb'de işlem gören çimento sektöründeki şirketlerin finansal performanslarının vikor yöntemi ile sıralanması. *Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal*, (17), 23-44.
- Özkan, T. (2020). TOPSIS ve gri ilişkisel analiz yöntemleri ile BIST çimento sektörü şirketlerinin finansal etkinliklerinin değerlendirilmesi. *Oltu Beşeri ve Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 69- 85.
- Öztürk, E. (2016). Maliyet performansının ölçümü için göreceli etkinlik analizi: BIST çimento sektöründe veri zarflama analizi uygulaması. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 1-16.
- Pala, O. (2024). Assessment of the social progress on European Union by logarithmic decomposition of criteria importance. *Expert Systems with Applications*, 238, 121846.
- Puşka, A., Božanić, D., Mastilo, Z., & Pamučar, D. (2023). Extension of MEREK-CRADIS methods with double normalization-case study selection of electric cars. *Soft Computing*, 27(11), 7097-7113.
- Puşka, A., Stević, Ž., & Pamučar, D. (2022). Evaluation and selection of healthcare waste incinerators using extended sustainability criteria and multi-criteria analysis methods. *Environment, Development and Sustainability*, 1-31.
- Sakarya, Ş., & Akkuş, H. T. (2015). Finansal performansın ölçülmesinde geleneksel oranlar ile nakit akım oranlarının karşılaştırmalı analizi: Bist çimento şirketleri üzerine topsis yöntemi ile bir uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(1), 109-123.
- Saygılı, E. E., & Şahin, Y. (2018). Finansal performans ile hisse senedi yatırımcı kararları arasındaki ilişki: bist çimento sektöründe topsis uygulaması. *Izmir Democracy University Social Sciences Journal*, 1(1), 16-45
- Starčević, V., Petrović, V., Mirović, I., Tanasić, L. Ž., Stević, Ž., & Đurović Todorović, J. (2022). A novel integrated PCA-DEA-IMF SWARA-CRADIS model for evaluating the impact of FDI on the sustainability of the economic system. *Sustainability*, 14(20), 13587.
- Thomas, A. E. (2013). Capital structure and financial performance of Indian cement industry. *BVIMR Management Edge*, 6(1), 44-50.
- Ullah, M., Afgan, N., & Afridi, S. A. (2019). Effects of corporate governance on capital structure and financial performance: Empirical evidence from listed cement corporations in Pakistan. *Global Social Sciences Review*, 4(3), 197-205.

- Ulutaş, A., Balo, F., Mirković, K., Stević, Ž., & Mostafa, M. M. (2023). MCDM model for critical selection of building and insulation materials for optimising energy usage and environmental effect in production focus. *Journal of Civil Engineering and Management*, 29(7), 587-603.
- VenkataRamana, N., Azash, S. M., & Ramakrishnaiah, K. (2012). Financial performance and predicting the risk of bankruptcy: A case of selected cement companies in India. 1. *International Journal of Public Administration and Management Research*, 1(1), 40-56.
- Wang, W., Wang, Y., Fan, S., Han, X., Wu, Q., & Pamucar, D. (2023). A complex spherical fuzzy CRADIS method based Fine-Kinney framework for occupational risk evaluation in natural gas pipeline construction. *Journal of Petroleum Science and Engineering*, 220, 111246.
- Xu, M., Bai, C., Shi, L., Puška, A., Štilić, A., & Stević, Ž. (2023). Assessment of Mountain Tourism Sustainability Using Integrated Fuzzy MCDM Model. *Sustainability*, 15(19), 14358.
- Yuan, J., Chen, Z., & Wu, M. (2023). A Novel Distance Measure and CRADIS Method in Picture Fuzzy Environment. *International Journal of Computational Intelligence Systems*, 16(1), 1-16.
- Zaheri, F., & Barkhordary, S. (2015). Relationship between financial characteristics of companies in cement industry and their stock returns in Tehran Stock Exchange. *Research Journal of Recent Sciences*, 4(8), 77-832.
- Zhang, X., Wang, C., Li, E., & Xu, C. (2014). Assessment model of ecoenvironmental vulnerability based on improved entropy weight method. *The Scientific World Journal*, 2014. 1-7.