

**YIL 14 – SAYI 26 – MAYIS 2022**  
**YEAR 14 – NUMBER 26 – MAY 2022**

**E-ISSN 2149-1585**



# **AKADEMİK ARAŞTIRMALAR VE ÇALIŞMALAR DERGİSİ**

*Journal of Academic Researches and Studies*





# AKAD

AKADEMİK ARAŞTIRMALAR VE ÇALIŞMALAR DERĐİŐİ  
JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCHES AND STUDIES

Yıl 14 • Sayı 26 • Mayıs 2022  
Year 14 • Number 26 • May 2022

e-ISSN: 2149-1585

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/kilisiibfakademik>  
[iibfdergi@kilis.edu.tr](mailto:iibfdergi@kilis.edu.tr)

Bu dergi Kilis 7 Aralık Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi yayınıdır.

This journal is published by Faculty of Economics and Administrative Sciences, Kilis 7 Aralık  
University.

## **İndeksler / Indexes**

Akademik Araştırmalar ve alışmalar Dergisi (AKAD), ULAKBİM TR DİZİN, Index Copernicus, Open Academic Journals Index (OAJI), International Scientific Indexing (ISI), Jifactor, CiteFactor, Eurasian Scientific Journal Index (ESJI), Crossref, JournalSeek, Advanced Science Index, Infobase Index, Cosmos, Research Bible, Electronic Journals Library, Systematic Impact Factor (SIF), Arastirmax, Türk Eğitim İndeksi, SOBİAD veri tabanlarında taranmaktadır.

# AKADEMİK ARAŞTIRMALAR VE ÇALIŞMALAR DERGİSİ

## JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCHES AND STUDIES

---

### **Sahibi (Owner)**

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dekanlığı Adına  
Doç. Dr. Bengü HIRLAK

### **Baş Editör (Editor in Chief)**

Doç. Dr. Bengü HIRLAK

### **Editörler (Editors)**

Doç. Dr. Mehmet Vahit EREN  
Doç. Dr. Onur AKKAYA  
Dr. Öğr. Üyesi Ali KESTANE  
Dr. Öğr. Üyesi Emre ÇOLAKOĞLU  
Dr. Öğr. Üyesi Faruk BARTAN  
Dr. Öğr. Üyesi Tuba BIYIKBEYİ

### **Yabancı Dil Editörü (Foreign Language Editor)**

Dr. Öğr. Üyesi Haydar KARAMAN

### **Yayın Kurulu (Publication Board)**

Prof. Dr. Aydın USTA (Kilis 7 Aralık Üniversitesi)  
Prof. Dr. Enver AYDOĞAN (Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi)  
Prof. Dr. Himmet KARADAL (Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)  
Prof. Dr. İbrahim Halil SEYREK (Kilis 7 Aralık Üniversitesi)  
Prof. Dr. Müslüme NARİN (Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi)  
Prof. Dr. Şebnem ASLAN (Selçuk Üniversitesi)  
Doç. Dr. Alper GÜRER (Kırıkkale Üniversitesi)  
Doç. Dr. Gamze Ebru ÇİFTÇİ (Hitit Üniversitesi)  
Doç. Dr. Mehmet ÖZÇALICI (Kilis 7 Aralık Üniversitesi)

### **Danışma Kurulu (Advisory Board)**

Prof. Dr. Adnan ÇELİK (Selçuk Üniversitesi)  
Prof. Dr. Azmi YALÇIN (Çukurova Üniversitesi)  
Prof. Dr. Gökhan ÖZER (Gebze Teknik Üniversitesi)  
Prof. Dr. İbrahim YILDIRIM (Hasan Kalyoncu Üniversitesi)  
Prof. Dr. İsmail BAKAN (Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi)  
Prof. Dr. Mazlum ÇELİK (Hasan Kalyoncu Üniversitesi)  
Prof. Dr. Mehmet Fikret GEZGİN (Beykent Üniversitesi)  
Prof. Dr. Mustafa Fedai ÇAVUŞ (Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi)  
Prof. Dr. Mustafa TAŞLIYAN (Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi)  
Prof. Dr. Salih YEŞİL (Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi)  
Prof. Dr. Zekai ÖZTÜRK (Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi)

### **Adres (Address)**

Kilis 7 Aralık Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi  
79100 Kilis / TÜRKİYE

**Tel: +90 348 813 93 34**

**Fax: +90 348 813 93 36**

**E-mail: iibfdergi@kilis.edu.tr**

**Web: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kilisiibfakademik>**

## Bu Sayının Hakemleri\* / Referees

Prof. Dr. Doğan UYSAL	(Manisa Celal Bayar Üniversitesi)
Prof. Dr. Fatma ZEREN	(İnönü Üniversitesi)
Prof. Dr. Filiz GÖLPEK	(Hasan Kalyoncu Üniversitesi)
Prof. Dr. Hakan KAHYAOĞLU	(Dokuz Eylül Üniversitesi)
Prof. Dr. Muhsin HALİS	(Kocaeli Üniversitesi)
Prof. Dr. Tayfur BAYAT	(İnönü Üniversitesi)
Doç. Dr. Abdullah OĞRAK	(Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi)
Doç. Dr. Ahmet Buğra HAMŞIOĞLU	(Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi)
Doç. Dr. Ahmet Oğuz AKGÜNEŞ	(Kırklareli Üniversitesi)
Doç. Dr. Alper GÜRER	(Kırıkkale Üniversitesi)
Doç. Dr. Aslı ÖZPOLAT	(Gaziantep Üniversitesi)
Doç. Dr. Ayşe ERGİN ÜNAL	(Tarsus Üniversitesi)
Doç. Dr. Ayşenur TARAKCIOĞLU ALTINAY	(Uşak Üniversitesi)
Doç. Dr. Ferda NAKİPOĞLU ÖZSOY	(Gaziantep Üniversitesi)
Doç. Dr. İbrahim BOZACI	(Kırıkkale Üniversitesi)
Doç. Dr. İlknur ÇEVİK TEKİN	(Selçuk Üniversitesi)
Doç. Dr. İlyas OKUMUŞ	(Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi)
Doç. Dr. Kadir TUTKAVUL	(Kütahya Dumlupınar Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehmet Akif DESTEK	(Gaziantep Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehmet Emin ERENDOR	(Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehmet Fatih BUĞAN	(Gaziantep Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehmet Metin DAM	(Aydın Adnan Menderes Üniversitesi)
Doç. Dr. Melike ATAY POLAT	(Mardin Artuklu Üniversitesi)
Doç. Dr. Mustafa ÖZÇAĞ	(Aydın Adnan Menderes Üniversitesi)
Doç. Dr. Pınar GÖKTAŞ	(Süleyman Demirel Üniversitesi)
Doç. Dr. Yunus KILIÇ	(Akdeniz Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet ŞİT	(Malatya Turgut Özal Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Alptekin DEVELİ	(Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet BİÇER	(Kilis 7 Aralık Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SEYHAN	(Gaziantep Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Nazmiye Ülkü PEKKAN	(Tarsus Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Necmettin GÜL	(Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Özcan ÖZKAN	(Kilis 7 Aralık Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Özgül BİLİCİ	(Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi)
Dr. Emine KARAÇAYIR	(Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi)
Dr. Muhammet KOÇAK	
Dr. Osman KAVAK	(Mardin Artuklu Üniversitesi)
Dr. Selen UTLU KOÇDEMİR	(Gaziantep Üniversitesi)

\* Hakemler; unvan ve isim esas alınarak alfabetik sıraya göre dizilmiştir.

**Akademik Araştırmalar ve alışmalar Dergisi** yılda iki kez Mayıs ve Kasım aylarında yayınlanan hakemli bir dergidir. Dergide yer alan yazılar kaynak gösterilmeksizin kısmen ya da tamamen iktibas edilemez.

Bu dergide yayınlanan çalışmaların bilim ve dil sorumluluğu yazarlarına aittir.

Dergimize gönderilen çalışmalar, alanında uzman iki ayrı hakem tarafından incelendikten sonra uygun görülenler yayınlanmaktadır.

Yazım kurallarına ilişkin bilgilere dergimizin web adresinde yer verilmiştir.

Bu derginin tüm hakları saklıdır. Önceden yazılı izin almaksızın hiçbir iletişim ve kopyalama sistemi kullanılarak yeniden kopyalanamaz, çoğaltılamaz ve satılamaz.

### **Journal of Academic Researches and Studies**

is a peer-reviewed journal which is published twice a year in May and November.

The articles cannot be cited partly or entirely without showing resources.

The responsibility about scientific and grammatical issues is belong to authors.

The papers sent to the journal are reviewed by two referees and after their approval, they will be sent to edit before being published.

Writing & Publishing Policies can be found in the journal's website.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored or introduced into a retrieval system without prior written permission.

## MAKALELER / ARTICLES

### Araştırma Makalesi / Research Paper

#### Yenilenebilir Enerji Tüketimi ve Enerji İthalatının Cari Açık Üzerindeki Etkisi: Enerji İthalatında Lider Ülkeler Örneği

*Impact of Renewable Energy Consumption and Energy Imports on Current Account Deficit: The Case of Leading Countries in Energy Imports*

Betül ALTAY TOPCU

1-15

#### Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Farklı Gelir Düzeylerindeki Ülkeler için İncelenmesi: STIRPAT Modelinden Bulgular

*Examination of the Environmental Kuznets Curve Hypothesis for Countries with Different Income Levels: Findings from the STIRPAT Model*

Murat TEKBAŞ

16-34

#### Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Geçerliliği: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Çalışma

*The Validity of Environmental Kuznets Curve Hypothesis: An Empirical Study on Turkey*

Sefa ÖZBEK & Bahar OĞUL

35-46

#### İhracat Ürün Çeşitlendirmesinin Ekolojik Ayak İzi Üzerindeki Etkisi

*The Effect of Export Product Diversification on Ecological Footprint*

İhsan GÜZEL & İhsan OLUÇ

47-58

#### Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme İlişkisine Ekonometrik Yaklaşım

*Econometric Approach to the Relationship of Energy Consumption and Economic Growth*

Elif YILMAZ & Pelin Pasin COWLEY

59-74

#### Türkiye’de Farklı Parasal Göstergeler ve İstihdam Değişimlerinin Ekonomik Büyümeye Etkisi

*Different Monetary Indicators and the Effect of Employment Changes on Economic Growth in Turkey*

Ayşe ERGİN ÜNAL & Serkan NAS

75-91

#### BRICS-T Ülkelerinde Ekonomik Karmaşıklık ve Küreselleşme İlişkisi: Panel Veri Analizi

*The Relationship between Economic Complexity and Globalization in the BRICS-T Countries: A Panel Data Analysis*

Çağla BUCAK

92-105

<b>Banka Kredi Kanalı Faiz Kanalını Güçlendiriyor mu? Türkiye Üzerine SVAR Analizi</b> <i>Does the Bank Lending Channel Strengthen the Interest Channel? SVAR Analysis on Turkey</i>	
<b>Hakan BAKKAL</b>	<b>106-122</b>
<b>Döviz Piyasalarındaki Simetrik ve Asimetrik Nedensellik İlişkisi</b> <i>Symmetric and Asymmetric Causality Relationship in Foreign Exchange Markets</i>	
<b>Nazlıgül GÜLCAN &amp; Arife ÖZDEMİR HÖL</b>	<b>123-136</b>
<b>Analysis of the Relationship between Profitability and Foreign Exchange Positions, Asset Quality, and Loan Growth in the Banking Sector</b> <i>Bankacılık Sektöründe Karlılık ile Döviz Pozisyonları, Aktif Kalitesi ve Kredi Büyümesi Arasındaki İlişkinin Analizi</i>	
<b>Furkan YILDIRIM</b>	<b>137-148</b>
<b>Bitcoin ve Ons Arasındaki Çok Değişkenli Stokastik Volatilité Aktarımı</b> <i>Multivariate Stochastic Volatility Transfer between Bitcoin and Ons</i>	
<b>Yunus BAYDAŞ &amp; Ethem KILIÇ</b>	<b>149-157</b>
<b>Borsa İstanbul'da İçeriden Öğrenenlerin Getirileri</b> <i>Returns of Insiders in Borsa İstanbul</i>	
<b>Serkan ÜNAL</b>	<b>158-172</b>
<b>Dijital Liderliğin Yenilikçi İş Davranışı ve İş Performansı Üzerine Etkisi</b> <i>Impact of Digital Leadership on Innovative Business Behavior and Business Performance</i>	
<b>Tuba BÜYÜKBEŞE &amp; Özlem DOĞAN</b>	<b>173-186</b>
<b>İş Tatmininin Örgütsel Bağlılık Üzerindeki Etkisinde Liderlik Tarzlarının Aracılık Rolü</b> <i>The Mediating Role of Leadership Styles in the Effect of Job Satisfaction on Organizational Commitment</i>	
<b>Serap KARTAL &amp; Duygu YILDIRIM</b>	<b>187-200</b>
<b>Sosyal Medyada Gelişmeleri Kaçırma Korkusunun Personel Güçlendirme ve İş Tatmini Arasındaki İlişki Üzerinde Düzenleyici Etkisi</b> <i>The Moderating Effect of the Fear of Missing Out on Social Media on the Relationship between Personnel Empowerment and Job Satisfaction</i>	
<b>Nurcan ÇETİNER &amp; Mahmut ÖZDEMİR</b>	<b>201-227</b>



---

---

**A Bibliometric Analysis of Team Resilience Research**

*Takım Dayanıklılığı/Rezilyansı Araştırmalarının Bibliyometrik Analizi*

**Merve GERÇEK & Dilek YILMAZ**

**228-240**

---

---

---

---

**Derleme / Review**

---

---

**Dijital Paylaşım Ekonomisi Platformlarının Sürdürülebilirlik Bağlamında İncelenmesi**

*Review of Digital Sharing Economy Platforms in the Context of Sustainability*

**Esra ÖZTÜRK & Özgür Uğur ARIKAN**

**241-258**

---

---



## Yenilenebilir Enerji Tüketimi ve Enerji İthalatının Cari Açık Üzerindeki Etkisi: Enerji İthalatında Lider Ülkeler Örneği

### Impact of Renewable Energy Consumption and Energy Imports on Current Account Deficit: The Case of Leading Countries in Energy Imports

Betül ALTAY TOPCU<sup>1</sup>

#### Öz

**Amaç:** Bu çalışma enerji ithalatında lider 11 ülkede, yenilenebilir enerji tüketimi ve enerji ithalatının, cari işlemler dengesi üzerindeki etkisinin araştırılmasını amaçlamaktadır.

**Tasarım/Yöntem:** 1995-2015 dönemini kapsayan çalışmada ilk olarak yatay kesit bağımlılık testi ve eğim homojenlik testleri uygulanmıştır. Daha sonra değişkenlerin durağanlık sınaması CADF ve CIPS birim kök testleri ve değişkenler arasında uzun dönemli ilişki Westerlund (2007) ECM eşbütünleşme testi ile incelenmiştir. Ayrıca uzun dönem esneklik katsayıları AMG yöntemi ile tahmin edilmiştir. Son olarak Dumitrescu-Hurlin testi ile nedensellik ilişkisi araştırılmıştır.

**Bulgular:** Analiz sonuçlarına göre, yenilenebilir enerji tüketiminin cari denge üzerindeki etkisi pozitiftir. Enerji ithalatının cari dengeyi negatif yönde etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Dumitrescu-Hurlin nedensellik sonuçları yenilenebilir enerji tüketimi ve enerji ithalatı ile cari işlemler dengesi arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermiştir.

**Sınırlılıklar:** Çalışma en fazla enerji ithal eden ülkeler ve 1995-2015 dönemi ile sınırlandırılmıştır.

**Özgünlük/Değer:** Literatürde enerji ithalatı ve yenilenebilir enerji tüketiminin cari açık üzerindeki etkisini araştıran çalışma sayısı sınırlıdır. Dolayısıyla bu çalışma mevcut literatürdeki bu boşluğu doldurmak açısından önemlidir. Ayrıca enerji ithalatına bağımlılığı yüksek olan ülkeler için bu etkinin incelenmesi çalışmanın özgünlüğünü oluşturmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Cari Açık, Enerji İthalatı, Yenilenebilir Enerji Tüketimi, AMG Tahmincisi, Dumitrescu-Hurlin Nedensellik Analizi

#### Abstract

**Purpose:** This study aims to investigate the effects of renewable energy consumption and energy imports on the current account balance in 11 leading energy importing countries.

**Design/Methodology:** In the study covering the period of 1995-2015, firstly, cross-sectional dependence and slope homogeneity tests were applied. Then, the stationarity test of the variables was examined by the CADF and CIPS unit root tests and the long-term relationship between the variables was examined by the Westerlund (2007) ECM cointegration test. In addition, the long-term elasticity coefficients were estimated by the Augmented Mean Group (AMG) method. Finally, the causality relationship was investigated with the Dumitrescu-Hurlin test.

**Findings:** According to the results of the analysis, the effect of renewable energy consumption on the current account balance is positive. It has been found that energy imports affect the current account balance negatively. Dumitrescu-Hurlin causality results showed that there is a bidirectional causality relationship between renewable energy consumption and energy imports and current account balance.

**Limitations:** The study is limited to the most energy importing countries and the period of 1995 to 2015.

**Originality/Value:** The number of studies investigating the effect of energy imports and renewable energy consumption on the current account deficit is limited in the literature. Therefore, this study is important in terms of filling this gap in the current literature. In addition, examining this effect for countries with high dependence on energy imports show the originality of the study.

**Keywords:** Current Account Deficit, Energy Imports, Renewable Energy Consumption, AMG Estimator, Dumitrescu-Hurlin Causality Analysis

<sup>1</sup> Doç. Dr., Kayseri Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Pazarlama ve Dış Ticaret Bölümü, batopcu@kayseri.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2044-4568

## 1. GİRİŞ

Günümüzde yenilenemeyen enerji kaynaklarının yakın gelecekte tükenmesi, bu enerji kaynaklarının neden olduğu zehirli gazların ciddi çevre sorunlarına yol açması, enerji fiyat istikrarsızlıkları ve enerjide dışa bağımlılık sorununa çözüm aranması gibi nedenlerle yenilenebilir enerji kaynaklarına olan talep gittikçe artmaktadır. Ülkelerde yenilenebilir enerji kaynaklarına gerekli yatırımların yapılması bu tür sorunların giderilmesine neden olacaktır (Yılmaz, 2012: 33).

Enerjide dışa bağımlılığın yüksek olduğu ülkelerde cari açık en önemli sorundur. Enerjinin önemli bir üretim faktörü olması nedeniyle enerji arzındaki olumsuz bir şok büyüme oranlarını etkileyecektir. Enerji fiyatlarındaki değişimler üretim maliyetlerini etkileyeceğinden bu durum ihracat, ithalat, cari açık ve enflasyon gibi makroekonomik değişkenleri de etkilemektedir (Acaravcı & Yıldız, 2018: 137-139).

Küresel ölçekte ülkelerin cari açıklarının azaltılmasında enerji arz güvenliği ve çeşitliliği konusu büyük önem taşımaktadır. Bu çerçevede enerji kaynaklarının güvence altına alınması, arz güvenliğinin çeşitlendirilmesi, ihtiyaç duyulan enerjinin sürekli olarak uygun ve istikrarlı fiyatlarla sağlanması gerekmektedir. Ülkeler için tek tip enerji türüne veya tek satıcı ülkeye bağımlı olunması durumunda enerji sıkıntısı, fiyat değişiklikleri ve uluslararası ilişkiler açısından tehditler oluşturacaktır. Bu durumda yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ülkelerin enerji çeşitliliğini artırmakta, dışa bağımlılığını azaltmakta ve cari açığının azalmasına neden olmaktadır (Karaca & Erdoğdu, 2012: 159).

Bu çalışmanın amacı 1995-2015 dönemi için en fazla enerji ithal eden 11 ülkede enerji ithalatı ve yenilenebilir enerji tüketiminin cari açık üzerindeki etkisinin araştırılmasıdır. Bu amaçla ikinci nesil panel veri teknikleri kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir. İlk olarak yatay kesit bağımlılık testi ve eğitim homojenlik testleri uygulanmıştır. Daha sonra CADF ve CIPS birim kök testleri ve Westurland (2007) ECM eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi belirlendikten sonra esneklik katsayıları AMG tahmincisi ile tahmin edilmiştir. Ayrıca Dumitrescu-Hurlin testi ile değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır.

Bu çalışmanın literatüre dört açıdan katkı sağlayabileceği düşünülmektedir: i) Literatürde enerji tüketimi ile cari açık arasındaki ilişkiyi araştıran çok sayıda çalışma mevcut olmasına rağmen, enerji ithalatı ve yenilenebilir enerji tüketiminin cari açık üzerindeki etkisini araştıran çalışma sayısı nispeten daha azdır. Dolayısıyla bu çalışma mevcut literatürdeki bu boşluğu doldurmak açısından önemlidir. ii) En fazla enerji ithal eden dolayısıyla enerji ithalatına olan bağımlılığı yüksek olan ülkeler için bu etkinin incelenmesi literatüre katkı sağlayabilecektir. iii) Analizlerde ikinci nesil panel veri tekniklerinin kullanılması literatüre sağlanabilecek bir diğer katkı olarak düşünülmektedir. iv) Çalışmada enerji ithalatının cari açığı negatif yönde ve yenilenebilir enerji tüketiminin cari açığı pozitif yönde etkilediği bulgusu, yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesine yönelik uygulanacak politikalara yön verebilecektir.

Çalışma altı bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın ikinci bölümünde ampirik literatür incelenmektedir. Veri seti ve ekonometrik model üçüncü bölümde sunulmaktadır. Dördüncü bölümde analizde kullanılan yöntemlerin teorik çerçevesi yer almaktadır. Beşinci bölümde ampirik sonuçlar değerlendirilmektedir. Son bölümde sonuç ve politika önerileri yer verilmektedir.

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde cari işlemler dengesini yenilenebilir enerji tüketimi, yenilenemeyen enerji tüketimi ve enerji ithalatı dışında ticari açıklık, mali denge, finansal gelişme, enerji fiyatları, enflasyon ve ticaret hadleri gibi bağımsız değişkenlerle ilişkilendiren çok sayıda çalışma mevcuttur. Buna karşın yenilenebilir enerji tüketimi, yenilenemeyen enerji tüketimi ve enerji ithalatının cari açık üzerindeki etkisini araştıran çalışmalar sınırlı sayıda olup, özellikle son yıllarda araştırmacıların ilgi gösterdiği konular arasında yer almaktadır. Bu çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde, yenilenebilir enerji tüketiminin cari işlemler dengesini pozitif yönde etkilediği, yenilenemeyen enerji tüketiminin ve enerji ithalatının ise cari dengeyi negatif yönde etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla bu çalışmalarda yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımlar ile yenilenemeyen enerjide dışa bağımlı olan

Ülkelerin cari açıkları üzerindeki baskıların azaltılabileceği vurgulanmaktadır. Konuya ilşkin literatür zeti çalışmaların tarihsel sıralaması esas alınarak aşağıda verilmektedir.

Yanar ve Kerimoğlu (2011), Türkiye rneğinde enerji tknetimi, ekonomik büyüme ve cari açık arasındaki ilişkiyi 1975-2009 dönemi için incelemişlerdir. Johansen eşbütünleşme testi bulgularına göre değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki saptanmıştır. Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM), büyümedeki artışın enerji tknetimini, enerji tknetimindeki artışın ise cari açığı artıracadığını göstermiştir. Demir (2013), Türkiye’de cari açık, ekonomik büyüme ve enerji ithalatı arasındaki ilişkiyi 1970-2012 dönemi için araştırmıştır. Granger nedensellik test bulguları, ekonomik büyüme ve enerji ithalatının cari açığa neden olduğunu göstermiştir. Bu sonuç, ekonomik büyüme ve enerji ithalatındaki artışın cari açık üzerinde baskı yarattığı şeklinde değerlendirilmiştir.

Yurdakul ve Cevher (2015), cari açığı etkileyen makro büyüklükler arasındaki nedensellik ilişkilerini 2003.1-2014.2 döneminde Türkiye ekonomisi için koşullu ve kısmi Granger nedensellik testi ile araştırmışlardır. Analiz sonuçlarına göre reel efektif döviz kuru, cari açık/GSYİH üzerinde en fazla etkiye sahip olan değişkendir. Döviz kurunu büyüme oranı, enerji ithalatı ve ticari açıklık değişkenleri takip etmektedir. Çalışmadan elde edilen bir diğer bulgu ise doğrudan yabancı sermaye yatırım değişkeninin, cari açık/GSYİH üzerinde en az etkiye sahip değişken olmasıdır. Uysal ve diğerleri (2015), Türkiye’deki enerji tknetimi ve cari açık arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemiştir. Bu ilişkiyi incelemek için 1980-2012 döneminde ait verileri kullanarak VAR modeli, Johansen eş bütünleşme analizi, etki-tepki analizi ve varyans ayrıştırma testini uygulamışlardır. Elde edilen bulgular modelde yer alan değişkenlerin eşbütünleşik olduğunu ortaya koymuştur.

Huntington (2015), 1984-2009 döneminde 91 ülke için ham petrol ticaretinin cari açık üzerindeki etkisini araştırmıştır. Net petrol ihracatının cari fazlaları açıklamada önemli bir faktör olduğunu, ancak net petrol ithalatının ülke genelinde cari açıkları etkilemediğini ileri srmştir. Nispeten zengin ülkeler için petrol ithalatındaki artışın cari açıkta daha fazla artışa neden olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Gökten ve Karatepe (2016), 1950-2010 dönemi için Türkiye rnekleminde ithalata dayalı elektrik tknetimi, ekonomik büyüme ve cari işlemler dengesi arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. Ampirik sonuçlar ithalata dayalı elektrik tknetiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedenselliğin olduğunu ve ithalata dayalı elektrik tknetiminden cari açığa doğru çift yönlü bir nedenselliğin bulunduğunu göstermiştir.

Karadaş ve Işık (2018), 1995-2015 döneminde yenilenemeyen ve yenilenebilir enerji tknetiminin cari açık üzerindeki etkisini OECD lkeleri ve Çin rneğinde toplam 31 ülke için analiz etmişlerdir. Pedroni, Kao ve Fisher eşbütünleşme analizi sonuçları, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu göstermiştir. Çalışmada ayrıca analize dâhil edilen ülkelerde fosil yakıt kullanımının cari açığın artmasına neden olduğu, yenilenebilir enerji kullanımının ise cari açıkların azaltılmasında önemli bir faktör olduğu sonucuna varılmıştır. Berk ve Cin (2018), 1970-2014 dönemi için enerji tknetimi, nüfus ve cari açık arasındaki ilişkiyi Türkiye rneğinde araştırmıştır. Çalışmada bu ilişkiyi analiz etmek için VAR ve VECM modellerini kullanmışlardır. Enerji tknetimi ile cari açık arasında çift yönlü, nüfustan enerji tknetimine ve cari açığa doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla enerji tknetimi ve nüfusun cari açığa neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sarıtaş ve diğerleri (2018), 1971-2015 dönemi için, Türkiye rneğinde ekonomik büyüme, cari açık ve enerji ithalatı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Granger nedensellik test sonuçları enerji ithalatının cari açığın nedeni olduğunu göstermiştir. Etki-tepki analiz bulgularına göre enerji ithalatındaki bir artışın ekonomik büyümeyi iki dönem boyunca pozitif ve anlamlı olarak etkilediği tespit edilmiştir. Varyans ayrıştırması testleri ile elde edilen bulgu, enerji ithalatının cari açığı artırııcı etki yarattığını ortaya koymuştur. Gökçe ve Demirtaş (2018), Avrupa Birliği lkeleri ve Türkiye rnekleminde cari dengenin belirleyicilerini Feasible Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (FGLS) metodu ile analiz etmişlerdir. Yenilenebilir enerji tknetimindeki artışın, cari dengeyi pozitif yönde etkilediği ve enerji ithalatının ise cari dengeyi negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Hepaktan (2018), Türkiye rneğinde 1990-2017 dönemi için enerji tknetimi, ekonomik büyüme ve cari işlemler açığı arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Toda-Yamamoto nedensellik test sonucuna göre enerji tknetimi ve cari açığın ekonomik büyümeye neden olduğu tespit edilmiştir.

Ayrıca enerji tüketimi ile cari işlemler açığı arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Samancı (2019), OECD ülkeleri için 1995-2016 döneminde cari işlemler dengesinin belirleyicilerini incelemiştir. Granger nedensellik test sonucuna göre, enerji ithalatı ile cari açık, cari açık ile büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ayrıca ihracattan cari açığa ve dış ticaret dengesine, enerji ithalatından dış ticaret dengesine ve büyümeden ihracata doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi belirlenmiştir.

Uçak (2019), Kırılğan Beşli olarak adlandırılan Brezilya, Hindistan, Endonezya, G.Afrika ve Türkiye ekonomileri için yaptığı çalışmada, 1990-2017 dönemi için cari denge, yenilenebilir enerji tüketimi ve enerji ithalatı arasındaki ilişkiyi VAR modeli ve ARDL Sınır Testi yaklaşımı ile incelemiştir. Çalışma bulgularına göre enerji ithalatından cari dengeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Hindistan ekonomisinde kısa dönemde enerji ithalatındaki artışın, cari dengeyi negatif yönde etkilediği ve Brezilya ekonomisinde yenilenebilir enerji tüketimindeki artışın cari dengeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Sahoo ve diğerleri (2019), 1980-2017 dönemi için doğrusal eşbütünleşme tekniklerini kullanarak ham petrol ithalatı ve altın ithalatının Hindistan'ın cari işlemler dengesi üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Ham petrol ithalatının, cari denge üzerindeki etkisinin pozitif olduğunu, altın ithalatının cari denge üzerindeki etkisinin negatif olduğunu tespit etmişlerdir. Zeren ve Akkuş (2020), 1980-2015 dönemi için Bloomberg'in en iyi gelişmekte olan ülkelerinde cari açık, yenilenebilir ve yenilenemez enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki Dumitrescu-Hurlin (2012) panel nedensellik testi, Westerlund (2006) çoklu yapısal kırılmalı panel eşbütünleşme testi ve Pesaran (2006) CCE-MG eşbütünleşme tahmincisi kullanılarak incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre bu ülkelerde cari açığın en önemli nedeni yenilenemeyen enerji tüketimidir. Çalışmada ayrıca yenilenebilir enerji tüketimindeki artışın cari açığı azaltmada en önemli faktör olduğu sonucuna varılmıştır.

Kızıldere (2020), Türkiye örneğinde 1974-2015 dönemi için yaptığı çalışmada enerji tüketimi ve ekonomik büyümenin, cari açık üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Granger nedensellik analizi sonucunda ekonomik büyümeden cari açığa ve enerji tüketiminden cari açığa doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Kılıç ve diğerleri (2021), KEİ ülkeleri için 1992-2014 döneminde cari açık ve enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Westerlund (2007) panel eşbütünleşme test sonuçlarına göre cari açık ve enerji tüketiminin eşbütünleşik olduğu tespit edilmiştir. Ortalama Grup Dinamik En Küçük Kareler (DOLSMG) tahmin sonuçları enerji tüketiminin cari açığı negatif yönde etkilediğini göstermiştir.

Bildirici ve Kayıkcı (2021), yüksek oranda silah ihracat ve ithalat oranına sahip Çin, İsrail ve Güney Kore için 1972-2019 döneminde Markov Switching-Bayesian VAR modelini kullanarak ekonomik büyüme, cari denge, enerji ithalatı ve askeri harcamalar arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Seçilmiş ülkelerde askeri harcamalar ve ekonomik büyümenin etkisiyle enerji ithalatının arttığı ve negatif enerji şokları ve askeri harcamaların, cari işlemler dengesini olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Yalçın ve Yalçın (2021), yenilenebilir enerji tüketimi ve enerji verimliliğinin cari denge üzerindeki etkisini, 1990-2018 dönemi için Türkiye örneğinde araştırmışlardır. Ekonometrik tahminler, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliğindeki artışların, enerji ithalatında düşüşe yol açarak cari dengede iyileşmeye neden olduğunu ortaya koymuştur.

Literatürde odak noktası enerji tüketimi ve enerji ithalatı olmayan ve cari işlemler dengesinin belirleyicilerini araştıran çalışmalara örnek olarak, Karabulut ve Danışoğlu (2006), 1991-2004 dönemi için Türkiye örneğinde petrol fiyatlarındaki artışın cari açığın en önemli belirleyicisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Bitzis ve diğerleri (2008), Yunanistan ekonomisinde 1995-2016 döneminde, Aytemiz ve Şengönül (2008), 1992-2006 döneminde, Erdoğan ve Bozkurt (2009), 1990-2008 döneminde, Kayıkcı (2012), 1987-2009 döneminde Türkiye örneğinde yaptıkları çalışmada cari açıkların en önemli belirleyicisinin enerji fiyatlarındaki artış olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Murat ve diğerleri (2013), 2003-2013 dönemi için Türkiye ekonomisinde cari açıkların sürdürülebilirliğini analiz etmişlerdir. Enerji açığı, enerjide dışa bağımlılık, tasarruf açığı ve ihracatın ithalata bağımlı olması gibi nedenlerle cari açığın zayıf bir sürdürülebilirliğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Insel ve Kayıkcı (2013), 1987-2009 döneminde Türkiye'de cari dengenin belirleyicilerini

ARDL yaklaşımı ile araştırmışlardır. Tahmin sonuçlarına göre enflasyonun cari dengeyi pozitif yönde etkilediği; büyüme, ticari açıklık, petrol fiyatları ve reel döviz kurunun cari dengede bozulmaya yol açığı bulgusuna ulaşmışlardır.

Sadiku ve diğerleri (2015), Türkiye’de cari açığın belirleyicilerini 1998-2013 dönemi için ARDL yaklaşımı ile araştırdıkları çalışmada; finansal gelişme, mali denge ve ticaret hadlerinin cari işlemler dengesini pozitif yönde etkilediği, ticarete açıklığın ise cari dengeyi negatif yönde etkilediği bulgusuna ulaşmışlardır. Fayaz ve Sandeep (2016), Hindistan ekonomisi için 1996-2013 döneminde VECM modeli ile cari dengenin belirleyicilerini analiz etmişlerdir. Ticari açıklığın ve reel efektif döviz kurunun cari dengeyi pozitif yönde etkilediği, tüketicici fiyat indeksi ve net dış varlıkların cari dengeyi negatif yönde etkilediği bulgusuna ulaşmışlardır.

Başarır ve Erçakar (2016), ham petrol fiyatları ve döviz kurlarının 1991-2016 dönemi için VAR modeli ile Türkiye ekonomisinin cari işlemler açığına etkisini incelemişlerdir. VAR modeli değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu göstermiştir. Ham petrol fiyatları ile cari açık arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Beşel (2017), Türkiye’de 1976-2016 dönemi için cari işlemler açığı ve petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Gregory-Hansen eşbütünleşme test sonuçlarına göre, cari işlemler açığı ve petrol fiyatları arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit etmiştir. Toda-Yamamoto nedensellik test sonuçları petrol fiyatlarındaki artışın, cari açığa neden olduğunu göstermiştir.

Altaylıgil ve etrez (2020), cari işlemler dengesinin temel makroekonomik, kurumsal ve finansal belirleyicilerini panel veri analizi yöntemini kullanarak gelişmiş ve gelişmekte olan 97 ülke için araştırmışlardır. Büyüme oranı, reel efektif döviz kuru, mali açıklık, ticari açıklık, kurumsal kalite ve finansal gelişmedeki bir artışın cari işlemler açığını artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Buna karşın ticaret hadleri, enflasyon oranı ve ham petrol ihracatındaki artışın cari açıkları azalttığını tespit etmişlerdir. Haidery ve Shokuri (2021), 1970-2018 döneminde Hindistan ekonomisi için cari açığın belirleyicilerini araştırmışlardır. Elde edilen ampirik sonuçlar mali açık, ticari açıklık ve döviz rezervlerinin Hindistan’ın cari açığının ana belirleyicileri olduğunu göstermiştir.

### 3. VERİ SETİ VE METODOLOJİ

Bu çalışmada yenilenebilir enerji tketiciminin ve enerji ithalatının, cari açık üzerindeki etkisi 1995-2015 dönemi için, GlobalEconomy’de en güncel veri sıralamasında yer alan ve verilerin elde edilebilirliğine göre en fazla enerji ithal eden 11 ülke<sup>1</sup> açısından araştırılmıştır. Dünya Bankası veri tabanında enerji ithalatı verilerinin 2015 yılına kadar olması ve ülke sıralamasında 2015 yılının baz alınması analiz döneminin 1995-2015 dönemi ile kısıtlanmasına neden olmuştur. Tahmin edilen model aşağıdaki gibidir:

$$CİD_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 YET_{i,t} + \beta_2 Eİ_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

1 nolu denklemde gösterilen değişkenler, değişkenlerin tanımları ve kaynakları Tablo 1’de sunulmaktadır.

**Tablo 1:** Değişkenler, Tanımları ve Kaynaklar

Değişkenler	Tanımları	Kaynaklar
CİD	Cari işlemler dengesi (GSYİH’nin %’desi)	Dünya Bankası Dünya Kalkınma Göstergeleri-2021
YET	Yenilenebilir enerji tketicimi (toplam enerji tketiciminin %’desi)	Dünya Bankası Dünya Kalkınma Göstergeleri-2021
Eİ	Enerji ithalatı (net enerji kullanımının %’desi)	Dünya Bankası Dünya Kalkınma Göstergeleri-2021

Çalışmada öncelikle uygun panel birim kök testinin tespit edilebilmesi için yatay kesit bağımlılığının araştırılması gerekmektedir. Birinci nesil panel birim kök testleri yatay kesit bağımlılığının olmadığını ileri sürmektedir. İkinci nesil panel birim kök testleri ise yatay kesit

<sup>1</sup> Japonya, Türkiye, Yunanistan, Kore, İspanya, Almanya, Portekiz, şili, Slovakya, İtalya ve İsrail.

**Kaynak:** GlobalEconomy, Energy imports as percent of total energy use, 2015-country rankings, [https://www.theglobaleconomy.com/rankings/energy\\_imports/](https://www.theglobaleconomy.com/rankings/energy_imports/)

bağımlılığının olduğu varsayımına dayanmaktadır (Keskin & Aksoy, 2019: 5). Robertson ve Simons (2000), Anselin (2001) ve Pesaran (2004) çalışmalarında panel veri analizlerinde yatay kesit bağımlılığının tespit edilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Bunun yanı sıra, Phillips ve Sul (2003), Menyah ve diğerleri (2014) ve Wang ve diğerleri (2021) çalışmalarında, yatay kesit bağımlılığı dikkate alınmadan yapılan tahminlerin güvenilir sonuçlar vermediğini ortaya koymuşlardır.

Panel veride birim boyutu zaman boyutundan büyük olduğunda Friedman (1937) ve Frees (1995) tarafından geliştirilen yatay kesit bağımlılığı testleri tercih edilmektedir. Çalışmada zaman boyutu birim boyutundan büyük olduğu için Breusch ve Pagan (1980) tarafından geliştirilen Breusch-Pagan LM testi, Pesaran (2004) tarafından hesaplanan CD testi ve  $CD_{LM}$  testi tercih edilmektedir. Bu test istatistikleri (2), (3) ve (4) nolu denklemde ifade edilmektedir:

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \quad (2)$$

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left( \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \right) \quad (3)$$

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T\hat{\rho}_{ij}^2 - 1) \quad (4)$$

(2), (3) ve (4) nolu denklemlerde N, T ve  $\hat{\rho}_{ij}$  sırasıyla yatay kesit sayısını, zaman periyodunu ve kalıntıların yatay kesit korelasyon tahminlerini ifade etmektedir. Bu denklemlerde gösterilen testler için oluşturulan  $H_0$  hipotezi yatay kesit bağımlılığı olmadığını,  $H_1$  hipotezi ise yatay kesit bağımlılığının olduğunu göstermektedir. Test sonuçlarına göre  $H_0$  hipotezi kabul edilirse birinci nesil panel birim kök testleri tercih edilirken,  $H_1$  hipotezinin kabul edilmesi durumunda ise ikinci nesil panel birim kök testleri tercih edilmektedir (Baltagi, 2008).

Yatay kesit bağımlılığının araştırılmasının ardından eğim homojenliğinin olup olmadığı test edilir. Eğim homojenliğinin varlığı ilk kez Swamy (1970) tarafından geliştirilen daha sonra Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından hesaplanan  $\Delta$  testleri ile belirlenmektedir. Ancak regresyon hatalarında değişen varyans ve seri korelasyon varsa Blomquist ve Westerlund (2013) tarafından geliştirilen  $\Delta$  testleri kullanılmaktadır. Çalışmada tercih edilen Blomquist ve Westerlund (2013)  $\Delta$  testinin HAC versiyonu 5 nolu denklemde gösterilmektedir:

$$\Delta_{HAC} = \sqrt{N} \left( \frac{N^{-1} S_{HAC} - k}{\sqrt{2k}} \right) \quad (5)$$

Homojenlik testinde  $H_0$  hipotezinin reddedilmesi ve  $H_1$  hipotezin kabul edilmesi durumunda, eğim katsayıları heterojen olmaktadır. Bu durumda ikinci nesil birim kök testlerinin tercih edilmesi gerekmektedir. Bu testler Maddala Wu (1999) tarafından önerilen bootstrap, Bai ve Ng (2004) çalışmasında önerilen faktör analizi ve Pesaran (2007) çalışmasıyla ortaya konulan vekil değişkenler yaklaşımına dayanmaktadır. Çalışmada Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF ve CIPS panel birim kök testleri tercih edilmiştir.

CADF ve CIPS birim kök testleri, ADF birim kök testinin genişletilmiş halinden oluşmaktadır. Bu yaklaşım CADF olarak bilinmektedir. CADF birim kök testi için 6 nolu denklem kullanılmaktadır:

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \beta_i y_{it-1} + \gamma_i \hat{y}_{t-1} + \theta_i \Delta \hat{y}_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Yukarıdaki denklemde,  $i = 1, \dots, N$ ,  $t = 1, \dots, T$  ve  $\hat{y}_t$  ( $\hat{y}_t = N^{-1} \sum_{i=1}^N y_{it}$ ) hesaplanan yatay kesitleri ifade etmektedir. CADF regresyonu tahmin edildikten sonra, CIPS istatistiğinde 7 nolu denklemde yer alan gecikmeli değişkenlerin t-istatistiklerinin ortalamaları hesaplanmaktadır:

$$CIPS = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CADF_i \quad (7)$$

Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığını tespit etmek, yatay kesit bağımlılığının dikkate alındığı Westerlund (2007) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Bu test

hata düzeltme modeline dayanan bir eşbütünleşme testidir. Yapısal dinamiklere dayalı dört temel test istatistiğinden oluşmaktadır.  $G_t$  ve  $G_a$  grup istatistikleri olarak adlandırılırken,  $P_t$  ve  $P_a$  panel istatistikleri olarak adlandırılmaktadır. Grup istatistikleri tahmin edilirken hata düzeltme sabitleri her bir yatay kesit için ayrı ayrı değerlendirilir.  $H_0$  hipotezinin reddedilmesi, grup istatistiklerinde yatay kesitlerden en az biri için, panel istatistiklerinde ise panelin tamamı için değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu ifade etmektedir. Westerlund (2007) tarafından geliştirilen eşbütünleşme eşitliği 8 nolu denklemdeki gibi ifade edilmektedir (Zafar vd., 2019):

$$\Delta Y_{it} = \delta_i d_t + \alpha_i Y_{i,t-1} + \gamma_i X_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{pi} \alpha_{ij} \Delta Y_{i,t-1} + \sum_{j=-qi}^{pi} \gamma_{ij} \Delta X_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

8 nolu denklemde  $i$  yatay kesitleri,  $t$  gözlemleri,  $d_t$  deterministik bileşenleri,  $\alpha_i$  beklenmeyen bir şok sonrasında denge durumuna yakınsama hızını göstermektedir.

Usman ve diğerleri (2021) alışmasında değişkenlerin yatay kesit bağımlılığının olması ve panelin heterojen olması durumunda elde edilecek panel tahminlerinin tutarsız sonuçlar doğurabileceğini ifade etmektedir. Panel verilerde yatay kesit bağımlılığının ve heterojenliğinin olduğu durumda en uygun tahmin yöntemlerinden birisi Eberhardt ve Bond (2009) ve Bond ve Eberhardt (2013) tarafından geliştirilen AMG tahmincisidir. Bu tahminci aşağıdaki gibi modellenmektedir:

$$i = 1, \dots, N \text{ ve } t = 1, \dots, T \quad y_{it} = \beta' x_{it} + \mu_{it} \quad \mu_{it} = \alpha_{it} + \lambda' f_t + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

$$x_{mit} = \pi_{mi} + \delta'_{mi} g_{mt} + p_1 m_i f_{1mt} + \dots + p_{nmi} f_{nmt} + v_{mit} \quad (10)$$

$$f_t = \phi' f_{t-1} + \varepsilon_{it} \text{ ve } g_t = \kappa' g_{t-1} + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

Yukarıda yer alan denklemlerde  $x_{it}$  gözlenebilir eşdeğişkenler vektörünü,  $\alpha_{it}$  gruba özgü sabit etkilerin bileşimini,  $f_t$  ortak faktörler setini ve  $\lambda_i$  yatay kesit birimlerine özgü faktör yüklerini göstermektedir. 11 nolu denklemde  $f_t$  ve  $g_t$  gözlemlenemeyen ortak faktörlerdir (Kar & Baysal Kar, 2019: 1002).

Çalışmada son aşamayı oluşturan ve Dumitrescu-Hurlin (2012) tarafından geliştirilen panel nedensellik testi uygulanmıştır. Bu test yatay kesit bağımlılığının tespit edildiği heterojen panellerde etkin sonuçlar vermektedir. Ayrıca eşbütünleşme ilişkisinin olduğu ve olmadığı her durumda tahmin yapabilmektedir. Temel regresyon 12 nolu denklemde gösterilmektedir:

$$y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_{ik} y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \gamma_{i,k} X_{i,t-k} + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

12 nolu denklemde  $X_{i,t}$  ve  $y_{i,t}$  her bir  $i$  için  $t$  dönemindeki durağan değişken gözlemlerini göstermektedir. Katsayıların her bir  $i$  arasında farklılık gösterdiği ancak zamanla değişmez olduğu varsayılmaktadır. Gecikme uzunluğunun her bir  $i$  için aynı olduğu ve panelin dengeli olduğu varsayılmaktadır.  $H_0$  hipotezi nedenselliğin olmadığını,  $H_1$  hipotez ise nedenselliğin olduğunu ifade etmektedir.

#### 4. AMPİRİK SONUÇLAR VE DEğerLENDİRME

1995-2015 döneminde gözlem değeri 231 olan 11 ülkeye ait panel verilerin zet istatistikleri Tablo 2'de verilmektedir. En düşük ortalamaya sahip değişken -1.412 değeri ile cari işlemler dengesidir. En yüksek ortalamaya sahip değişken ise 73.812 değeri ile enerji ithalatıdır. Enerji ithalatı 73.223 değeri ile en yüksek medyana sahiptir. Ortanca değeri en düşük olan değişken ise -0.899 değeri ile cari işlemler dengesidir. Maksimum değerlere bakıldığında en yüksek değere sahip değişken enerji ithalatı (96.526), en düşük değere sahip değişken ise cari işlemler dengesidir (10.464). En düşük minimum değere sahip değişken cari işlemler dengesiyken (-14,471), en yüksek minimum değere sahip değişken enerji ithalatıdır (54.735). Standart sapması en yüksek olan değişken enerji ithalatı (10.311), en düşük değişken ise cari işlemler dengesidir (4.566). Çarpıklık değeri en yüksek olan değişken yenilenebilir enerji tüketimi (0.974), en düşük arpıklık değerine sahip değişken ise cari dengedir (-0.314). Ayrıca basıklık değeri en yüksek olan değişken 2.928 değeri ile yenilenebilir enerji tüketimi, en düşük basıklık değerine sahip değişken ise 2.160 değeri ile enerji ithalatıdır.



**Tablo 2: Özet İstatistikleri**

	CİD	YET	Eİ
Ortalama	-1.412	11.522	73.812
Medyan	-0.899	8.463	73.223
Max.	10.464	34.167	96.526
Min.	-14.471	0.443	54.735
Std. Hata	4.566	8.858	10.311
Çarpıklık	-0.314	0.974	0.243
Basıklık	2.799	2.928	2.160
Gözlem	231	231	231

Değişkenler için korelasyon bulguları Tablo 3'te sunulmaktadır. Tablo 3'te görüldüğü gibi enerji ithalatı ile cari denge arasında pozitif bir korelasyon vardır. Yenilenebilir enerji tüketimi ile cari denge arasında negatif bir korelasyon vardır.

**Tablo 3: Korelasyon Sonuçları**

	CİD	YET	Eİ
CİD	1.000	-0.210	0.043
YET	-0.210	1.000	-0.294
Eİ	0.043	-0.294	1.000

Bu çalışmada ilk aşamada veri setine uygun olan birim kök testini belirlemek için yatay kesit bağımlılık testi yapılmıştır. Daha sonraki aşamada uygun tahmin yönteminin tespit edilmesi için eğim homojenlik testi uygulanmıştır. Üçüncü aşamada uygun birim kök testleri ile serilerin durağanlığı tespit edilmiş ve değişkenler arasındaki eşbütünlüşme ilişkisi belirlenmiştir. Son aşamada uzun dönem tahmin sonuçlarına yer verilmiştir.

Analize dâhil edilen değişkenler açısından yatay kesit bağımlılık test sonuçları Tablo 4'de sunulmaktadır. Tablo 4'deki tüm test sonuçlarına göre yatay kesit bağımlılığının olmadığını ifade eden  $H_0$  hipotezi reddedilmektedir. Elde edilen sonuçlar yatay kesit bağımlılığının olduğunu göstermektedir.

**Tablo 4: Değişkenler için Yatay Kesit Bağımlılık Test Sonuçları**

Testler	CİD	YET	Eİ
Breush-Pagan LM	269.484*** (0.000)	631.072*** (0.000)	346.477*** (0.000)
Pesaran scaled LM	20.450*** (0.000)	54.926*** (0.000)	27.791*** (0.000)
Pesaran CD	2.062** (0.039)	6.909*** (0.000)	3.167** (0.043)

**Not:** Parantez içindeki değerler katsayıların p-değerlerini göstermektedir.

\*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1 ve %5 önem düzeyini göstermektedir.

Çalışmada ayrıca uzun dönem modeli için daha güçlü sonuçları gösteren yatay kesit bağımlılık testi uygulanmıştır. Sonuçlar Tablo 5'de gösterilmektedir. Tablo 5'de görüldüğü gibi  $H_0$  hipotezi reddedilmekte olup, uzun dönem modeli için de yatay kesit bağımlılığının olduğu kabul edilmektedir.

**Tablo 5: Uzun Dönem Modeli için Yatay Kesit Bağımlılık Test Sonuçları**

Testler	Katsayılar
LM	120.9*** (0.000)
LM adj*	13.49*** (0.000)
LM CD*	5.693*** (0.000)

**Not:** Parantez içindeki değerler katsayıların p-değerlerini göstermektedir.

\*\*\* %1 önem düzeyini göstermektedir.

Çalışmanın ikinci aşamasını oluşturan eğim homojenliğinin varlığını araştırabilmek için kullanılan delta testlerine ilişkin sonuçlar Tablo 6'da gösterilmektedir. Sonuçlar eğim homojenliğinin varlığını ifade eden  $H_0$  hipotezinin reddedileceğini, dolayısıyla modelde eğim katsayılarının %5 önem

düzeyinde heterojen olduğunu göstermektedir. Bu sonuç panel modelinin, heterojen panel verilere sahip olduğu şeklinde yorumlanabilir.

**Tablo 6:** Eğim Homojenliği Test Sonuçları

	Model
$\tilde{\Delta}$	2.076** (0.038)
$\tilde{\Delta}_{adj}$	2.374** (0.018)

**Not:** Parantez içindeki değerler katsayıların p değerlerini göstermektedir.

\*\* %5 önem düzeyini göstermektedir.

Çalışmanın üçüncü aşamasını oluşturan CADF ve CIPS panel birim kök test sonuçlarına Tablo 7’de yer verilmektedir. Tablo 7’de sabitli model ve sabitli-trendli model için CADF ve CIPS test sonuçlarına göre, tüm seriler birinci farkında durağan hale gelmektedir.

**Tablo 7:** CADF ve CIPS Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	Sabitli Model İçin CADF Test Sonuçları		Sabitli ve Trendli Model İçin CADF Test Sonuçları		Sabitli Model İçin CIPS Test Sonuçları		Sabitli ve Trendli Model İçin CIPS Test Sonuçları	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
CİD	-2.022	-2.636***	-1.692	-2.697*	-1.799	-3.766***	-1.472	-3.924***
YET	-1.192	-3.044***	-2.360	-3.149***	-1.409	-5.674***	-2.636	-5.947***
Eİ	-1.883	-3.246***	-2.265	-3.265***	-1.759	-5.570***	-2.287	-5.396***

**Not:** \*\*\*, \* sırasıyla %1 ve %10 önem düzeyini göstermektedir.

Çalışmanın dördüncü aşamasını oluşturan Westerlund ECM panel eşbütünlüşme test sonuçlarına Tablo 8’de yer verilmektedir.  $G_t$ ,  $P_t$  ve  $P_a$  test sonuçlarına göre eşbütünlüşmenin olmadığını ifade eden  $H_0$  hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla %1 önem düzeyinde enerji ithalatı ve yenilenebilir enerji tüketimi ile cari açık arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

**Table 8:** Westerlund (2007) ECM Test Sonuçları

İstatistik	Değer	Z-Değeri	P-Değer
$G_t$	-2.831	-2.868	0.002***
$G_a$	-10.826	-0.899	0.184
$P_t$	-10.848	-5.003	0.000***
$P_a$	-11.976	-3.625	0.000***

**Not:** \*\*\* %1 önem düzeyini göstermektedir.

Çalışmada yatay kesit bağımlılığı, heterojenlik ve eşbütünlüşme ilişkisinin varlığı tespit edildiği için uzun dönem katsayı tahminleri AMG yöntemi ile yapılmıştır. Panel geneli AMG tahmin sonuçları Tablo 9’da verilmektedir. Analiz sonuçlarına göre yenilenebilir enerji tüketiminin, cari işlemler dengesi üzerindeki etkisi %1 önem düzeyinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Başka bir ifadeyle yenilenebilir enerji tüketimi, cari açığı olumlu yönde etkilemektedir. Bu bulgu Karadaş ve Işık’ın (2018) 1995-2015 döneminde OECD ülkeleri ve Çin örneğinde yenilenebilir enerji tüketiminin, cari açıkların azaltılmasında önemli bir faktör olduğu sonucu ile uyum sağlamaktadır. Ayrıca Gökçe ve Demirtaş’ın (2018) Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye örneğinde yenilenebilir enerji tüketimindeki artışın, cari dengeyi olumlu yönde etkilediği bulgusu ile tutarlıdır.

Çalışmadan elde edilen bir diğer sonuç, enerji ithalatının analize dâhil edilen ülkelerde cari açık üzerinde yaratmış olduğu baskı ile ilgilidir. Enerji ithalatının, cari işlemler dengesi üzerindeki etkisi %1 önem düzeyinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Başka bir ifadeyle enerji ithalatı, cari açığı olumsuz yönde etkilemektedir. Bu bulgu Gökçe ve Demirtaş’ın (2018) enerji ithalatının cari dengeyi olumsuz yönde etkilediği sonucu ile uyum sağlamaktadır. Ayrıca Uçak’ın (2019) 1990-2017 dönemi için Hindistan’da enerji ithalatındaki artışın, cari dengede bozulmaya neden olduğu bulgusu ile paralellik göstermektedir.

**Tablo 9:** Panel Geneli AMG Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: CİD		
	Katsayı	P-Değeri
YET	0.558***	0.005
Eİ	-0.424***	0.006
Sabit	32.645***	0.000
Wald $\chi^2$	15.49***	
Prob > $\chi^2$	0.000	
RMSE	1.7957	
Gözlem Sayısı	231	
Ülke Sayısı	11	

Not: \*\*\* %1 önem düzeyini göstermektedir.

Çalışmada ülke özelinde AMG sonuçları Tablo 10'da verilmektedir. Analiz sonuçlarına göre Japonya, Kore, İtalya, İspanya, İsrail ve Yunanistan ekonomisinde enerji ithalatı, cari işlemler bilançosu üzerinde negatif etkiye sahiptir. Başka bir ifadeyle söz konusu ülkelerde enerji ithalatı cari açık üzerinde baskı yaratmaktadır. Sadece Şili'de enerji ithalatının, cari açık üzerindeki etkisi pozitifdir. Potekiz, İspanya, Şili, İsrail ve Almanya ekonomisinde yenilenebilir enerji tüketiminin cari işlemler dengesini pozitif yönde etkilediği görülürken, sadece İtalya'da negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 10:** Ülke Özeli AMG Tahmin Sonuçları

Ülkeler	YET	Eİ	Sabit
Japonya	0.759 (0.334)	-0.324*** (0.001)	26.668*** (0.000)
Kore	1.306 (0.119)	-0.513* (0.092)	43.308* (0.087)
Portekiz	1.519*** (0.009)	0.800 (0.104)	-106.900** (0.045)
İtalya	-0.582*** (0.000)	-0.701*** (0.000)	62.607*** (0.000)
Türkiye	0.197 (0.606)	-0.274 (0.251)	12.698 (0.568)
İspanya	0.152** (0.023)	-0.697*** (0.000)	46.976*** (0.000)
Şili	0.939*** (0.000)	0.653*** (0.000)	-72.142*** (0.000)
İsrail	0.969*** (0.000)	-0.202*** (0.000)	12.946*** (0.000)
Yunanistan	0.041 (0.744)	-1.085*** (0.000)	62.598*** (0.000)
Almanya	0.727*** (0.000)	-0.551 (0.181)	31.120 (0.199)
Slovakya	0.060 (0.844)	-0.193 (0.429)	8.547 (0.631)

Not: \*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyini göstermektedir.

Çalışmanın son aşamasında uygulanan Dumitrescu-Hurlin nedensellik test sonuçları Tablo 11'de gösterilmektedir. Tablo 11'de görüldüğü gibi cari denge ile enerji ithalatı ve cari denge ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

**Table 11:** Dumitrescu-Hurlin Panel Nedensellik Test Sonuçları

Sıfır Hipotezi	W İstatistiği	Z-bar İstatistiği	P-değeri	Nedensellik
CİD, Eİ'nin nedeni değildir	11.5574	6.8774	0.0000***	CİD ↔ Eİ
Eİ, CİD'nin nedeni değildir	8.5092	3.6805	0.0002***	Bidirectional Causality
CİD, YET'nin nedeni değildir	13.6026	9.0224	0.0000***	CİD ↔ YET
YET, CİD'nin nedeni değildir	3.2175	5.2005	0.0000***	Bidirectional Causality

Not: \*\*\* %1 önem düzeyini göstermektedir.

Optimum gecikme uzunluğu AIC tarafından seçilmiştir.

Çalışmada cari denge ile enerji ithalatı arasında çift yönlü nedenselliğin varlığı bulgusu, Demir'in (2013) Türkiye örneğinde 1970-2012 dönemi için yaptığı çalışmada ve Yurdakul ve Cevher'in (2015) 2003.1-2014.2 döneminde Türkiye ekonomisi için yaptıkları çalışmadaki bulgular ile

kısmen tutarlıdır. Bu yazarlar enerji ithalatından, cari açığa doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Ancak Samancı (2019), OECD lkeleri için 1995-2016 döneminde, enerji ithalatı ile cari açık arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Bu sonuç çalışmada elde edilen bulgu ile tutarlıdır.

## 5. SONUÇ VE POLİTİKA ÖNERİLERİ

Bu çalışmada yenilenebilir enerji tüketimi ve enerji ithalatının cari açık üzerindeki etkisini tespit etmek amacıyla 1995-2015 dönemi için en fazla enerji ithal eden 11 ülke analize dâhil edilmiştir. Değişkenlerin durağanlık özelliklerini test edebilmek için CADF ve CIPS birim kök testleri uygulanmıştır. Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi Westurland (2007) ECM testi ile incelenmiştir. Uzun dönem esneklik katsayıları yatay kesit bağımlılığı ve eğim heterojenliğinde uygun bir yöntem olan AMG methodu ile tahmin edilmiştir. Son olarak, yenilenebilir enerji tüketimi ve enerji ithalatı ile cari açık arasında nedensellik ilişkisini belirleyebilmek için Dumitrescu and Hurlin testinden faydalanılmıştır.

Uzun dönem tahminci sonuçlarına göre yenilenebilir enerji tüketimi cari denge üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir. Ancak enerji ithalatının cari dengeyi negatif yönde etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Başka bir ifade ile elde edilen bulgular; yenilenebilir enerji talebinin cari açığı iyileştirici bir rol üstlendiğini, enerji ithalatının ise cari açığı artırıcı bir etki oluşturduğunu göstermiştir. Nedensellik sonuçları, yenilenebilir enerji tüketimi ve enerji ithalatı ile cari denge arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğunu ortaya koymuştur.

Cari açık, birçok ülkenin giderek önemi artan bir makroekonomik sorundur. Bu sorunun en önemli nedenlerinden birisi enerji ithalatıdır. Ayrıca ekonomik büyümenin gerçekleşmesi üretimde kullanılan enerjiye bağlıdır. Üretimde kullanılan enerjinin büyük bir kısmı da fosil kaynaklı yenilenemeyen enerjiden oluşmaktadır. Bu nedenle üretim yapabilmek için enerjide dışa bağımlı olan ülkelerde cari açık önemli bir sorun oluşturmaktadır. Çalışmada enerji ithalatının cari açığı artırıcı ve yenilenebilir enerji talebinin cari açığı azaltıcı etki yaptığı bulgusu, en fazla enerji ithal eden 11 ülkedeki politika yapıcıları ve uygulayıcıları için bazı öneriler geliştirilebilmesine katkı sağlayabilir.

Dünyada fosil bazlı enerji kaynaklarının sınırlı olması, çevresel problemlere neden olması ve ülkeleri üretim yapmak için dışa bağımlı hale getirmesi gibi nedenler günümüzde yenilenebilir enerji kaynaklarına ilgiyi artırmıştır. Bu nedenle yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik yatırımların artırılmasının yanı sıra, enerji ithal edilen kaynakların çeşitlendirilmesi gibi önlemler cari açığı iyileştirici bir etki oluşturabilecektir. Dolayısıyla kamunun bu yöndeki destek ve uygulamaları önemlidir.

---

**Etik Beyan:** Bu alışmada “Etik Kurul” izni alınmasını gerektiren bir yöntem kullanılmamıştır.

**Ethics Statement:** In this study, no method requiring the permission of the “Ethics Committee” was used.

---

## KAYNAKÇA

- Acaravcı, A., & Yıldız, T. (2018). Türkiye'nin enerji bağımlılığı. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 4(2), 137-152. <https://doi.org/10.20979/ueyd.457898>
- Altaylıgil, Y. B., & etrez, M. (2020). Macroeconomic, institutional and financial determinants of current account balances: A panel data assessment. *Journal of Economic Structures*, 9(49), 1-23. <https://doi.org/10.1186/s40008-020-00225-1>
- Anselin, L. (2001). Spatial econometrics. In B. H. Baltagi (Ed.), *A companion to theoretical econometrics* (pp. 310-330). Blackwell Publishing.
- Aytemiz, T., & şengnl, A. (2008). Regression tree analysis of effects of energy prices on Turkish current account deficit. *İktisat, İşletme ve Finans*, 23(269), 94-109. <https://doi.org/110.3848/iif.2008.269.6630>
- Bai, J., & Ng, S. (2004). A panic attack on unit roots and cointegration. *Econometrica*, 72(4), 1127-1177. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2004.00528.x>

- Baltagi, B. H. (2008). *Econometric analysis of panel data* (Fourth Edition). John Wiley & Sons.
- Başarır, Ç., & Erçakar, M. E. (2016). An analysis of the relationship between crude oil prices, current account deficit and exchange rates: Turkish experiment. *International Journal of Economics and Finance*, 8(11), 48-59. <https://doi.org/10.5539/ijef.v8n11p48>
- Berk, C., & Cin, K. O. (2018). On energy dependence, current account deficit and population in Turkey. *Open Journal of Business and Management*, 6, 183-192. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2018.61012>
- Beşel, F. (2017). Oil prices affect current account deficit: Empirical evidence from Turkey. *Journal of Applied Research in Finance and Economics*, 3(2), 13-21. [https://www.academia.edu/33010041/OIL\\_PRICES\\_AFFECT\\_CURRENT\\_ACCOUNT\\_DEFICIT\\_EMPIRICAL\\_EVIDENCE\\_FROM\\_TURKEY](https://www.academia.edu/33010041/OIL_PRICES_AFFECT_CURRENT_ACCOUNT_DEFICIT_EMPIRICAL_EVIDENCE_FROM_TURKEY)
- Bildirici, M., & Kayıkçı, F. (2021). The relation between growth, energy imports, militarization and current account balance in China, Israel and South Korea. *Energy*, 122537, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.122537>
- Bitzis, G., Paleologos, J. M., & Papazoglou, C. (2008). The determinants of the Greek current account deficit: The EMU experience. *Journal of International and Global Economic Studies*, 1(1), 105-122. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.612.5602&rep=rep1&type=pdf>
- Blomquist, J., & Westerlund, J. (2013). Testing slope homogeneity in large panels with serial correlation. *Economics Letters*, 121(3), 374-378. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2013.09.012>
- Bond, S., & Eberhardt, M. (2013). *Accounting for unobserved heterogeneity in panel time series models*. Nuff. Coll. Univ., Oxford, mimeo.
- 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. <https://doi.org/10.2307/2297111>
- Demir, M. (2013). Enerji ithalatı cari açık ilişkisi, VAR analizi ile Türkiye üzerine bir inceleme. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5(9), 2-27. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kilisiibfakademik/issue/19257/204544>
- Dumitrescu, E. I., & Hurlin, C. (2012). Testing for granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450-1460. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.02.014>
- Eberhardt, M., & Bond, S. (2009). Cross-section dependence in non stationary panel models: A novel estimator. *MPRA Paper*, 17692, 1-26, <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/17692>
- Erdoğan, S., & Bozkurt, H. (2009). Türkiye’de cari açığın belirleyicileri: MGARCH modelleri ile bir inceleme. *Maliye Finans Yazıları*, 23(84), 135-172. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mfy/issue/16296/170849>
- Fayaz, M., & Sandeep, K. B. (2016). Trends, patterns and determinants of indian current account deficit. *Applied Econometrics and International Development*, 16(1), 167-186. <https://www.usc.es/economet/reviews/aeid16113.pdf>
- Frees, E. W. (1995). Assessing cross-sectional correlation in panel data. *Journal of Econometrics*, 69(2), 393-414. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01658-M](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01658-M)
- Friedman, M. (1937). The use of ranks to avoid the assumption of normality implicit in the analysis of variance. *Journal of the American Statistical Association*, 32(200), 675-701. <https://www.jstor.org/stable/2279372>
- GlobalEconomy. *Energy imports as percent of total energy use, 2015-country rankings*. [https://www.theglobaleconomy.com/rankings/energy\\_imports/](https://www.theglobaleconomy.com/rankings/energy_imports/)
- Gökçe, C., & Demirtaş, G. (2018). Cari denge açısından yenilenebilir enerjinin rolü: Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye için panel veri analizi. *Yönetim ve Ekonomi*, 25(3), 641-654. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/609456>

- Gökten, S., & Karatepe, S. (2016). Electricity consumption and economic growth: A causality analysis for Turkey in the frame of import-based energy consumption and current account deficit. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 11(4), 385-389. <https://doi.org/10.1080/15567249.2012.666332>
- Haidery, J., & Shokuri, Z. (2021). Assessing determinants of the current account deficit: A case study of India. *Journal of Management and Science*, 11(1), 23-32. <https://doi.org/10.26524/jms.11.4>
- Hepaktan, C. E. (2018). Türkiye’de enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve cari işlemler açığı ilişkisinin yapısal kırılmalar altında ekonometrik analizi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(04), 141-160. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cbayarsos/issue/42039/505931>
- Huntington, H. G. (2015). Crude oil trade and current account deficits. *Energy Economics*, 50(C), 70-79. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2015.03.030>
- Insel, A., & Kayıkçı, F. (2013). Determinants of the current account balance in Turkey: An ARDL approach. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 26, 1-16. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2013.11517587>
- Kar, M., & Baysal Kar, B. (2019). OECD ülkelerinde mobil iletişimin talep esnekliklerinin tahmini. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 15(4), 991-1009. <https://doi.org/10.17130/ijmeb.2019456394>
- Karabulut, G., & Danişoğlu, A. . (2006). Türkiye’de cari işlemler açığının büyümesini etkileyen faktörler. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(1), 47-63. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gaziuibfd/issue/28336/301159>
- Karaca, C., & Erdoğdu, M. (2012). Türkiye’de rüzgar çiftliklerinden elektrik üretilmesiyle sağlanabilecek çevresel ve ekonomik kazançlar. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 12(23),156-188. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/auuibfd/issue/32326/359225>
- Karadaş, H. A. & Işık, H. B. (2018). Türkiye’de yenilenebilir enerji kullanımının CİB açıkları üzerine etkisi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(61), 872-882. <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2018.2979>
- Kayıkçı, F. (2012). Determinants of the current account balance in Turkey: Vector Auto Regression (VAR) approach. *African Journal of Business Management*, 6(17), 5725-5736. <https://doi.org/10.5897/AJBM11.1788>
- Keskin, H. İ., & Aksoy, E. (2019). OECD ve gelişmekte olan ülkelerde gelir artışı ve işgücüne katılım arasındaki ilişki: Panel eşbütünleşme analizi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 54(1), 1-20. <https://doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.19.02.1077>
- Kılıç, E., Yavuz, E., Pazarcı, ř., & Umut, A. (2021). Enerji tüketiminin cari açık üzerindeki etkisinin panel veri yöntemleri ile analizi: Karadeniz Ekonomik İşbirliği Örgütü’ne dair kanıtlar. *Journal of Economic Policy Researches*, 8(2), 277-291, <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuipad/issue/64412/945175>
- Kızıldere, C. (2020). Türkiye’de cari açık sorununun enerji tüketimi ve ekonomik büyüme açısından değerlendirilmesi: Ampirik bir analiz. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(2), 2121-2139. <https://doi.org/10.15295/bmij.v8i2.1493>
- Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(S1), 631-652. <https://doi.org/10.1111/1468-0084.0610s1631>
- Menyah, K., Nazlıoğlu, ř., & Wolde-Rufael, Y. (2014). Financial development, trade openness and economic growth in African countries: New insights from a panel causality approach. *Economic Modelling*, 37, 386-394. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.11.044>
- Murat, S., Haykır Hobikoğlu, E., & Dalyancı, L. (2014). Structure and sustainability of current account deficit in Turkish economy. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 150, 977-984. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.110>

- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *Cambridge Working Papers in Economics*, 435, 1-39. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/17692/>
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312. <https://doi.org/10.1002/jae.951>
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142, 50-93. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2007.05.010>
- Phillips, P. C., & Sul, D. (2003). Dynamic panel estimation and homogeneity testing under cross section dependence. *The Econometrics Journal*, 6(1), 217-259. <https://doi.org/10.1111/1368-423X.00108>
- Robertson, D., & Symons, J. (2000). *Factor residuals in SUR regressions: Estimating panels allowing for cross sectional correlation*. No 473, Centre for Economic Performance, London School of Economics and Political Science.
- Sadiku, L., Fetahi-Vehapi, M., Sadiku, M., & Berisha, N. (2015). The persistence and determinants of current account deficit of FYROM: An empirical analysis. *Procedia Economics and Finance*, 33, 90-102. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01696](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01696)
- Sahoo, M., Mallick, H., & Mahalik, M. K. (2019). What deteriorates India's current account balance: Crude oil imports or gold imports?. *Applied Economics Letters*, 27(13), 1107-1111. <https://doi.org/10.1080/13504851.2019.1673294>
- Samancı, B. (2019). *Enerji ithalatının cari denge üzerine etkileri: OECD ülkeleri üzerine ampirik bir analiz* (Yayın No. 593596) [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurumu Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Sarıtaş, H., Genç, A., & Avcı, T. (2018). Türkiye'de enerji ithalatı, cari açık ve büyüme ilişkisi: VAR ve Granger nedensellik analizi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 14(2), 181-200. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/esad/issue/41569/538611>
- Swamy, P. A. V. B. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica*, 38(2), 311-323. <https://doi.org/10.2307/1913012>
- Uçak, S. (2019). Cari denge-yenilenebilir enerji: Kırılgan Beşli örneği. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 17(3), 106-122. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yead/issue/49512/584185>
- Usman, M., Khalid, K., & Mehdi, M. A. (2021). What determines environmental deficit in Asia? Embossing the role of renewable and non-renewable energy utilization. *Renewable Energy*, 168, 1165-1176. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.01.012>
- Uysal, D., Yılmaz, K. Ç., & Taş, T. (2015). Enerji ithalatı ve cari açık ilişkisi: Türkiye örneği. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 63-78. <https://doi.org/10.18506/anemon.22254>
- Wang, Z., Bui, Q., Zhang, B., Nawarathna, C. L. K., & Mombeuil, C. (2021). The nexus between renewable energy consumption and human development in BRICS countries: The moderating role of public debt. *Renewable Energy*, 165(1), 381-390. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2020.10.144>
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 69(6), 709-748. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2007.00477.x>
- Yalçın, H. E., & Yalçın, C. (2021). *Energy efficiency, renewable energy and current account balance: Econometric findings and scenario analysis for Turkey*. Working Papers 2129, Research and Monetary Policy Department, Central Bank of the Republic of Turkey.
- Yanar, R., & Kerimoğlu, G. (2011). Türkiye'de enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve cari açık ilişkisi. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 3(2), 191-201. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ebd/issue/4858/66835>

- Yılmaz, M. (2012). Türkiye'nin enerji potansiyeli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi açısından nemi. *Ankara niversitesi Çevrebilimleri Dergisi*, 4(2), 33-54. [https://doi.org/10.1501/Csaum\\_0000000064](https://doi.org/10.1501/Csaum_0000000064)
- Yurdakul, F., & Cevher, E. (2015). Determinants of current account deficit in Turkey: The conditional and partial granger causality approach. *Procedia Economics and Finance*, 26, 92-100. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00884-9](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00884-9)
- Zafar, M. W., Shahbaz, M., Hou, F., & Sinha, A. (2019). From nonrenewable to renewable energy and its impact on economic growth: The role of research & development expenditures in Asia-Pacific Economic Cooperation countries. *Journal of Cleaner Production*, 212, 1166-1178. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.081>
- Zeren, F., & Akkuş, H.T. (2020). The relationship between renewable energy consumption and trade openness: New evidence from emerging economies, *Renewable Energy*, 147(1), 322-329. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.09.006>





## Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Farklı Gelir Düzeylerindeki Ülkeler için İncelenmesi: STIRPAT Modelinden Bulgular

### Examination of the Environmental Kuznets Curve Hypothesis for Countries with Different Income Levels: Findings from the STIRPAT Model

Murat TEKBAŞ<sup>1</sup>

#### Öz

**Amaç:** Bu çalışmada farklı gelir düzeylerine sahip ülkeler için STIRPAT çevre modeli kapsamında Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezinin test edilmesi amaçlanmaktadır.

**Tasarım/Yöntem:** Çalışmada, karbon emisyonu (CO<sub>2</sub>), reel GSYİH, kentleşme ve enerji yoğunluğu arasındaki ilişki 1990-2014 yılları arasındaki dönemde 27 yüksek, 24 üst orta ve 21 düşük orta gelirli ülke için panel analiz yöntemleriyle incelenmiştir. Çalışmada yapılan analizlerde FMOLS ve DOLS yöntemleri ile Dumitrescu Hurlin Panel nedensellik yöntemi kullanılmıştır.

**Bulgular:** FMOLS ve DOLS yöntemleri sonuçlarına göre yüksek ve yüksek orta gelirli ülkelerde Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezinin geçerli olduğu, düşük orta gelirli ülkelerde ise geçerli olmadığı görülmektedir. Elde edilen diğer sonuçlarda çevre kirliliği üzerinde kentleşmenin önemli bir etken olduğu tespit edilmiştir. Dumitrescu-Hurlin nedensellik testi sonuçlarına göre ise yüksek gelirli ülkelerde karbon salınımından ekonomik büyüme doğru tek yönlü, yüksek orta ve düşük orta gelirli ülkelerde ise çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir.

**Sınırlılıklar:** Çalışmada, Birleşmiş Milletler tarafından yapılan sınıflandırma kapsamında 27 yüksek gelirli, 24 üst orta ve 21 düşük orta gelirli olmak üzere toplam 72 ülke de (ülke listesi EK 1'de yer almaktadır).

**Özgünlük/Değer:** Çalışma farklı gelir gruplarında bulunan ülkelerin birlikte değerlendirilmesi ve gelir düzeyindeki farklılığın çevre üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi açısından diğer çalışmalardan farklılaşmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** STIRPAT Model, Çevresel Kuznets Hipotezi, Panel Veri Analizi

#### Abstract

**Purpose:** In this study, it is aimed to test the Environmental Kuznets Curve hypothesis within the scope of the STIRPAT environmental model for countries with different income levels.

**Design/Methodology:** In the study, the relationship between carbon emissions (CO<sub>2</sub>), real GDP, urbanization and energy intensity was examined by panel analysis methods for 27 high, 24 upper-middle and 21 low middle-income countries between 1990 and 2014. FMOLS and DOLS methods and Dumitrescu Hurlin Panel causality method were used in the analyzes made in the study.

**Findings:** According to the results of FMOLS and DOLS methods, it is seen that the Environmental Kuznets Curve hypothesis is valid in high and high middle-income countries, but not in low middle-income countries. In the other results obtained, it has been determined that urbanization is an important factor in environmental pollution. According to the results of the Dumitrescu-Hurlin causality test, it is seen that there is a unidirectional causality relationship from carbon emissions to economic growth in high-income countries and bidirectional causality in high-middle and low-middle income countries.

**Limitations:** In the study, within the scope of the classification made by the United Nations, a total of 72 countries (27 high-income, 24 upper-middle and 21 low-middle income countries are included in Annex 1).

**Originality/Value:** The study differs from other studies in terms of evaluating the countries in different income groups together and evaluating the impact of the difference in income level on the environment.

**Keywords:** STIRPAT Model, Environmental Kuznets Hypothesis, Panel Data Analysis

<sup>1</sup> Öğr. Gör. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu, Pazarlama ve Reklamcılık Bölümü, mtekbas@aku.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2589-2482

## 1. GİRİŞ

Küresel olarak yoğun şekilde kullanılan fosil yakıtlar nedeniyle salınan sera gazları, küresel ısınmayı hızlandırarak, sürdürülebilir kalkınmaya karşı önemli bir tehdit oluşturmaktadır. İnsanlar, sera gazları ve ozon tabakasını incelten maddelerin salınımı yoluyla atmosferin kimyasal bileşimini, geniş alanlardaki arazi örtüsünü ve biyojeokimyasal döngüleri değiştirmektedir. Fizik ve doğa bilimciler küresel süreçler üzerinde karmaşık modeller geliştirmiş ve çevresel bozulma üzerindeki dinamiklerin neler olduğunu tespit etmeye çalışmışlardır. Ancak yapılan çalışmalar neticesinde çevresel değişimin insan kaynaklı (antropojenik) itici güçlerinin dinamikleri tam olarak ortaya koyulamamıştır (York vd., 2003; Zaho vd., 2022). Ancak hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler daha fazla enerji tüketerek ekonomik büyümeyi gerçekleştirmektedirler. Bu enerji tüketiminin büyük bir kısmı kömür, petrol ve doğalgaz gibi yenilenemeyen kaynaklardan oluşması nedeniyle karbon salınımının çevresel bozulma üzerinde önemli bir faktör olduğu kabul edilmektedir (Shafiei ve Salim, 2014). 2020 yılına gelindiğinde yaşanan küresel salgın nedeniyle enerji talebi 2. Dünya Savaşı'ndan bu yana en yüksek oran olan % 4 oranında düşüş göstermiştir. Ancak 2021 yılında pandemi ile ilgili kısıtlamaların kaldırılması ve ekonomilerin yeniden toparlanması nedeniyle salgın öncesi döneme göre enerji talebinde % 0.5 oranında artış yaşanmıştır. Enerji talebindeki bu düşüş nedeniyle küresel karbon emisyonlarında ise %5.8 oranında düşüş yaşanmıştır. 2020 yılında pandemi koşullarının diğer kaynaklara göre petrol ve kömür talebinin daha fazla etkilemesinin bu düşüşe neden olduğu değerlendirilmektedir. Ancak yaşanan bu düşüşe rağmen karbon emisyonu (CO<sub>2</sub>) seviyesinin sanayi devriminin başladığı döneme göre %50 daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca ekonomide yaşanan toparlanma ile birlikte 2021 yılında karbon emisyon seviyesinin %4.8 artabileceği düşünülmektedir. Ülke grupları açısından karbon emisyonları değerlendirildiğinde ise küresel karbon emisyonlarının üçte ikisinden fazlasını geliştirmekte olan ülkelerin oluşturduğu görülmektedir. Buna karşılık gelişmiş ekonomilerde karbon emisyon seviyesinde düşüş yaşanmaktadır (EIA, 2021). Pandemiyle birlikte alınan önlemler neticesinde yaşanan ekonomik daralma karbon salınımında önemli bir düşüş sağlamıştır. Buradan hareketle küresel olarak ekonomik büyümenin sürdürülebilir kalkınma hedefi yerine sadece ekonomik zenginleşme ve refah artışına yönelik politikalarla gerçekleştirilip gerçekleştirilemeyeceği açısından Çevresel Kuznets Hipotezinin sınanması gerekmektedir. Bu doğrultuda son yıllarda yapılan Apergis ve Payne (2009), Jalil ve Mahmud (2009), Halicioğlu (2009), Shahbaz ve diğerleri (2014), Seker ve diğerleri (2015), Pata (2018) çalışmalar daha çok ekonomik büyüme ve enerji tüketimi üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bu çalışmaların yanı sıra Destek ve Özsoy (2015), Al-Mulali ve Ozturk (2015), Katircioğlu ve Taşpınar (2017), Ozatac ve diğerleri (2017), Adams ve diğerleri (2020), Wang ve diğerleri (2022) çalışmalarının kentleşme, küreselleşme, finansal gelişme, politik istikrar gibi değişkenlerin çevresel bozulma üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalarda bulunmaktadır. Yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde literatürde çevresel bozulma dinamikleri üzerinde kesin bir birleşme ortak sonuç bulunmamaktadır.

Buradan hareketle bu çalışmada, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi'nin geçerliliği STIRPAT çevre modeli kapsamında birlikte incelenecektir. Çalışmanın amacı özellikle son yıllarda temiz teknolojinin yaygınlaştığı gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkelerin çevre kirliliği kapsamında değerlendirmek ve çözüm önerisi sunmaktır. Çalışmada örneklem Birleşmiş Milletler tarafından yapılan ülke sınıflandırması kapsamında yüksek, üst orta ve düşük orta gelirli ülkeler seçilerek 72 ülkeden oluşmaktadır. Bu doğrultuda çalışmada farklı gelir düzeylerindeki ülkelere ÇKE hipotezi test edilerek gelir düzeyinin çevre kirliliği üzerindeki etkisi ortaya konulacaktır. Çalışmanın literatüre sağlayacağı en önemli katkı dünya ekonomisini önemli ölçüde temsil edebilecek ülke grubuna sahip olması ve küresel ölçekte değerlendirme yapmaya imkan sunmasıdır. Çalışmanın literatüre katkı sağlaması düşünülen diğer bir farklılığı ise oluşturulan modelde STIRPAT çevre modelinin temel alınmasıdır. Bu doğrultuda çalışmada ilk olarak teorik çerçeve sunulacak, sonrasında konuyla ilgili yapılmış olan güncel çalışmalar Dördüncü bölümde ise veri, model ve yöntem hakkında bilgi verilecektir. Beşinci bölümde ise uzun dönem katsayı tahminleri için kullanılan FMOLS ve DOLS yöntemlerine ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin test edildiği Dumitrescu Hurlin (2012) nedensellik yöntemine ait sonuçlar sunulacaktır. Sonuç bölümünde ise elde edilen bulgular konuyla ilgili yapılmış olan çalışmalarla birlikte değerlendirilerek, politika önerilerinde bulunulacaktır.



(2021), Destek ve Sarkodie (2019), Gyamfi ve diğerleri (2021) çalışmaları incelenebilir. Çalışmada Shahbaz ve diğerleri (2013), Acaravci ve Erdogan (2016), Aslan ve diğerleri (2017), Destek ve diğerleri (2020), Erdogan ve diğerleri (2020) çalışmalarını takiben çevre kirliliğini temsilen CO<sub>2</sub> emisyonları kullanılmıştır. Çevre kirliliği ve ekonomik büyüme ilişkisini farklı yönlerden inceleyen çok sayıda çalışma olması nedeniyle, çalışmamız kapsamında incelenen literatür STIRPAT modeli kullanılan çalışmalarla sınırlandırılmaktadır.

Çevresel bozulmaların üzerindeki itici güçlerin açıklanmasında STIRPAT modelini kullanan öncü çalışmaların Dietz ve Rosa (1997), Cramer (1998), Soule' ve DeHart (1998), DeHart ve Soule (2000), Shi (2003) olduğunu belirten York ve diğerleri (2003) çalışmada dünya nüfusunun yaklaşık %97'sini temsil eden örneklerle CO<sub>2</sub> emisyonu ve enerji ayak izi arasındaki ilişkiyi farklı modellerle incelemişlerdir. Çalışmada elde edilen sonuçlar ekonomik büyümenin, kırsal kesim nüfus yoğunluğunun ve sanayi sektörünün hem CO<sub>2</sub> emisyonları hem de enerji ayak izi üzerinde pozitif etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Hayden ve Shandra (2009) 2000 yılı verileriyle 19 yüksek gelirli, 22 orta gelirli ve 4 düşük gelirli ülkede çevre kirliliği üzerinde etkili olan faktörleri incelemişlerdir. Analizler sonucunda kişi başına düşen milli gelir, yıllık çalışma saatleri, çalışma saati başına çıktı düzeyi, dış ticaret, toplam nüfus, kentleşme ve istihdam düzeylerinin çevre kirliliği üzerinde pozitif, askeri harcamalar ve hizmetler sektörünün ise negatif etkili olduğu görülmüştür. Jia ve diğerleri (2009) Çin'in Henan Bölgesi için 1983-2006 yılları arasındaki dönemde çevre kirliliği üzerinde etkili olan faktörleri En Küçük Kareler yöntemiyle incelemişlerdir. Çalışmada nüfus, kişi başına düşen milli gelir, hizmet sektörü dışındaki sektörler (GSYİH'daki payı) ve kişi başına düşen milli gelirin karesinin çevre kirliliği üzerinde pozitif etkili olduğu tespit edilmiştir. Ancak nüfus, kişi başına düşen milli gelir ve hizmet sektörü dışındaki sektörlerin (GSYİH'deki payı) çevre kirliliği üzerindeki etkisinin oldukça yüksek olduğu belirtilmiştir. Çalışmada ayrıca kentleşmenin çevre kirliliği üzerinde negatif etkili olduğu sonucu elde edilmiştir. Liddle ve Lung (2010) çalışmasında 17 gelişmiş ülke için 1960-2005 yılları arasındaki dönemde çevre kirliliğini özellikle yaş grupları üzerinden incelemişlerdir. Bu doğrultuda yaş ortalamasının artması enerji tüketimini artırmakta ve çevre kirliliği üzerinde pozitif etki yaratmaktadır. Çalışmada ayrıca nüfus kadar yüksek olmamakla birlikte kentleşme ve ekonomik büyümenin çevre kirliliği üzerinde pozitif etkili olduğu belirtilmiştir. Iwata ve diğerleri (2012) nükleer enerjinin çevre kirliliği üzerindeki etkisini 11 OECD ülkesi için ülkelere göre farklı dönemler için incelemişlerdir. Buna göre, çalışma kapsamındaki ülkelerin büyük çoğunluğunda enerji tüketiminin çevre kirliliği üzerinde pozitif etkili olduğu görülmektedir. Buna karşılık az sayıda ülkede nükleer enerjinin çevre kirliliğini azaltıcı etkiye sahip olacağı değerlendirilmektedir. Zhang ve Lin (2012) Çin için ulusal ve bölgesel düzeyde 1995-2010 yılları arasındaki dönemde kentleşmenin enerji tüketimi ve çevre kirliliği üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmada elde edilen bulgular ulusal düzeyde kentleşmenin enerji tüketimini ve çevre kirliliğini artırdığını göstermektedir. Bölgesel sonuçlar incelendiğinde kentleşmenin çevre kirliliği üzerindeki etkisinin orta bölgede doğu bölgesine göre fazla olduğu görülmektedir. 14 Asya ülkesi için 1990-2011 yıllarını kapsayan Apergis ve Ozturk (2014) çalışmasında çevre kirliliği ile kişi başına düşen milli gelir, nüfus, arazi, sanayi sektörü (GSYİH içindeki payı) arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmada çevre kirliliği ile kişi başına düşen milli gelir arasındaki ilişkinin ters U şeklinde olduğu tespit edilmiştir. Shafiei ve Salim (2014) OECD ülkeleri için 1980-2011 yılları arasındaki dönemde çevre kirliliği üzerinde etki olan faktörleri incelemişlerdir. Çevre kirliliği üzerinde yenilenebilir enerjinin negatif, yenilenemeyen enerjinin pozitif etkili olduğu tespit edilen çalışmada kentleşme ve çevre kirliliği arasında ters U şeklinde ilişki olduğu belirtilmiştir. Ohlan (2015) çalışmasında 1970-2013 yılları arasındaki dönemde Hindistan için nüfus yoğunluğu, enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve ticari açıklığın çevre kirliliği üzerindeki etkisini araştırmıştır. Yapılan analizler sonucunda hem kısa hem de uzun dönemde nüfus yoğunluğunun, enerji tüketiminin ve ekonomik büyümenin çevre kirliliğini artırdığı tespit edilmiştir. 1980-2012 yılları arasındaki dönemde seçilmiş 25 Afrika ülkesinde yenilenebilir enerji ile çevre kirliliği ilişkisini inceleyen Zoundi (2017), ekonomik büyüme ile çevre kirliliği arasında pozitif ve doğrusal bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Bununla birlikte çevre kirliliğinin azaltılmasında yenilenebilir enerji kaynaklarının önemli bir faktör olduğu belirtilmektedir. Destek (2018) Türkiye için yapmış olduğu çalışmada 1990-2014 yılları arasındaki dönemde ekonomik büyüme, kentleşme, enerji yoğunluğu ve çevre kirliliği ilişkisini incelemiştir. Çalışmada kentleşme ve enerji yoğunluğundaki artışın çevre kirliliğini hızlandırdığı sonucu elde edilmiştir. Türkiye için yapılan diğer bir çalışmada Başoğlu (2018)

1971-2014 yılları arasındaki dönemde ekonomik büyüme, nüfus, enerji tüketimi, beşeri sermaye, sanayi ve hizmet sektörü (GSYİH içindeki payı) ile çevre kirliliği arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çevre kirliliği üzerinde en büyük etkiye sahip olan faktörün enerji tüketimi olduğu tespit edilen çalışmada beşeri sermayenin çevre kirliliğini azaltıcı etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dogan ve Inglesi- Lotz (2020) 1980-2014 yılları arasındaki dönem için Avrupa ülkelerinde yapmış oldukları çalışmada Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezini test etmişlerdir. Çalışmada ekonomik büyüme ile çevre kirliliği ilişkisinin ters U şeklinde olduğu sonucu elde edilmiştir. Diğer taraftan enerji verimliliği ve çevre dostu teknolojilerin çevre kirliliğinin azaltılmasında önemli bir etken olduğu belirtilmiştir. Topdağ ve diğerleri (2020), 2016 yılında gelir düzeylerine göre sınıflandırılan 154 ülke için ekonomik büyüme, nüfus, finansal gelişmişlik ve hizmet sektörü (GSYİH içindeki payı) ile çevre kirliliği arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Kantil regresyon yaklaşımı uygulanan çalışmada ekonomik büyüme ve finansal gelişmişliğin çevre kirliliği üzerinde pozitif, nüfusun ise negatif etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Wu ve diğerleri (2021) 18 gelişmiş ülkede 2005-2016 yılları arasındaki dönem için yapmış oldukları çalışmada yenilenebilir enerji ve fosil enerji yoğunluğundaki değişimin çevre kirliliğini azaltmada önemli olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca endüstriyel yapı ve ekonomik büyümenin çevre kirliliğinin azaltılmasındaki etkisinin düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Polloni-Silva ve diğerleri (2021) çevre kirliliği ile ekonomik büyüme, nüfus, enerji yoğunluğu, sanayi ve hizmet sektörü arasındaki ilişkiyi 2006-2015 yılları arasındaki dönemde Brezilya'nın 27 eyaleti için incelemişlerdir. Ülke içerisindeki bölgesel farklılıkları tespit edebilmek üzere yapılan çalışma sonucunda zengin ve düşük gelirli bölgelerde ekonomik büyüme ve nüfusun çevre kirliliği üzerinde pozitif etki yarattığı belirlenmiştir. Ayrıca Brezilya'da enerji yoğunluğundaki artışın çevre kirliliğini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Zhao ve diğerleri (2022) Çin'in 30 ilinde 2000-2018 yılları arasındaki dönemde Hanehalkı CO<sub>2</sub> (HECs) emisyonlarını STIRPAT modelini kullanarak incelemişlerdir. Çalışmada tüm illerde çevre kirliliğinin artış eğiliminde olduğu ve Guandong, Shandong ve Hebei illerinin en çok çevre kirliliğine neden olan iller olduğu vurgulanmıştır. Çalışmada Şanghai ve Gansu haricindeki illerde kentleşme ve nüfusun çevre kirliliği üzerinde pozitif etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada özellikle ülkedeki ulusal hanehalkı CO<sub>2</sub> emisyonlarının %40'mın Guandong, Jiangsu, Hebei, Henan, Zhejiang ve Anhui illeri tarafından kaynaklandığı ve bu illere yönelik uygulanacak çevre kirliliğini azaltıcı politikaların ulusal anlamda önemli olduğu değerlendirilmiştir.

STIRPAT modeli kullanarak çevre kirliliği üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesine yönelik çalışmalar özet olarak değerlendirildiğinde ekonomik büyüme ve nüfus ve kentleşmenin çevre kirliliğini pozitif etkilediği (York vd., 2003; Hayden & Shandra, 2009; Jia vd., 2009; Liddle & Lung, 2010; Bozkurt & Okumuş, 2015; Ohlan, 2015; Destek vd., 2016, Zoundi, 2016; Destek & Aydın, 2021) görülmektedir. Buna karşılık çevre kirliliği üzerinde nüfusun (Toğdağ vd., 2020) ve kentleşmenin (Jia vd., 2009) negatif olduğunu gösteren çalışmalarda bulunmaktadır. İncelenen çalışmalarda genel olarak çalışmaların gelişmiş ülkeler üzerine yoğunlaştığı (Okumuş vd., 2021; Liddle & Lugn, 2010; Iwata vd., 2012; Apergis & Ozturk, 2014; Shafiei & Salim, 2014; Dogan & Lotz, 2020; Wu vd., 2021) görülmekte ve farklı ülke gruplarının birlikte ele alındığı (York vd., 2003; Toğdağ vd., 2020) az sayıda çalışma bulunmaktadır. Son olarak çalışmamızla fikir olarak benzerlik gösteren Hayden ve Shandra (2009) alışmasının 19 yüksek gelirli, 22 orta gelirli ve 4 düşük gelirli ülke üzerinde yapıldığı görülmektedir. Bu doğrultuda çalışmada 27 yüksek gelirli, 24 üst orta gelirli ve 21 düşük orta gelirli ülke olmak üzere farklı gelire sahip ülkelerde çevre kirliliği üzerinde etkili olan faktörler belirlenecek ve Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezi sınanacaktır.

#### 4. VERİ, MODEL VE YÖNTEM

Çevresel bozulmalar ile ekonomik ve sosyal faktörler arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmalar incelendiğinde, Ehrlich ve Holdren (1971) tarafından geliştirilmiş olan IPAT modelini temel alan ampirik çalışmaların yoğunlaştığı görülmektedir. Ehrlich ve Holden (1971) tarafından oluşturulan IPAT şu şekilde oluşmaktadır.

$$I=P \times A \times T \quad (1)$$

Denklem 1'de bulunan değişkenlerden I, çevresel bozulmayı; P, nüfusu; A, ekonomik büyümeyi ve T değişkeni de teknoloji seviyesini ya da enerji tüketimini ve enerji etkinliğini temsil etmektedir. Modele çevresel bozulmaya etki eden faktörlerin birbirleriyle olan ilişkisinin dahil

edilmesi avantaj olarak değerlendirilmesine karşılık modeldeki değişkenlerin oransal olarak eşit etkiye sahip olduğu varsayımı eleştirilmiştir. Bu doğrultuda IPAT modeline yönelik eleştiriler göz önüne alınmış ve Dietz ve Rosa (1994) tarafından revize edilerek STIRPAT modeline dönüştürülmüştür. Model şu şekilde formüle edilmektedir (Destek, 2018; Aras, 2022).

$$I_i = aP_i^b A_i^c T_i^d e_i \quad (2)$$

Denklem 2’de I, A, P ve T, değişkenleri IPAT modeli ile aynı etkiye sahiptir ve i, bireysel birimi, a, sabit terimi, b, nüfusun, c, refahın ve d teknolojinin parametrelerini e ise hata terimini ifade etmektedir. Çalışmada denklem 2’de yapılan düzenlemeler sonucunda oluşturulan ampirik model şu şekildedir;

$$\ln CO_{2it} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{PCit} + \beta_2 \ln GDP_{PCKit} + \beta_3 \ln URB_{it} + \beta_4 \ln EI_{it} + \vartheta_t \quad (3)$$

Modelde bulunan  $\ln CO_2$ , çevresel bozulmayı temsil eden karbon emisyonunun doğal logaritmasını,  $\ln GDP_{PC}$ , ekonomik büyümeyi temsilen kullanılan kişi başına düşen reel GSYH’nın doğal logaritmasını,  $\ln GDP_{PCK}$ , kişi başına düşen reel GSYH’nın doğal logaritmasının karesini,  $\ln URB$ , kentleşmeyi temsilen toplam nüfusun içerisindeki kent nüfusunun payının,  $\ln EI$ , ise STIRPAT modelinde bulunan teknolojik gelişimi temsilen modele dahil edilen enerji yoğunluğu değişkeninin doğal logaritmasını ve  $\vartheta_t$  hata terimini ifade etmektedir. Modelde kullanılan karbon emisyonu ( $CO_2$ ) değişkeni ve ekonomik büyüme değişkeni ( $GDP_{PC}$ ) kişi başı formda, kentleşme değişkeni ( $URB$ ) kent nüfusunun toplam nüfusa oranlanması şeklinde, enerji yoğunluğu değişkeni ( $EI$ ) bir birim GSYH üretmek için kullanılan enerji birimi şeklinde Dünya Bankası Kalkınma Göstergeleri (WDI) veri tabanından elde edilmiştir. Çalışmada, Birleşmiş Milletler tarafından yapılan sınıflandırma kapsamında 27 yüksek gelirli, 24 üst orta ve 21 düşük orta gelirli olmak üzere toplam 72 ülke de (ülke listesi EK 1’de yer almaktadır) enerji yoğunluğu verilerinin 2014 yılına kadar olması nedeniyle gözlem aralığı 1990-2014 yılları olarak seçilmiştir.

Çalışmada çevresel bozulmayı etkileyen değişkenler ve çevresel bozulma arasındaki uzun dönemli ilişki etkileri FMOLS (2000) (Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler Yöntemi) ve DOLS (2001) (Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi) katsayı tahminci testleri ile analiz edilmiştir. Son olarak çalışmada değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Dumitrescu-Hurlin (2012) nedensellik testi ile incelenmiştir.

Değişkenler arasındaki eşbütünlüşme ilişkisinin analizinde sıklıkla kullanılan Pedroni, (2000) tarafından geliştirilen FMOLS tahmincisi, eşbütünlüşme denklem ve stokastik şokların uzun dönem korelasyonunun neden olduğu problemlerden kaçınmak üzere bağımsız değişkenlerle hata terimi arasındaki içsellik ilişkisiyle hata terimleri arasındaki otokorelasyon sorununu dikkate alan yarı-parametrik bir düzeltme yöntemi kullanılmaktadır (Akt. Küçükaksoy vd., 2015). FMOLS eşbütünlüşme testine ait denklem şu şekildedir;

$$\hat{\theta} = \begin{bmatrix} \hat{\beta} \\ \hat{\gamma} \end{bmatrix} = (\sum_{t=1}^T Z_t Z_t')^{-1} (\sum_{t=1}^T Z_t Y_t' - T[\lambda_1^+ 0^2]) \quad (4)$$

Denklem 4’te bulunan  $Z_t = (X_t', D_t')$ ’dir. FMOLS yönteminde otokorelasyon problemi yaratan parametrede kernel tahmincisi kullanılarak bu sorun giderilmektedir (Pata, 2019).

Pedroni (2001) tarafından önerilen grup ortalama panel DOLS tahmincisi regresyon tahmin denklemleri şu şekildedir;

$$\gamma_{it} = \alpha_i + \beta \chi_{it} + \sum_{k=-K_1}^{K_i} \gamma_{ik} \Delta x_{it} + \mu_{it} \quad (5)$$

Bu denklemde 5’de  $-K_1$  ve  $K_i$  öncül gecikme sayılarını göstermektedir. Paneli oluşturan yatay kesitler arasında yatay kesit bağımlılığı olmadığı kabul edilen bu modelde panel eşbütünlüşme vektörü elde edilirken ilk olarak denklem 6’daki model her bir yatay kesit için tahmin edilmektedir.

$$\chi_{it} = \chi_{it-1} + e_{it} \quad (6)$$

Burada FMOLS'da olduğu gibi panel DOLS tahmincisinde de Newey-West yöntemi kullanılmaktadır. Sonraki aşamada her bir yatay kesite ait DOLS tahmininden elde edilen eşbütünleşme katsayılarının aritmetik ortalaması alınmakta ve panel eşbütünleşme katsayısı şu şekilde oluşmaktadır.

$$\hat{\beta}_{GD}^* = N^{-1} \sum_{i=1}^N \beta^* D_i \quad (7)$$

Bu denklemde  $\hat{\beta}_{GD}^*$  her bir yatay kesit için DOLS tahmininden elde edilen eşbütünleşme katsayısı gösterirken grup ortalama panel DOLS tahmincilerine ait t-istatistikleri de şu şekilde hesaplanmaktadır.

$$t_{\hat{\beta}_D^*} = N^{-\frac{1}{2}} \sum_{i=1}^N t_{\hat{\beta}_{D,i}^*} \quad (8)$$

Burada ise  $t_{\hat{\beta}_D^*}$  her bir yatay kesit için DOLS tahmincisinden elde edilen eşbütünleşme katsayısına ilişkin t-istatistiğini göstermektedir (Nazlıoğlu, 2010: 99; Akt. Gülmez, 2015: 25).

Eşbütünleşme ilişkisi ve yönü tespit edildikten sonra değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Dumitrescu ve Hurlin (2012) nedensellik testi kullanılmıştır. Dumitrescu Hurlin nedensellik testi heterojen panellerde,  $N > T$  ya da  $T > N$  olduğu durumlarda doğru sonuçlar sunabilmektedir (Dumitrescu & Hurlin 2012: 1451).

Değişkenler arasındaki ilişkinin incelenebilmesi için değişkenlerin durağan olması gereken testin X ve Y arasındaki nedensellik ilişkisini test ettiği doğrusal model şu şekildedir.

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \gamma_i^{(k)} Y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \beta_i^{(k)} X_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (9)$$

Modelde bulunan K optimum gecikme sayısını belirtmektedir. Testin sıfır hipotezi incelenen değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olmadığını, alternatif hipotez ise nedensellik ilişkisinin olduğunu ifade etmektedir.

## 5. AMPİRİK BULGULAR

Çalışma da oluşturulan modelde bulunan değişkenlere ait tanımlayıcı değişkenler Tablo 1'de görülmektedir. Tablo 1 incelendiğinde karbon emisyonu ( $CO_2$ ) değişkenine ait panel ortalamasının yüksek geliri ülkelerde -1.142, üst orta gelirli ülkelerde -0.781 ve düşük orta gelirli ülkelerde -0.985 olduğu görülmektedir. Ekonomik büyüme (GDPPC) değişkenine ait panel ortalamasının ise yüksek, üst orta ve düşük orta gelirli ülke olmak üzere sırasıyla 10.397, 8.548 ve 7.067 dolar olduğu tespit edilmektedir. lke gruplarına ait diğer tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de sunulmaktadır

**Tablo 1:** Değişkenlere ait Tanımlayıcı İstatistikler

Yüksek Gelirli lkeler					
	lnCO <sub>2</sub>	lnGDPPC	lnGDPPCK	lnURB	lnEI
Ortalama	-1.142	10.397	108.439	4.353	1.974
Medyan	-1.190	10.494	110.119	4.364	2.008
Maksimum	0.661	11.626	135.163	4.605	3.042
Minimum	-2.855	8.614	74.208	3.869	0.806
Std. Hata	0.599	0.574	11.767	0.135	0.383
Çarpıklık	0.116	-0.576	-0.402	-0.707	-0.265
Basıklık	3.442	3.415	3.195	3.840	2.857
Gözlem Sayısı	675	675	675	675	675
Üst Orta Gelirli lkeler					
	lnCO <sub>2</sub>	lnGDPPC	lnGDPPCK	lnURB	lnEI
Ortalama	-0.781	8.548	73.315	4.113	2.058
Medyan	-0.823	8.558	73.254	4.144	2.099
Maksimum	0.749	9.499	90.231	4.514	3.054
Minimum	-2.127	6.592	43.455	3.274	0.247
Std. Hata	0.609	0.485	8.142	0.266	0.451
Çarpıklık	0.317	-0.670	-0.475	-0.705	-0.832
Basıklık	2.616	3.773	3.266	3.021	3.950
Gözlem Sayısı	600	600	600	600	600

**Tablo 1 (Devamı):** Değişkenlere ait Tanımlayıcı İstatistikler

Düşük Orta Gelirli Ülkeler					
	lnCO <sub>2</sub>	lnGDPPC	lnGDPPCK	lnURB	lnEI
Ortalama	-0.985	7.067	50.410	3.610	1.738
Medyan	-1.039	7.100	50.423	3.692	1.783
Maksimum	1.429	8.455	71.500	4.251	3.103
Minimum	-3.019	5.286	27.944	2.180	0.382
Std. Hata	0.776	0.675	9.493	0.448	0.512
Çarpıklık	0.204	-0.162	0.065	-0.630	-0.333
Basıklık	3.457	2.626	2.548	2.717	2.968
Gözlem Sayısı	525	525	525	525	525

Zaman serisi ve panel veri analizlerinde ilk olarak yapılması gereken serilerin birim köklü olup olmadıklarının test edilmesidir. Bu çalışmada serilerin durağanlığı her üç ülke grubu için Im ve diğerleri (2003), Levin ve diğerleri (2002), Fisher ADF ve Fisher PP (1999, 2001) panel birim kök testleri için analiz edilmiştir. Yüksek gelirli ülkeler için elde edilen sonuçlar Tablo 2’de görülmektedir. Tablo 2’de görülen bilgiler IPS, LLC ve Fisher ADF ve PP panel birim kök testi sonuçlarına göre düzeyde sadece lnCO<sub>2</sub> değişkeninin durağan olduğu görülmektedir. lnEI değişkeninin ise Fisher PP birim kök testi haricindeki test sonuçlarında durağan olduğu görülmektedir. Analizlere devam edilebilmesi için tüm değişkenlerin durağan olması gerekliliği nedeniyle fark işlemi uygulanmış ve değişkenlerinin hepsinin tüm birim kök testlerinde durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 2:** Yüksek Gelirli Ülkeler için Panel Birim Kök Test Sonuçları

Düzye – Sabit ve Trendli Terim					
Değişkenler	lnCO <sub>2</sub>	lnGDPPC	lnGDPPCK	lnURB	lnEI
<b>Panel Birim Kök Testleri</b>	<b>t-istatistiği</b>	<b>t-istatistiği</b>	<b>t-istatistiği</b>	<b>t-istatistiği</b>	<b>t-istatistiği</b>
IPS	-1.936 <sup>b</sup> [0.026]	3.237 [0.999]	2.962 [0.998]	4.426 [0.000]	-1.988 <sup>b</sup> [0.023]
LLC	-1.916 <sup>b</sup> [0.027]	1.687 [0.954]	1.817 [0.965]	-0.029 [0.488]	-2.298 <sup>b</sup> [0.010]
Fisher ADF-Chi-square	84.518 <sup>a</sup> [0.000]	43.704 [0.840]	46.135 [0.767]	32.620 [0.983]	78.446 <sup>b</sup> [0.016]
Fisher ADF- Choi-Z-St.	-1.935 <sup>b</sup> [0.026]	3.452 [0.999]	3.209 [0.999]	4.625 [1.000]	-1.773 <sup>b</sup> [0.038]
Fisher PP -Chi-square	106.698 <sup>a</sup> [0.000]	40.623 [0.919]	41.836 [0.886]	261.149 <sup>a</sup> [0.000]	70.177 <sup>c</sup> [0.068]
Fisher PP -Choi -Z-St.	-2.482 <sup>a</sup> [0.006]	4.297 [1.000]	4.196 [1.000]	3.188 [0.999]	-0.878 [0.189]
<b>Panel Birim Kök Testleri</b>	<b>Fark Değerleri – Sabit ve Trendli Terim</b>				
	<b>t-istatistiği</b>	<b>t-istatistiği</b>	<b>t-istatistiği</b>	<b>t-istatistiği</b>	<b>t-istatistiği</b>
IPS	-18.203 <sup>a</sup> [0.000]	-11.938 <sup>a</sup> [0.000]	-11.896 <sup>a</sup> [0.000]	-9.153 <sup>a</sup> [0.000]	-16.811 <sup>a</sup> [0.000]
LLC	-14.531 <sup>a</sup> [0.000]	-12.261 <sup>a</sup> [0.000]	-12.177 <sup>a</sup> [0.000]	-7.695 <sup>a</sup> [0.000]	-16.814 <sup>a</sup> [0.000]
Fisher ADF-Chi-square	345.867 <sup>a</sup> [0.000]	228.087 <sup>a</sup> [0.000]	227.175 <sup>a</sup> [0.000]	207.813 <sup>a</sup> [0.000]	319.676 <sup>a</sup> [0.000]
Fisher ADF- Choi-Z-St.	-14.716 <sup>a</sup> [0.000]	-10.460 <sup>a</sup> [0.000]	-10.450 <sup>a</sup> [0.000]	-6.846 <sup>a</sup> [0.000]	-13.682 <sup>a</sup> [0.000]
Fisher PP -Chi-square	870.077 <sup>a</sup> [0.000]	377.549 <sup>a</sup> [0.000]	373.368 <sup>a</sup> [0.000]	486.223 <sup>a</sup> [0.000]	833.452 <sup>a</sup> [0.000]
Fisher PP -Choi -Z-St.	-22.104 <sup>a</sup> [0.000]	-12.651 <sup>a</sup> [0.000]	-12.627 <sup>a</sup> [0.000]	-10.668 <sup>a</sup> [0.000]	-22.167 <sup>a</sup> [0.000]

**Not:** [ ] , köşeli parantez içerisindeki veriler olasılık değerlerini göstermektedir. “a” , “b” , “c” ise sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir.

Üst orta gelirli ülke grubuna ait birim kök testi sonuçlarının bulunduğu Tablo 3 incelendiğinde lnGDPPC, lnGDPPCK ve lnURB serilerinin düzeyde IPS ve Fisher ADF birim kök testi sonuçlarına göre durağan olduğu, lnEI serisinin ise her üç birim kök testi sonuçlarında birim köklü olduğu görülmektedir. Fark işlemi uygulandığında ise tüm serilere ait sonuçların %1 anlamlılık düzeyinde durağan olduğu sonucu elde edilmektedir.



**Tablo 3:** Üst Orta Gelirli Ülkeler için Panel Birim Kök Test Sonuçları

Düzye – Sabit ve Trendli Terim					
Değişkenler	lnCO <sub>2</sub>	lnGDPPC	lnGDPPCK	lnURB	lnEI
Panel Birim Kök Testleri	t-istatistiği	t-istatistiği	t-istatistiği	t-istatistiği	t-istatistiği
IPS	-0.647 [0.258]	-2.620 <sup>a</sup> [0.000]	-2.260 <sup>b</sup> [0.011]	-2.019 <sup>b</sup> [0.021]	0.909 [0.818]
LLC	-1.984 <sup>b</sup> [0.023]	-0.801 [0.211]	-1.333 <sup>c</sup> [0.091]	-5.504 <sup>a</sup> [0.000]	0.555 [0.710]
Fisher ADF-Chi-square	56.557 [0.185]	87.258 <sup>a</sup> [0.000]	82.817 <sup>a</sup> [0.001]	92.635 <sup>a</sup> [0.000]	34.282 [0.932]
Fisher ADF- Choi-Z-St.	-0.555 [0.289]	-2.046 <sup>b</sup> [0.020]	-1.797 <sup>b</sup> [0.036]	-1.462 <sup>c</sup> [0.071]	0.943 [0.827]
Fisher PP -Chi-square	42.706 [0.688]	65.393 <sup>b</sup> [0.048]	63.253 <sup>c</sup> [0.069]	62.541 <sup>c</sup> [0.077]	37.627 [0.859]
Fisher PP –Choi -Z-St.	0.629 [0.735]	-0.686 [0.246]	-0.375 [0.353]	1.697 [0.955]	0.752 [0.774]
Fark Değerleri – Sabit ve Trendli Terim					
Panel Birim Kök Testleri	t-istatistiği	t-istatistiği	t-istatistiği	t-istatistiği	t-istatistiği
IPS	-14.262 <sup>a</sup> [0.000]	-11.567 <sup>a</sup> [0.000]	-11.901 <sup>a</sup> [0.000]	-1.407 <sup>c</sup> [0.079]	-15.443 <sup>a</sup> [0.000]
LLC	-14.514 <sup>a</sup> [0.000]	-11.681 <sup>a</sup> [0.000]	-11.956 <sup>a</sup> [0.000]	-2.487 <sup>a</sup> [0.006]	-16.004 <sup>a</sup> [0.000]
Fisher ADF-Chi-square	250.502 <sup>a</sup> [0.000]	207.645 <sup>a</sup> [0.000]	211.551 <sup>a</sup> [0.000]	82.650 <sup>a</sup> [0.001]	271.279 <sup>a</sup> [0.000]
Fisher ADF- Choi-Z-St.	-12.045 <sup>a</sup> [0.000]	-10.004 <sup>a</sup> [0.000]	-10.320 <sup>a</sup> [0.000]	-0.291 [0.385]	-12.852 <sup>a</sup> [0.000]
Fisher PP -Chi-square	468.909 <sup>a</sup> [0.000]	586.755 <sup>a</sup> [0.000]	577.787 <sup>a</sup> [0.000]	345.806 <sup>a</sup> [0.000]	330.034 <sup>a</sup> [0.000]
Fisher PP –Choi -Z-St.	-15.858 <sup>a</sup> [0.000]	-14.543 <sup>a</sup> [0.000]	-14.399 <sup>a</sup> [0.000]	-3.808 <sup>a</sup> [0.000]	-14.336 <sup>a</sup> [0.000]

Not: [ ] , köşeli parantez içerisindeki veriler olasılık değerlerini göstermektedir. “a” , “b” , “c” ise sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir.

Düşük orta gelirli ülke grubu, panel birim kök testi sonuçları ise Tablo 4’de sunulmaktadır. Her üç birim kök testi sonuçları incelendiğinde, düzeyde IPS birim kök testi sonuçlarına göre lnGDPPC serisinin durağan olduğu, LLC birim kök testi sonuçlarına göre lnCO<sub>2</sub>, lnGDPPC ve lnGDPPCK serilerinin durağan olduğu, Fisher ADF birim kök testine sonuçlarına göre lnGDPPCK ve lnURB serilerinin durağan olduğu görülmektedir. Serilerin farkı alındığında 1. Fark düzeyinde tüm serilerin IPS, LLC ve Fisher ADF ve PP birim kök testlerine göre durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 4:** Düşük Orta Gelirli Ülkeler için Panel Birim Kök Test Sonuçları

Düzye – Sabit ve Trendli Terim					
Değişkenler	lnCO <sub>2</sub>	lnGDPPC	lnGDPPCK	lnURB	lnEI
Panel Birim Kök Testleri	t-istatistiği	t-istatistiği	t-istatistiği	t-istatistiği	t-istatistiği
IPS	-1.206 [0.113]	-0.368 <sup>a</sup> [0.356]	0.166 [0.566]	0.608 [0.728]	1.365 [0.913]
LLC	-1.977 <sup>b</sup> [0.024]	-3.361 <sup>a</sup> [0.000]	-2.858 <sup>a</sup> [0.002]	-0.690 [0.244]	0.673 [0.749]
Fisher ADF-Chi-square	52.014 [0.138]	64.826 [0.539]	59.765 <sup>b</sup> [0.037]	72.691 <sup>a</sup> [0.002]	36.350 [0.716]
Fisher ADF- Choi-Z-St.	-1.043 [0.148]	0.098 [0.539]	0.551 [0.709]	0.564 [0.713]	1.602 [0.945]
Fisher PP -Chi-square	37.598 [0.664]	54.169 <sup>c</sup> [0.098]	52.224 [0.134]	58.768 <sup>b</sup> [0.044]	33.261 [0.830]
Fisher PP –Choi -Z-St.	0.057 [0.522]	-0.769 [0.779]	1.263 [0.896]	4.223 [1.000]	1.769 [0.961]

**Tablo 4 (Devamı):** Düşük Orta Gelirli Ülkeler için Panel Birim Kök Test Sonuçları

Panel Birim Kök Testleri	Fark Değerleri – Sabit ve Trendli Terim				
	t-istatistiği	t-istatistiği	t-istatistiği	t-istatistiği	t-istatistiği
IPS	-15.255 <sup>a</sup> [0.000]	-7.674 <sup>a</sup> [0.000]	-7.489 <sup>a</sup> [0.000]	-4.603 <sup>a</sup> [0.000]	-13.797 <sup>a</sup> [0.000]
LLC	-13.051 <sup>a</sup> [0.000]	-9.880 <sup>a</sup> [0.000]	-9.630 <sup>a</sup> [0.000]	-9.676 <sup>a</sup> [0.000]	-14.753 <sup>a</sup> [0.000]
Fisher ADF-Chi-square	253.551 <sup>a</sup> [0.000]	128.965 <sup>a</sup> [0.000]	126.195 <sup>a</sup> [0.000]	333.967 <sup>a</sup> [0.000]	230.926 <sup>a</sup> [0.000]
Fisher ADF- Choi-Z-St.	-12.337 <sup>a</sup> [0.000]	-7.153 <sup>a</sup> [0.000]	-7.003 <sup>a</sup> [0.000]	-1.912 <sup>b</sup> [0.027]	-11.153 <sup>a</sup> [0.000]
Fisher PP -Chi-square	817.403 <sup>a</sup> [0.000]	150.523 <sup>a</sup> [0.000]	148.493 <sup>a</sup> [0.000]	318.936 <sup>a</sup> [0.000]	481.699 <sup>a</sup> [0.000]
Fisher PP -Choi -Z-St.	-19.839 <sup>a</sup> [0.000]	-7.611 <sup>a</sup> [0.000]	-7.515 <sup>a</sup> [0.000]	-2.440 <sup>a</sup> [0.007]	-13.976 <sup>a</sup> [0.000]

Not: [ ] , köşeli parantez içerisindeki veriler olasılık değerlerini göstermektedir. “a” , “b” , “c” ise sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir.

Çalışmada tüm ülke grupları için serilerin durağanlığı tespit edildikten sonra seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Pedroni (1999), Kao (1999) eşbütünleşme testleriyle sınanmıştır. Pedroni eşbütünleşme testi sonuçları birinci grup kesitiçi (within) dört, ikinci grup kesitler arası (between) üç olmak üzere toplam yedi testten oluşmaktadır. Boş hipotezi “seriler arasında eş bütünleşme yoktur” olan testlerin sonuçlarında tüm ülke gruplarında boş hipotez reddedilmektedir. Bu doğrultuda üç ülke grubu içinde CO<sub>2</sub> karbon emisyonu, ekonomik büyüme, kentleşme ve enerji yoğunluğu arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunduğu kabul edilmektedir.

**Tablo 5:** Ülke Gruplarına göre Panel Eşbütünleşme Test Sonuçları

Ülke Grupları	Yüksek Gelirli Ülkeler		Üst Orta Gelirli Ülkeler		Düşük Orta Gelirli Ülkeler	
	t-istatistiği	Ağırlıklı t-istatistiği	t-istatistiği	Ağırlıklı t-istatistiği	t-istatistiği	Ağırlıklı t-istatistiği
<b>Pedroni Panel Eşbütünleşme Testi</b>						
Panel v-istatistiği	-1.285 [0.900]	-0.645 [0.740]	0.786 [0.215]	-2.196 [0.986]	0.582 [0.280]	-0.334 [0.630]
Panel rho-istatistiği	0.199 [0.579]	-0.704 [0.240]	-1.205 [0.114]	-0.771 [0.220]	-0.182 [0.426]	-0.137 [0.445]
Panel PP-istatistiği	-3.593 <sup>a</sup> [0.000]	-5.459 <sup>a</sup> [0.000]	-6.863 <sup>a</sup> [0.000]	-6.873 <sup>a</sup> [0.000]	-4.512 <sup>a</sup> [0.000]	-4.734 <sup>a</sup> [0.000]
Panel ADF-istatistiği	-1.334 <sup>c</sup> [0.091]	-6.018 <sup>a</sup> [0.000]	-7.694 <sup>a</sup> [0.000]	-7.545 <sup>a</sup> [0.000]	-4.770 <sup>a</sup> [0.000]	-4.301 <sup>a</sup> [0.000]
Grup rho-istatistiği	0.733 [0.768]		1.085 [0.861]		1.343 [0.910]	
Grup PP-istatistiği	-7.070 <sup>a</sup> [0.000]		-8.273 <sup>a</sup> [0.000]		-4.941 <sup>a</sup> [0.000]	
Grup ADF-istatistiği	-7.671 <sup>a</sup> [0.000]		-8.182 <sup>a</sup> [0.000]		-5.127 <sup>a</sup> [0.000]	
<b>Kao Panel Eşbütünleşme Testi</b>						
ADF	-3.403 <sup>a</sup> [0.000]		-5.130 <sup>a</sup> [0.000]		-2.943 <sup>a</sup> [0.001]	
Residual Varyans	0.001		0.003		0.009	
HAC Varyans	0.001		0.003		0.011	

Not: [ ] , köşeli parantez içerisindeki veriler olasılık değerlerini göstermektedir. “a” , “b” , “c” ise sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir.

Pedroni eşbütünleşme testi ile değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunduğu sonucu elde edilmiş olup, değişkenler arasındaki ilişki Kao (1999) eşbütünleşme testi ile de incelenmiştir. Tablo 5’de bulunan sonuçlara göre Kao eşbütünleşme testine göre de değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğu görülmektedir.

Eşbütünleşme testlerinin uygulanmasının ardından bu ilişkinin katsayılarını tahmin edebilmek üzere FMOLS ve DOLS yöntemleri kullanılmıştır. Üç ülke grubu için FMOLS ve DOLS yöntemleri atı sonuçlar Tablo 6’ da görülmektedir. Elde edilen FMOLS sonuçlarında yüksek ve üst orta gelirli ülkelerde Çevresel Kuznets Hipotezinin geçerliği olduğu, düşük orta gelirli ülkelerde ise geçerli

olmadığı tespit edilmektedir. Bu sonuçlara ek olarak çevre kirliliği üzerinde kentleşmenin pozitif, enerji yoğunluğunun negatif etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 6:** Ülke Gruplarına göre FMOLS ve DOLS Katsayı Tahmincisi Sonuçları

Model	$\ln CO2_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{PCit} + \beta_2 \ln GDP_{PCKit} + \beta_3 \ln URB + \beta_4 \ln EI + \vartheta_t$					
	Panel FMOLS			Panel DOLS		
Değişkenler	Yüksek Gelirli Ülkeler	Üst Orta Gelirli Ülkeler	Düşük Orta Gelirli Ülkeler	Yüksek Gelirli Ülkeler	Üst Orta Gelirli Ülkeler	Düşük Orta Gelirli Ülkeler
	Katsayı	Katsayı	Katsayı	Katsayı	Katsayı	Katsayı
lnGDP <sub>PC</sub>	0.054 [0.000]	1.080 <sup>a</sup> [0.000]	-0.762 [0.277]	3.417 <sup>a</sup> [0.000]	6.552 <sup>a</sup> [0.000]	4.514 <sup>c</sup> [0.088]
lnGDP <sub>PCK</sub>	-0.057 <sup>a</sup> [0.000]	-0.104 <sup>a</sup> [0.000]	0.049 [0.325]	-0.163 <sup>a</sup> [0.000]	-0.366 <sup>a</sup> [0.000]	-0.262 [0.149]
lnURB	1.332 <sup>a</sup> [0.000]	0.524 <sup>a</sup> [0.000]	1.115 <sup>a</sup> [0.000]	0.628 <sup>a</sup> [0.001]	-1.067 <sup>b</sup> [0.039]	2.216 <sup>a</sup> [0.000]
lnEI	-0.555 <sup>a</sup> [0.000]	-0.738 <sup>a</sup> [0.000]	-0.324 <sup>b</sup> [0.021]	-0.605 <sup>a</sup> [0.000]	-0.561 <sup>a</sup> [0.000]	-0.952 <sup>a</sup> [0.000]

Not: [ ], köşeli parantez içerisindeki veriler olasılık değerlerini göstermektedir. “a”, “b”, “c” ise sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir.

Tablo 6’da bulunan DOLS yöntemine ait sonuçların, FMOLS yöntemiyle elde edilen sonuçlarla paralellik gösterdiği görülmektedir. Buna göre yüksek ve üst orta gelirli ülkelerde Çevresel Kuznets Hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Analiz sonucunda kentleşmenin çevre üzerindeki etkisi yüksek ve düşük orta gelirli ülkelerde pozitif iken, üst orta gelirli ülkelerde negatif olarak tespit edilmiştir. Ayrıca elde edilen bulgular tüm ülke gruplarında enerji yoğunluğunun çevre kirliliği üzerindeki etkisinin negatif olduğu yönündedir.

**Tablo 7:** Yüksek Gelirli Ülkeler için Dumitrescu-Hurlin Panel Nedensellik Testi Sonuçları

Yüksek Gelirli Ülkeler			
Boş Hipotez	W-istatistiği	Z-Bar istatistiği	Olasılık
GDPPC, CO <sub>2</sub> 'nin nedenseli değildir.	4.791 <sup>a</sup>	5.175	0.000
CO <sub>2</sub> , GDPPC'nin nedenseli değildir.	3.025	1.579	0.114
GDPPCK, CO <sub>2</sub> 'nin nedenseli değildir.	4.774 <sup>a</sup>	5.142	0.000
CO <sub>2</sub> , GDPPCK'nin nedenseli değildir.	3.013	1.555	0.119
URB, CO <sub>2</sub> 'nin nedenseli değildir.	5.313 <sup>a</sup>	6.239	0.000
CO <sub>2</sub> , URB'nin nedenseli değildir.	3.417 <sup>a</sup>	4.861	0.000
EI, CO <sub>2</sub> 'nin nedenseli değildir.	6.016 <sup>a</sup>	7.671	0.000
CO <sub>2</sub> , EI'nin nedenseli değildir.	4.636 <sup>a</sup>	4.861 <sup>a</sup>	0.000

Not: “a”, “b”, “c” ise sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir.

Çalışmada oluşturulan modelde bulunan değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Dumitrescu Hurlin (2012) tarafından geliştirilmiş yöntem ile analiz edilmiştir. Bu yöntemin heterojenliği göz önünde bulundurulması ve hem zaman boyutunun yatay kesit boyutundan hem de yatak kesit boyutunun zaman boyutundan büyük olduğu durumda kullanılması gibi önemli avantajları bulunmaktadır. Bu doğrultuda yapılan nedensellik analizlerine ait sonuçlar Tablo 7, 8 ve 9’da sunulmaktadır. Tablo 7’de bulunan Yüksek Gelirli ülke grubuna ait sonuçlarda ekonomik büyümeden karbon emisyonuna doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir. Kentleşme ve enerji yoğunluğu ile karbon emisyonu arasında ise çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucu elde edilmiştir.

**Tablo 8:** Üst Orta Gelirli Ülkeler için Dumitrescu-Hurlin Panel Nedensellik Testi Sonuçları

Üst Orta Gelirli Ülkeler			
Boş Hipotez	W-istatistiği	Z-Bar istatistiği	Olasılık
GDPPC, CO <sub>2</sub> 'nin nedenseli değildir.	5.706 <sup>a</sup>	6.636	0.000
CO <sub>2</sub> , GDPPC'nin nedenseli değildir.	3.955 <sup>a</sup>	3.275	0.001
GDPPCK, CO <sub>2</sub> 'nin nedenseli değildir.	5.719 <sup>a</sup>	6.661	0.000
CO <sub>2</sub> , GDPPCK'nin nedenseli değildir.	3.888 <sup>a</sup>	3.146	0.001
URB, CO <sub>2</sub> 'nin nedenseli değildir.	6.502 <sup>a</sup>	8.166	0.000
CO <sub>2</sub> , URB'nin nedenseli değildir.	5.474 <sup>a</sup>	6.192	0.000
EI, CO <sub>2</sub> 'nin nedenseli değildir.	5.931 <sup>a</sup>	7.069	0.000
CO <sub>2</sub> , EI'nin nedenseli değildir.	4.075 <sup>a</sup>	3.504	0.005

Not: “a”, “b”, “c” ise sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir.

Üst orta gelirli ülkelere ait sonuçlar incelendiğinde ekonomik büyüme, kentleşme ve enerji yoğunluğu ile karbon emisyonu arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

**Tablo 9:** Düşük Orta Gelirli Ülkeler için Dumitrescu-Hurlin Panel Nedensellik Testi Sonuçları

Boş Hipotez	Düşük Orta Gelirli Ülkeler		Olasılık
	W-istatistiği	Z-Bar istatistiği	
GDPPC, CO2'nin nedenseli değildir.	5.136 <sup>a</sup>	5.185	0.000
CO2, GDPPC'nin nedenseli değildir.	3.316 <sup>c</sup>	1.915	0.055
GDPPCK, CO2'nin nedenseli değildir.	5.150 <sup>a</sup>	5.210	0.000
CO2, GDPPCK'nin nedenseli değildir.	3.272 <sup>c</sup>	1.836	0.066
URB, CO2'nin nedenseli değildir.	6.475 <sup>a</sup>	7.590	0.000
CO2, URB'nin nedenseli değildir.	4.468 <sup>a</sup>	3.984	0.000
EI, CO2'nin nedenseli değildir.	5.074 <sup>a</sup>	5.073	0.000
CO2, EI'nin nedenseli değildir.	2.886	1.143	0.252

Not: "a", "b", "c" ise sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir.

Tablo 9'da bulunan düşük orta gelirli ülke grubu sonuçlarında ekonomik büyüme ile karbon emisyonu ve kentleşme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmektedir. Buna karşılık enerji yoğunluğu ile karbon emisyonu arasındaki nedensellik ilişkisinin tek yönlü olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

## 6. SONUÇ VE TARTIŞMA

Küresel olarak canlıların yaşamlarını tehdit eden sorunlardan en önemlisi çevresel bozulmalardır. Yaşanan iklim değişikliklerinin en önemli nedenleri arasında ekonomik büyüme, hızlı nüfus artışı, plansız kentleşme, sanayileşme yer almaktadır. Nüfus artışı, kentleşme ve sanayi üretimindeki hızlı artış enerji tüketimini artırmakta, enerji tüketimi ise çevresel bozulmayı hızlandırmaktadır. Bu nedenle son yıllarda sürdürülebilir ekonomik büyüme hedefleri kapsamında iktisadi büyüme ve çevre ilişkisi çok sayıda çalışmaya konu olmaktadır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde ÇKE kapsamında araştırmacıların bir bölümünün gelişmiş ülkeler üzerinde yoğunlaştığı, diğer bölümünün ise gelişmekte olan ülkeler kapsamında konuyu araştırdıkları görülmektedir.

Çalışmada farklı gelir düzeylerindeki ülkelerde Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi'nin geçerliliği STIRPAT çevre modeli temel alınarak incelenmiştir. Çalışma 27 yüksek gelirli ülke, 24 yüksek orta gelirli ülke ve 21 düşük orta gelirli ülke olmak üzere 72 ülkenin birlikte değerlendirilmesi ve STIRPAT çevre modelinin kullanılması sebebiyle farklılaşmaktadır. Çalışmada ayrıca enerji tüketimi değişkeni olarak enerji yoğunluğu kullanılması diğer bir farklılık olarak değerlendirilmektedir. Çalışmada ülkelerin büyük bölümü için enerji yoğunluğu verisinin 2014 yılına kadar olması nedeniyle çalışma dönemi 1990-2014 olarak seçilmiştir. Çalışmada ilk olarak serilerin durağanlığı IPS, LLC ve Fisher panel birim kök testleri ile incelenmiş ve serilerin birinci farkta durağan oldukları tespit edilmiştir. Durağan olduğu tespit edilen seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Pedroni ve Kao eşbütünleşme yöntemleriyle incelenmiştir. Serilere ait eşbütünleşme katsayısı ise FMOLS ve DOLS yöntemleriyle araştırılmıştır. FMOLS ve DOLS yöntemlerine ait sonuçlar incelendiğinde yüksek ve yüksek orta gelirli ülkelerde Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin geçerliliği olduğu, düşük orta gelirli ülkelerde ise geçerli olmadığı görülmektedir. Elde edilen diğer bulgular kentleşmenin karbon salınımını pozitif, enerji yoğunluğunun ise negatif etkilediği yönündedir. Çalışma da oluşturulan model kapsamındaki değişkenler arasında nedensellik ilişkisi Dumitrescu-Hurlin panel nedensellik yöntemi ile analiz edilmiştir. Nedensellik analizleri sonucunda yüksek gelirli ülkelerde ekonomik büyümeden karbon salınımına doğru tek yönlü, yüksek orta ve düşük orta gelirli ülkelerde ise çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen diğer sonuçlarda kentleşme ile karbon salınımı arasındaki nedensellik ilişkisinin tüm ülke gruplarında çift yönlü olduğu, enerji yoğunluğu ile karbon salınımı arasındaki nedensellik ilişkisinin yüksek ve yüksek orta gelirli ülkelerde çift yönlü, düşük orta gelirli ülkelerde tek yönlü olduğu görülmüştür.

Elde edilen bulgular yüksek ve yüksek orta gelirli ülkelerde çevresel bozulmaların azaltıldığı döneme ulaştığını göstermektedir. Bu olumlu sonuçların devam etmesi için teknolojik yenilik hızlandırılmalı ve yeni teknolojilerin, yeni süreçlerin, yeni enerji ve temiz üretim teknolojileri

araştırılmalı ve geliştirilmelidir. Diğer taraftan enerji yoğunluğunun yüksek ve yüksek orta gelirli ülkelerde evre üzerinde negatif, düşük orta gelirli ülkelerde pozitif etkilidir. Elde edilen bu sonuç, Wu ve diğerleri (2021) alışmasıyla uyumlu olup, enerji tüketim yapısının optimize edilmesinin önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle az gelişmiş bölgelerde yenilenebilir enerji tüketime teşvik edilmeli ve kamu, düşük karbonlu teknolojiler için araştırma, geliştirme ve ticarileştirme konularında destekler sunmalıdır. Son olarak analiz sonuçlarında tüm ülke gruplarında kentleşmenin evre kirliliği üzerinde önemli bir etken olduğunu görülmektedir. Bu doğrultuda ülkelerin ekonomik büyüme hedeflerine ulaşırken kentleşmenin planlı yapılması ve evre dostu uygulamaların teşvik etmesi gerekmektedir. Yaşam kalitesini artırmak için kırsal kesimden nispi olarak daha zengin bölgelere göç edilmesi kentleşmeyi ve buna bağlı olarak karbon salınımını artırmaktadır. Bu doğrultuda kırsal alanlarda donatı alanlarının oluşturulması, kırsal kesimdeki eksiklerin giderilmesi g etmeleri önleyecek ve evre üzerinde olumlu etki sağlayacaktır. Ayrıca kırsal alanlardaki istihdam eksiliğinin giderilmesi de kırsal alanlardan g edilmesinin engellemesinde yarar sağlayacaktır. Kentsel alanlarda enerji tüketime yenilenebilir enerji kaynaklarına yönlendirilmesi, atıkların dönüştürülmesi gibi uygulamalar da teşvik kapsamında değerlendirilmelidir. Özellikle gelişmekte olan ülkeler olarak kabul edilen st ve düşük orta gelirli ülkelerde ekonomik büyümeyi olumsuz etkilemeyecek şekilde çevreyi kirleten faaliyetlerin engellenmesi amacıyla cezalar getirilmeli, evre dostu teknolojiler ise vergi ve finansman avantajlarıyla desteklenmelidir. Enerji tüketiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı artırılmalı ve bu enerji kaynaklarında meydana gelen arz değişimleri kontrol altına alınarak enerji güvenliği sağlanmalıdır.

---

**Etik Beyan:** Bu alışmada “Etik Kurul” izini alınmasını gerektiren bir yöntem kullanılmamıştır.

**Ethics Statement:** In this study, no method requiring the permission of the “Ethics Committee” was used.

---

## KAYNAKÇA

- Acaravci, A., & Erdogan, S. (2016). The convergence behavior of CO2 emissions in seven regions under multiple structural breaks. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 6(3), 575-580. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/361656>
- Adams, S., Boateng, E., & Acheampong, A. O. (2020). Transport energy consumption and environmental quality: Does urbanization matter?. *Science of The Total Environment*, 744, 140617. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140617>
- Adedoyin, F. F., Erum, N., & Bekun, F. V. (2021). How does institutional quality moderates the impact of tourism on economic growth? Startling evidence from high earners and tourism-dependent economies. *Tourism Economics*, XX(X), 1-22. <https://doi.org/10.1177/1354816621993627>
- Adedoyin, F. F., & Zakari, A. (2020). Energy consumption, economic expansion, and CO2 emission in the UK: The role of economic policy uncertainty. *Science of the Total Environment*, 738, 140014. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140014>
- Al-Mulali, U., & Ozturk, I. (2015). The effect of energy consumption, urbanization, trade openness, industrial output, and the political stability on the environmental degradation in the MENA (Middle East and North African) region. *Energy*, 84, 382-389. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2015.03.004>
- Al-Mulali, U., Saboori, B., & Ozturk, I. (2015). Investigating the environmental Kuznets curve hypothesis in Vietnam. *Energy policy*, 76, 123-131. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2014.11.019>
- Apergis, N., & Ozturk, I. (2015). Testing environmental Kuznets curve hypothesis in Asian countries. *Ecological indicators*, 52, 16-22. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.11.026>
- Apergis, N., & Payne, J. E. (2009). CO2 emissions, energy usage, and output in Central America. *Energy Policy*, 37(8), 3282-3286. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.03.048>

- Aras, G. (2022). *Türkiye’de ekolojik ayak izi dinamiklerinin STIRPAT modeli kapsamında analizi* (Yayın No. 707530) [Yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi] Yükseköğretim Kurumu Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Aslan, A., Destek, M. A., & Okumus, I. (2018). Bootstrap rolling window estimation approach to analysis of the Environment Kuznets Curve hypothesis: evidence from the USA. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(3), 2402-2408. <https://doi.org/10.1007/s11356-017-0548-3>
- Boutabba, M. A. (2014). The impact of financial development, income, energy and trade on carbon emissions: Evidence from the Indian economy. *Economic Modelling*, 40, 33-41. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2014.03.005>
- Bozkurt, C., & Okumuş, İ. (2015). Türkiye’de ekonomik büyüme, enerji tüketimi, ticari serbestleşme ve nüfus yoğunluğunun CO<sub>2</sub> emisyonu üzerindeki etkileri: Yapısal kırılmalı eşbütünleşme analizi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(32), 23-35. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/183463>
- Cramer, J. C. (1998). Population growth and air quality in California. *Demography*, 35(1), 45-56. <https://doi.org/10.2307/3004026>
- DeHart, J. L., & Soulé, P. T. (2000). Does I=PAT work in local places?. *The Professional Geographer*, 52(1), 1-10. <https://doi.org/10.1111/0033-0124.00200>
- Destek, M. A. (2018). Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezinin Türkiye için incelenmesi: STIRPAT modelinden bulgular. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 268-283. <http://esjournal.cumhuriyet.edu.tr/tr/pub/issue/40744/452978>
- Destek, M. A., & Aydın, S. (2022). An empirical note on tourism and sustainable development nexus. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-13. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-18371-9>
- Destek, M. A., Balli, E., & Manga, M. (2016). The relationship between CO<sub>2</sub> emission, energy consumption, urbanization and trade openness for selected CEECs. *Research in World Economy*, 7(1), 52-58. <https://doi.org/10.5430/rwe.v7n1p52>
- Destek, M. A., & Ozsoy, F. N. (2015). Relationships between economic growth, energy consumption, globalization, urbanization and environmental degradation in Turkey. *International Journal of Energy and Statistics*, 3(04), 1550017. <https://doi.org/10.1142/S2335680415500179>
- Destek, M. A., & Sarkodie, S. A. (2019). Investigation of environmental Kuznets curve for ecological footprint: The role of energy and financial development. *Science of the Total Environment*, 650, 2483-2489. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.017>
- Destek, M. A., Shahbaz, M., Okumus, I., Hammoudeh, S., & Sinha, A. (2020). The relationship between economic growth and carbon emissions in G-7 countries: Evidence from time-varying parameters with a long history. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(23), 29100-29117. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-09189-y>
- Destek, M. A., & Sinha, A. (2020). Renewable, non-renewable energy consumption, economic growth, trade openness and ecological footprint: Evidence from organisation for economic Co-operation and development countries. *Journal of Cleaner Production*, 242, 118537. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118537>
- Destek, M. A., Ulucak, R., & Dogan, E. (2018). Analyzing the environmental Kuznets curve for the EU countries: The role of ecological footprint. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(29), 29387-29396. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-2911-4>
- Dietz, T., & Rosa, E. A. (1997). Effects of population and affluence on CO<sub>2</sub> emissions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 94(1), 175-179. <https://doi.org/10.1073/pnas.94.1.175>
- Dogan, E., & Inglesi-Lotz, R. (2020). The impact of economic structure to the environmental Kuznets curve (EKC) hypothesis: Evidence from European countries. *Environmental science and pollution research*, 27(11), 12717-12724. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-07878-2>

- Dumitrescu, E. I., & Hurlin, C. (2012). Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic modelling*, 29(4), 1450-1460. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.02.014>
- Ehrlich, P. R., & Holdren, J. P. (1971). Impact of population growth: Complacency concerning this component of man's predicament is unjustified and counterproductive. *Science*, 171(3977), 1212-1217. <https://doi.org/10.1126/science.171.3977.1212>
- Erdogan, S., Okumus, I., & Guzel, A. E. (2020). Revisiting the Environmental Kuznets Curve hypothesis in OECD countries: The role of renewable, non-renewable energy, and oil prices. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(19), 23655-23663. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-08520-x>
- Figueroa B, E., & Pastén C, R. (2009). Country specific environmental Kuznets curves: A random coefficient approach applied to high-income countries. *Estudios de Economía*, 36(1), 5-32. <http://hdl.handle.net/10419/66681>
- Fosten, J., Morley, B., & Taylor, T. (2012). Dynamic misspecification in the environmental Kuznets curve: Evidence from CO2 and SO2 emissions in the United Kingdom. *Ecological Economics*, 76, 25-33. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.01.023>
- Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1991). *Environmental impacts of a North American free trade agreement*. Working Paper No. 3914. <https://doi.org/10.3386/w3914>
- Gülmez, A. (2015). OECD ülkelerinde ekonomik büyüme ve hava kirliliği ilişkisi: Panel veri analizi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(3), 18-30. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/309320>
- Gyamfi, B. A., Bein, M. A., Adedoyin, F. F., & Bekun, F. V. (2021). To what extent are pollutant emission intensified by international tourist arrivals? Starling evidence from G7 Countries. *Environment, Development and Sustainability*, 1-22. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01765-7>
- Halicioglu, F. (2009). An econometric study of CO2 emissions, energy consumption, income and foreign trade in Turkey. *Energy policy*, 37(3), 1156-1164. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.11.012>
- Haseeb, A., Xia, E., Baloch, M. A., & Abbas, K. (2018). Financial development, globalization, and CO2 emission in the presence of EKC: Evidence from BRICS countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(31), 31283-31296. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-3034-7>
- Hayden, A., & Shandra, J. M. (2009). Hours of work and the ecological footprint of nations: An exploratory analysis. *Local Environment*, 14(6), 575-600. <https://doi.org/10.1080/13549830902904185>
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of econometrics*, 115(1), 53-74. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(03\)00092-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7)
- International Energy Agency (IEA). (2021). *Assessing the effects of economic recoveries on global energy demand and CO2 emissions in 2021*. <https://www.iea.org>
- Iwata, H., Okada, K., & Samreth, S. (2012). Empirical study on the determinants of CO2 emissions: Evidence from OECD countries. *Applied Economics*, 44(27), 3513-3519. <https://doi.org/10.1080/00036846.2011.577023>
- Jalil, A., & Feridun, M. (2011). The impact of growth, energy and financial development on the environment in China: A cointegration analysis. *Energy economics*, 33(2), 284-291. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2010.10.003>
- Jalil, A., & Mahmud, S. F. (2009). Environment Kuznets curve for CO2 emissions: A cointegration analysis for China. *Energy policy*, 37(12), 5167-5172. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.07.044>

- Javid, M., & Sharif, F. (2016). Environmental Kuznets Curve and financial development in Pakistan. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 54, 406-414. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.10.019>
- Jia, J., Deng, H., Duan, J., & Zhao, J. (2009). Analysis of the major drivers of the ecological footprint using the STIRPAT model and the PLS method-A case study in Henan Province, China. *Ecological Economics*, 68(11), 2818-2824. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.05.012>
- Kaika, D., & Zervas, E. (2013). The Environmental Kuznets Curve (EKC) theory-part A: Concept, causes and the CO2 emissions case. *Energy Policy*, 62, 1392-1402. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.07.131>
- Katircioğlu, S. T., & Taşpınar, N. (2017). Testing the moderating role of financial development in an environmental Kuznets Curve: Empirical evidence from Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 68, 572-586. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.09.127>
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*, 45(1), 1-28. <http://www.jstor.org/stable/1811581>
- Küçükaksoy, İ., Çifçi, İ., & Özbek, R. İ. (2015). İhracata dayalı büyüme hipotezi: Türkiye uygulaması. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 691-720. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/382373>
- Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002). Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties. *Journal of econometrics*, 108(1), 1-24. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(01\)00098-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00098-7)
- Liddle, B., & Lung, S. (2010). Age-structure, urbanization, and climate change in developed countries: Revisiting STIRPAT for disaggregated population and consumption-related environmental impacts. *Population and Environment*, 31(5), 317-343. <https://doi.org/10.1007/s11111-010-0101-5>
- Maddala, G. S., & Wu, S. (1999) A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, 631-652. <http://dx.doi.org/10.1111/1468-0084.61.s1.13>
- Nazlıoğlu, Ş. (2010). *Makro iktisat politikalarının tarım sektörü üzerindeki etkileri: Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için bir karşılaştırma* (Yayın No. 263217) [Doktora tezi, Erciyes Üniversitesi] Yükseköğretim Kurumu Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Ohlan, R. (2015). The impact of population density, energy consumption, economic growth and trade openness on CO2 emissions in India. *Natural Hazards*, 79(2), 1409-1428. <https://doi.org/10.1007/s11069-015-1898-0>
- Okumuş, I., Guzel, A. E., & Destek, M. A. (2021). Renewable, non-renewable energy consumption and economic growth nexus in G7: Fresh evidence from CS-ARDL. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(40), 56595-56605. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-14618-7>
- Ozatac, N., Gokmenoglu, K. K., & Taspınar, N. (2017). Testing the EKC hypothesis by considering trade openness, urbanization, and financial development: The case of Turkey. *Environmental Science and Pollution Research*, 24(20), 16690-16701. <https://doi.org/10.1007/s11356-017-9317-6>
- Ozturk, I., & Acaravci, A. (2013). The long-run and causal analysis of energy, growth, openness and financial development on carbon emissions in Turkey. *Energy Economics*, 36, 262-267. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2012.08.025>
- Panayotou, T. (1993). *Empirical tests and policy analysis of environmental degradation at different stages of economic development*. No. 992927783402676. International Labour Organization.
- Panayotou, T. (2000). *Globalization and environment*. CID Working Paper Series.



- Pata, U. K. (2018). Renewable energy consumption, urbanization, financial development, income and CO<sub>2</sub> emissions in Turkey: Testing EKC hypothesis with structural breaks. *Journal of Cleaner Production*, 187, 770-779. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.236>
- Pata, U. K. (2019). Environmental Kuznets Curve and trade openness in Turkey: Bootstrap ARDL approach with a structural break. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(20), 20264-20276. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-05266-z>
- Pata, U. K., & Caglar, A. E. (2021). Investigating the EKC hypothesis with renewable energy consumption, human capital, globalization and trade openness for China: Evidence from augmented ARDL approach with a structural break. *Energy*, 216, 119220. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.119220>
- Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(S1), 653-670. <https://doi.org/10.1111/1468-0084.0610s1653>
- Pedroni, P. (2000). Fully modified OLS for heterogeneous cointegrated panels. In B. H. Baltagi, T. B. Fomby, & R. Carter Hill (Eds.), *Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels*. (Advances in Econometrics, 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)
- Pedroni, P. (2001). Purchasing power parity tests in cointegrated panels. *Review of Economics and statistics*, 83(4), 727-731. <https://doi.org/10.1162/003465301753237803>
- Polloni-Silva, E., Silveira, N., Ferraz, D., de Mello, D. S., & Morales, H. F. (2021). The drivers of energy-related CO<sub>2</sub> emissions in Brazil: A regional application of the STIRPAT model. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(37), 51745-51762. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-14097-w>
- Rahman, M. M. (2020). Environmental degradation: The role of electricity consumption, economic growth and globalisation. *Journal of environmental management*, 253, 109742. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.109742>
- Rasool, H., Maqbool, S., & Tarique, M. (2021). The relationship between tourism and economic growth among BRICS countries: A panel cointegration analysis. *Future Business Journal*, 7(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s43093-020-00048-3>
- Salahuddin, M., Gow, J., & Ozturk, I. (2015). Is the long-run relationship between economic growth, electricity consumption, carbon dioxide emissions and financial development in Gulf Cooperation Council Countries robust?. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 51, 317-326. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.06.005>
- Seker, F., Ertugrul, H. M., & Cetin, M. (2015). The impact of foreign direct investment on environmental quality: A bounds testing and causality analysis for Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 52, 347-356. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.07.118>
- Shafiei, S., & Salim, R. A. (2014). Non-renewable and renewable energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions in OECD countries: A comparative analysis. *Energy policy*, 66, 547-556. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.10.064>
- Shafik, N., & Bandyopadhyay, S. (1992). *Economic growth and environmental quality: Time-series and cross-country evidence* (Vol. 904). World Bank Publications.
- Shahbaz, M., Hye, Q. M. A., Tiwari, A. K., & Leitão, N. C. (2013). Economic growth, energy consumption, financial development, international trade and CO<sub>2</sub> emissions in Indonesia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 25, 109-121. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.04.009>
- Shahbaz, M., Sbia, R., Hamdi, H., & Ozturk, I. (2014). Economic growth, electricity consumption, urbanization and environmental degradation relationship in United Arab Emirates. *Ecological Indicators*, 45, 622-631. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.05.022>

- Shi, A. (2003). The impact of population pressure on global carbon dioxide emissions, 1975-1996: evidence from pooled cross-country data. *Ecological economics*, 44(1), 29-42. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(02\)00223-9](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(02)00223-9)
- Soule, P. T., & DeHart, J. L. (1998). Assessing IPAT using production-and consumption-based measures of I. *Social Science Quarterly*, 754-765. <https://www.jstor.org/stable/42863845>
- Topdağ, D., Acar, T., & Çelik, İ. E. (2020). Estimation of the global-scale ecological footprint within the framework of STIRPAT models: The quantile regression approach. *İstanbul İktisat Dergisi*, 70(2), 339-358. <https://cdn.istanbul.edu.tr/file/JTA6CLJ8T5/406CB06B65A34C5594C86EC1E63AC2FF>
- United Nations Situation and Prospects. (2020). *World economic situation and prospect*. [https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/WESP2020\\_Annex.pdf](https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/WESP2020_Annex.pdf)
- Wang, Q., Wang, X., & Li, R. (2022). Does urbanization redefine the Environmental Kuznets Curve? An empirical analysis of 134 Countries. *Sustainable Cities and Society*, 76, 103382. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103382>
- World Bank. (2021) *Dünya kalkınma göstergeleri*. <https://datacatalog.worldbank.org/dataset/world-development-indicators>
- Wu, R., Wang, J., Wang, S., & Feng, K. (2021). The drivers of declining CO2 emissions trends in developed nations using an extended STIRPAT model: A historical and prospective analysis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 149, 111328. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111328>
- York, R., Rosa, E. A., & Dietz, T. (2003). STIRPAT, IPAT and ImPACT: Analytic tools for unpacking the driving forces of environmental impacts. *Ecological economics*, 46(3), 351-365. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(03\)00188-5](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(03)00188-5)
- Yurtkuran, S. (2021). Çevresel Kuznets eğrisi hipotezinin geçerliliği ve yeşil lojistik: Türkiye örneği. *Balikesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(45), 171-201. <https://doi.org/10.31795/baunsobed.874990>
- Zhang, C., & Lin, Y. (2012). Panel estimation for urbanization, energy consumption and CO2 emissions: A regional analysis in China. *Energy policy*, 49, 488-498. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.06.048>
- Zhao, L., Zhao, T., & Yuan, R. (2022). Scenario simulations for the peak of provincial household CO2 emissions in China based on the STIRPAT model. *Science of The Total Environment*, 809, 151098. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.151098>
- Zoundi, Z. (2017). CO2 emissions, renewable energy and the Environmental Kuznets Curve, a panel cointegration approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 72, 1067-1075. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.10.018>

**Ek****Tablo 1:** Farklı Gelir Gruplarına göre Analize Dahil Olan lkeler

	<b>Yüksek Gelirli lkeler</b>	<b>st Orta Gelirli lkeler</b>	<b>Düşük Orta Gelirli lkeler</b>
1	Avustralya	Arnavutluk	Cezayir
2	Avusturya	Arjantin	Bangladeş
3	Bahreyn	Botsvana	Benin
4	Belçika	Brezilya	Bolivya
5	Brunei Sultanlığı	Bulgaristan	Kamerun
6	şili	Çin	Kongo, Demokratik Cumhuriyeti
7	Danimarka	Kolombiya	Fildişi Sahili
8	Fransa	Kosta Rika	El Salvador
9	Almanya	Dominik Cumhuriyeti	Gana
10	Yunanistan	Ekvador	Hindistan
11	İtalya	Gabon	Kenyalı
12	Japonya	Guatemala	Moğolistan
13	Lüksemburg	Jamaika	Myanmar
14	Hollanda	Ürdün	Nepal
15	Yeni Zelanda	Lübnan	Nikaragua
16	Norveç	Malezya	Nijerya
17	Umman	Mauritius	Pakistan
18	Polonya	Meksika	Filipinler
19	Portekiz	Panama	Sri Lanka
20	Kore	Paraguay	Tanzanya
21	Suudi Arabistan	Peru	Tunus
22	Singapur	Güney Afrika	
23	İspanya	Tayland	
24	İsviçre	Türkiye	
25	Birleşik Arap Emirlikleri		
26	Amerika Birleşik Devletleri		
27	Birleşik Krallık (İngiltere)		

**Kaynak:** United Nations Situation and Prospects, 2020



## Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Geçerliliği: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Çalışma

### The Validity of Environmental Kuznets Curve Hypothesis: An Empirical Study on Turkey

Sefa ÖZBEK<sup>1</sup>, Bahar OĞUL<sup>2</sup>

#### Öz

**Amaç:** Bu çalışmanın başlıca amacı çevresel kirlilik ile gelir arasında ters-U biçiminde bir ilişkinin olduğunu savunan Çevresel Kuznets Eğrisi (ÇKE) hipotezinin Türkiye’de geçerliliğini araştırmaktır. Gelir ve enerji tüketiminin karbon emisyonları üzerindeki etkisi ARDL yöntemiyle analiz edilmiştir. Tahmin sonuçlarını doğrulamak için ayrıca FMOLS ve CCR yöntemleri kullanılmıştır.

**Tasarım/Yöntem:** Çalışmada söz konusu hipotez, Türkiye ekonomisine ait 1990-2018 döneminde kişi başına düşen CO<sub>2</sub>, kişi başına düşen reel gelir ve kişi başına düşen enerji tüketimi değişkenleri kullanılarak ARDL, FMOLS ve CCR yöntemleri aracılığıyla test edilmiştir.

**Bulgular:** Ampirik bulgular, Türkiye ekonomisinde ÇKE hipotezinin kısa ve uzun dönemde geçerli olduğunu göstermektedir. ARDL sınır testi bulgularına göre uzun dönemde reel gelir ve enerji tüketimi CO<sub>2</sub> emisyonlarını arttırırken reel gelirin karesi CO<sub>2</sub> emisyonlarını azaltmaktadır. Bu durum ÇKE hipotezinin geçerliliğini göstermektedir. Diğer tahminci sonuçları da benzerlik göstermekte ve sonuçların birbirini destekleyici nitelik sergilediği sonucuna ulaşılmıştır.

**Sınırlılıklar:** Analize dahil edilen değişkenlere ait örneklem döneminin 2018 yılında sona ermesi araştırmanın ana sınırlılığını oluşturmaktadır.

**Özgünlük/Değer:** Çevresel Kuznets Eğrisi’nin geçerliliğinin güncel veri setleri kullanılarak çeşitli tahmin yöntemleri ile incelenmesi ve benzer sonuçlara ulaşılması çalışmanın temel farklılığını ortaya koymaktadır. Bu yönüyle çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** CO<sub>2</sub> Emisyonu, Ekonomik Büyüme, Zaman Serisi Yöntemleri, Türkiye

#### Abstract

**Purpose:** The main purpose of this study is to investigate the validity of the Environmental Kuznets Curve (EKC) hypothesis, which argues that there is an inverted-U-shaped relationship between environmental pollution and income, in Turkey. The effect of income and energy consumption on carbon emissions was analyzed by ARDL method. FMOLS and CCR methods were also used to validate the estimation results.

**Design/Methodology:** In the study, the aforementioned hypothesis was tested through ARDL, FMOLS and CCR methods by using the variables of CO<sub>2</sub> per capita, real income per capita and energy consumption per capita in the 1990-2018 period of the Turkish economy.

**Findings:** Empirical findings show that the EKC hypothesis is valid in the short and long run in the Turkish economy. According to the ARDL limit test findings, while real income and energy consumption increase CO<sub>2</sub> emissions in the long run, the square of real income decreases CO<sub>2</sub> emissions. This shows the validity of the EKC hypothesis. Other estimator results are also similar and it has been concluded that the results show support for each other.

**Limitations:** The end of the sampling period for the variables included in the analysis in 2018 is the main limitation of the study.

**Originality/Value:** Examining the validity of the Environmental Kuznets Curve with various estimation methods using current data sets and reaching similar results reveals the main difference of the study. In this respect, it is considered that the study will contribute to the literature.

**Keywords:** CO<sub>2</sub> Emission, Economic Growth, Time Series Methods, Turkey

<sup>1</sup> Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, sefazobek@yahoo.com, ORCID: 0000-0002-1043-2056

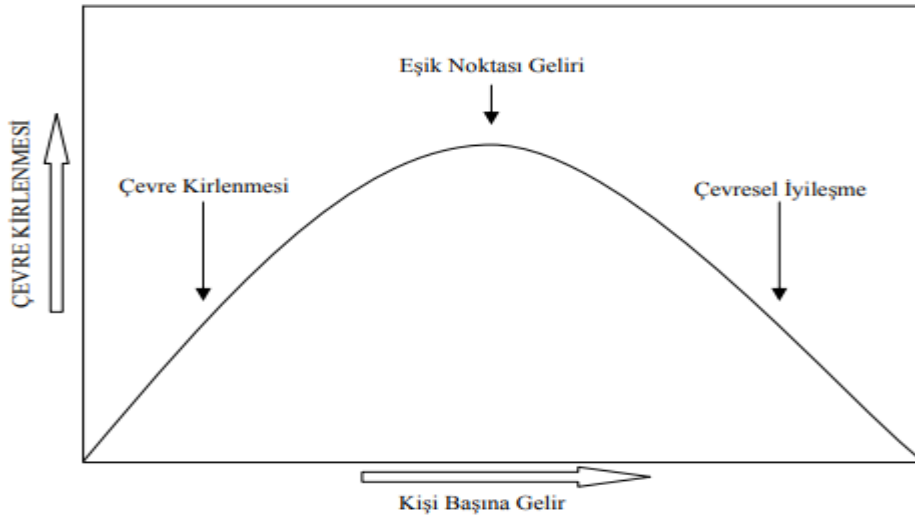
<sup>2</sup> YÖK 100/2000 Programı Doktora Öğrencisi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, baharogul@yahoo.com, ORCID: 0000-0002-4335-9086

## 1. GİRİŞ

Son dönemde artan küreselleşmeyle birlikte ekonomik ve sosyal alanda birçok değişme olduğu gibi çevresel konularda da birçok gelişme yaşanmaktadır. Özellikle dünya genelinde yaşanan küresel ısınma, iklim değişiklikleri ve çevresel bozulmalar ülkelerin çevre politikalarına daha fazla önem vermesini gerektirmiş ve ilgili otoriteleri çevresel bilinci artırıcı ve çevresel bozulmayı azaltıcı önlemler almaya yönlendirmiştir. Çevresel bozulmalara yol açan ana faktörler: endüstrileşme, nüfus artışı, ulaşım, toprak erozyonu, gelir dağılımı adaletsizliği, sera gazı emisyonunun artması vb. gösterilmektedir (Dam vd., 2014: 86). Son yıllarda uluslararası birçok kurum ve kuruluş tarafından da çevresel problemlere dikkat çekilmekte ve söz konusu problemlerin başında karbondioksit emisyonunun geldiği sıklıkla ifade edilmektedir (Karakaya, 2008). Ülke ekonomilerinde sürdürülebilir ekonomik büyüme en önemli makroekonomik hedefler arasında yer almaktadır. Ancak söz konusu hedefin bazı negatif sonuçlarının olması söz konusu hedefin genişletilmesini gerekli kılmıştır. Ekonomik büyümeyi de kapsayan ekonomik kalkınma hedefi söz konusu güncelleme fikri ile ortaya çıkmıştır. Böylece ekonomik büyümenin yanında başta çevresel bozulma olmak üzere birçok olumsuz durumu da gözeten bir makroekonomik politika geliştirilmesinin önü açılmaya başlanmıştır.

Kuznets (1955), ekonomik büyüme ve gelir dağılımı arasında bir ilişkinin olduğunu savunmuştur. Kuznets tarafından ortaya koyulan çalışmada, ekonomik büyümenin ilk aşamalarında gelir dağılımında adaletin bozulduğunu; ancak ekonomik büyüme seviyesinin artmaya devam ettiği durumda söz konusu eşitsizliğin ortadan kalktığını ortaya koymuştur. Söz konusu eşitsizliğin ortadan kalktığı nokta dönüm noktası, ekonomik büyüme ile gelir eşitsizliği arasındaki ilişki ise ters-U ilişkisi olarak tanımlanmaktadır (Koçak, 2014: 62). Kuznets (1955) tarafından ileri sürülen bu ilişki Grossman ve Krueger (1991), Panayotou (1993) ve Şafık (1994) tarafından çevreye uyarlanmıştır. Kuznets'te (1955) yer alan gelir eşitsizliği yerine çevresel bozulma (sıklıkla CO<sub>2</sub> emisyonu) değişkeninin kullanılmasıyla Çevresel Kuznets Eğrisi elde edilmektedir. Söz konusu eğri Şekil 1'de gösterilmektedir.

Şekil 1: Çevresel Kuznets Eğrisi (ÇKE)



Kaynak: Yandle vd., 2004: 3

Şekil 1'de ÇKE ile kişi başına düşen milli gelir ve çevresel bozulma arasındaki ters-U ilişkisi ortaya konulmaktadır. Ekonomik büyüme hızının düşük olduğu ilk aşamada çevresel kirliliğin artacağı öne sürülmektedir. Ekonomik büyümenin belirli bir aşamayı geçtiği durumda (dönüm noktası) ise çevresel kirliliğin düşeceği ortaya konmaktadır. Söz konusu ilişkinin değişiminin yapısal ve teknolojik gelişmelerin etkisiyle gerçekleşeceği ifade edilmektedir (Destek, 2018: 269).

Ülkelerin makroekonomik hedefleri arasında önemli bir yer tutan sürdürülebilir ekonomik büyüme, özellikle gelişmekte olan Türkiye gibi ülkelerde sanayi üretimi ile mümkün olabilmektedir. Söz konusu üretimin ileri teknoloji içermemesi ve üretimde fosil yakıt tüketiminin yüksek olması çevresel kirliliğin temel sebeplerini oluşturmaktadır (Okumuş & Bozkurt, 2020: 239). Dolayısıyla

Türkiye gibi ülkelerde ekonomik büyüme ile çevresel kirlilik arasındaki ilişkinin incelenmesi önemli görülmektedir. Söz konusu ilişkinin tespit edilmesi politika yapıcılar için alınacak tedbirler açısından önem arz etmektedir. Türkiye'nin gelişmekte olan ülke konumundan bir üst lige çıkabilmesi için sürdürülebilir ekonomik kalkınma seviyesini artırması gerektiği göz önüne alındığında hem ekonomik hem de sosyal öneme sahip olan çevresel bozulmanın düşürülmesi ciddi öneme sahiptir. Türkiye ekonomisinde çevre kirliliğini artırıcı etkiye sahip olan fosil yakıt kullanımı, 1960 yılından 2008 yılına kadar artış trendi göstermiştir. Dünya Bankası verilerine göre fosil yakıt kullanımının toplam enerji kullanımı içerisindeki payı 1960 yılında %44.20 iken bu oran 2008 yılına gelindiğinde %90.56 seviyelerine yükselmiştir. 2008 yılını takip eden yıllarda yenilenebilir enerji kullanımının artması ve fosil yakıt kullanımını azaltıcı tedbirlerin alınmasıyla bu oran 2015 yılı itibariyle %86.84 seviyelerine düşürülmüştür (WDI, 2021).

Bu çalışmada 1990-2018 dönemine ait yıllık veriler aracılığıyla Türkiye ekonomisinde Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezinin geçerliliği sınanmaktadır. Takip eden bölümde konu ile ilgili daha önce yapılan çalışmalar ortaya konulmaktadır. Üçüncü bölümde veri seti ve ampirik yöntem tanıtılarak, ampirik bulgular verilmektedir. Son olarak ampirik bulgular ışığında değerlendirmelerin yapıldığı dördüncü bölüm ile çalışma sonlandırılmaktadır.

## 2. SEÇİLMİŞ LİTERATÜR

ÇKE hipotezinin geçerliliğine ilişkin ilk alışma Grossmann ve Krueger (1991) tarafından 42 NAFTA ülkesi için 1972, 1982 ve 1987 dönemi verileri ile ortaya konmuştur. Ampirik yöntem olarak yatay kesit analizinin kullanıldığı çalışmada ÇKE hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Son dönemlerde KE yaklaşımının geçerliliğine ait çalışmaların sayısında artışlar görülmektedir. Tablo 1'de KE hipotezine ilişkin seçilmiş çalışmalara yer verilmektedir.

**Tablo 1:** ÇKE Hipotezinin Geçerliliğine İlişkin Zaman Serisi alışmaları

Yazar/lar	Dönem-Ülke/ler	Değişkenler	Yöntem	Sonuç
Başar ve Temurlenk (2007)	1950-2000 Türkiye	CO <sub>2</sub> miktarı, gelir, katı yakıtlar ve fueloil kullanımı	Regresyon analizi	KE geçerli değil
Ang (2007)	1960-2000 Fransa	CO <sub>2</sub> emisyonu, kişi başına düşen gelir ve enerji tüketimi	ARDL sınır testi	KE geçerli
Halicioğlu (2009)	1960-2005 Türkiye	CO <sub>2</sub> emisyonu, GSYİH, enerji tüketimi ve dış ticaret	ARDL sınır testi, Johansen eşbütünleşme ve Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM)	KE geçerli değil
He ve Richard (2010)	1948-2004 Kanada	CO <sub>2</sub> emisyonu, kişi başına düşen gelir ve dış ticaret	Zaman Serisi Yöntemleri	KE geçerli değil
Fodha ve Zaghdoud (2010)	1961-2004 Tunus	CO <sub>2</sub> emisyonu ve kişi başına düşen gelir	Johansen eşbütünleşme	KE geçerli değil
Saatçi ve Dumrul (2011)	1950-2007 Türkiye	CO <sub>2</sub> emisyonu ve GSYİH	Kejriwal eşbütünleşme	KE geçerli
Nasir ve Rehman (2011)	1972-2008 Pakistan	CO <sub>2</sub> emisyonları, ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve ticari açıklık	Johansen eşbütünleşme ve Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM)	KE geçerli
Shahbaz ve diğerleri (2012)	1971-2009 Pakistan	CO <sub>2</sub> emisyonu, kişi başına düşen gelir, enerji tüketimi ve dışa açıklık	ARDL sınır testi ve Granger nedensellik	KE geçerli
Ozturk ve Acaravci (2013)	1968-2005 Türkiye	CO <sub>2</sub> emisyonları, ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve istihdam oranı	ARDL, VECM Granger nedensellik	KE geçerli
Shahbaz ve diğerleri (2013)	1960-2007 Türkiye	CO <sub>2</sub> emisyonları, ekonomik büyüme, enerji yoğunluğu ve küreselleşme	ARDL sınır testi, Johansen eşbütünleşme, Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) ve Granger nedensellik	KE geçerli
Shahbaz ve diğerleri (2013)	1980-2010 Romanya	CO <sub>2</sub> emisyonları, ekonomik büyüme ve enerji tüketimi	ARDL sınır testi	KE geçerli

**Tablo 1 (Devamı): ÇKE Hipotezinin Geçerliliğine İlişkin Zaman Serisi Çalışmaları**

Yazar/lar	Dönem- Ülke/ler	Değişkenler	Yöntem	Sonuç
Dam ve diğerleri (2014)	1960-2010 Türkiye	CO <sub>2</sub> emisyonları, ekonomik büyüme ve enerji tüketimi	Dinamik OLS	ÇKE geçerli değil
Koçak (2014)	1960-2010 Türkiye	CO <sub>2</sub> emisyonları, ekonomik büyüme ve enerji tüketimi	ARDL sınır testi	ÇKE geçerli değil
Tutulmaz (2015)	1968-2007 Türkiye	CO <sub>2</sub> emisyon serileri ve ekonomik kalkınmayı temsil eden GSYİH	Johansen eşbütünleşme ve Engle-Granger	ÇKE geçerli
Bölük ve Mert (2015)	1961-2010 Türkiye	CO <sub>2</sub> emisyonları, GSYİH ve yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrik	ARDL sınır testi ve ECM	ÇKE geçerli
Albayrak ve Gökçe (2015)	1975-2010 Türkiye	CO <sub>2</sub> salımı, enerji tüketimi, GSYİH ve dışa açıklık	Johansen eşbütünleşme	ÇKE geçerli
Gökmenoğlu ve Taspınar (2016)	1974-2010 Türkiye	CO <sub>2</sub> emisyonları, enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve doğrudan yabancı yatırımlar	ARDL sınır testi ve Toda-Yamamoto nedensellik	ÇKE geçerli
Lebe (2016)	1960-2010 Türkiye	CO <sub>2</sub> salımı, enerji tüketimi, GSYİH, dışa açıklık ve finansal gelişme	ARDL sınır testi ve Granger nedensellik	ÇKE geçerli
Yurttagüler ve Kutlu (2017)	1960-2011 Türkiye	CO <sub>2</sub> emisyonu ve gelir (GSYİH)	Johansen eşbütünleşme	ÇKE geçerli
Koçak ve Şarkgüneşi (2017)	1974-2013 Türkiye	CO <sub>2</sub> emisyonu, enerji kullanımı, doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme	Maki eşbütünleşme ve Hacker ve Hatemi-J nedensellik	ÇKE geçerli
Pata ve Yurtkuran (2018)	1981-2014 Türkiye	CO <sub>2</sub> emisyonu, ekonomik büyüme, nüfus yoğunluğu ve finansal gelişme	ARDL sınır testi	ÇKE geçerli
Destek (2018)	1990-2014 Türkiye	Ekolojik ayak izi , reel GSYH, kentleşme düzeyi ve enerji yoğunluğu	ARDL, VECM Granger nedensellik	ÇKE geçerli
Güney (2018)	1960-2016 Türkiye	CO <sub>2</sub> emisyonu, enerji tüketimi, kişi başına düşen gelir, finansal gelişme ve sanayi sektörünün büyüklüğü	ARDL sınır testi	ÇKE geçerli
Çetin ve Saygın (2019)	1960-2014 Türkiye	CO <sub>2</sub> emisyonu, kişi başına düşen reel gelir, enerji tüketimi ve ticari dışa açıklık	ARDL sınır testi	ÇKE geçerli
Ceylan ve Karaağaç (2020)	1960-2014 Türkiye	Kişi başına karbondioksit miktarı, kişi başına düşen gelir düzeyi ve kişi başı enerji tüketimi	Gregory-Hansen yapısal kırılmalı eşbütünleşme ve ECM	ÇKE geçerli değil
Yurtkuran (2021)	1995-2016 Türkiye	CO <sub>2</sub> emisyonu, lojistik ve ekonomik büyüme	Fourier ADL eşbütünleşme, FMOLS, CCR, Toda-Yamamoto nedensellik ve Fourier TY nedensellik	ÇKE geçerli
Rahman ve diğerleri (2021)	1972-2013 Bangladeş	CO <sub>2</sub> emisyonu, kişi başına düşen reel gelir, enerji tüketimi, ticari dışa açıklık ve kentsel nüfus	Engle-Granger eşbütünleşme, FMOLS ve Granger nedensellik	ÇKE geçerli

Tablo 1’de ÇKE hipotezinin geçerliliğine ilişkin çalışmaların özet bilgileri verilmektedir. Çalışmalarda kullanılan çevresel kirlilik göstergesi sıklıkla CO<sub>2</sub> emisyonu olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada da karşılaştırılabilirlik açısından CO<sub>2</sub> emisyonu kullanılmış ve elde edilen sonuçların literatür ile kıyaslanması amaçlanmıştır. Söz konusu çalışmalardan Koçak (2014), Türkiye ekonomisinde 1960-2010 döneminde ÇKE hipotezini sınamak amacıyla çevre kirliliği ile gelir ilişkisini kübik formda incelemiştir. Çalışmada çevre kirliliği göstergesi olarak CO<sub>2</sub> emisyonu ve bağımsız değişkenler içinde enerji tüketimi değişkeni de kullanılmıştır. ÇKE hipotezinin uzun dönemde geçersiz olduğu sonucu elde edilmiştir. Enerji tüketiminde meydana gelen %1’lik bir artış

CO<sub>2</sub> emisyonunu %1.3825 artırırken diğer değişkenlerin katsayısı anlamlı çıkmamıştır. Dam ve diğerleri (2014), Türkiye ekonomisi açısından 1960-2010 döneminde ele alarak KE hipotezini incelemiştir. Dinamik OLS yönteminin kullanıldığı çalışmada evre kirliliği ile gelir ilişkisi kübik formda incelenerek CO<sub>2</sub> emisyonu, kişi başına düşen gelir ve enerji tüketimi değişkenlerinden yararlanılmıştır. ÇKE hipotezinin kabul edilmediği ve enerji tüketiminde meydana gelen %1'lik bir artışın %0.825508 oranında CO<sub>2</sub> emisyonunu artırdığı bulgusuna ulaşılmıştır. Lebe (2016) alışmasında KE hipotezini, Türkiye ekonomisi açısından 1960-2010 örneklem döneminde ele almıştır. Çalışmada evre kirliliği ile gelir ilişkisi kuadratik formda incelenerek enerji tüketimi, finansal gelişme ve dışa açıklık değişkenleri de modelde yer almıştır. CO<sub>2</sub> ile gelir arasındaki ilişkinin ters-U şeklinde olduğunu ifade eden ÇKE hipotezinin geçerli olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. ARDL sınır testi sonucunda uzun dönemde gelirden, enerji tüketiminde, finansal gelişmede ve ticari açıklıkta meydana gelen %1'lik bir artış CO<sub>2</sub> emisyonunu sırasıyla %11.757, %0.642, %0.396 ve %0.105 oranında artırmaktadır. Kısa dönemde ise bu durum CO<sub>2</sub> emisyonunu sırasıyla %8.856, %1.061, %0.219 ve %0.053 oranında artırmaktadır. Destek (2018) alışmasında Türkiye ekonomisi açısından 1990-2014 örneklem döneminde ÇKE hipotezinin geçerliliğini incelemiştir. Çevresel bozulma göstergesi olarak ekolojik ayak izi kullanılmıştır. Çalışmada evre kirliliği ile gelir ilişkisi kuadratik formda incelenerek kentleşme ve enerji yoğunluğu değişkenleri de modelde yer almıştır. ARDL sınır testi sonucunda uzun dönemde gelirden, kentleşmede ve enerji yoğunluğunda meydana gelen %1'lik bir artış CO<sub>2</sub> emisyonunu sırasıyla %8.989, %1.477 ve %0.615 oranında artırmıştır. Bu durum kısa dönemde ise %12.867, %1.998 ve %0.908 oranında artış biçiminde gerçekleşmiştir. Güney (2018), Türkiye ekonomisi açısından 1960-2016 dönemindeki ÇKE hipotezinin geçerli olup olmadığını araştırmıştır. Çalışmada evre kirliliği ile gelir ilişkisi kuadratik formda incelenerek enerji tüketimi, özel sektöre sağlanan finansal gelişme göstergelerinden olan özel sektöre sağlanan ulusal krediler ve sanayi sektörünün katma değeri değişkenleri modelde kullanılmıştır. ARDL sınır testi sonucunda uzun dönemde gelirden, enerji tüketiminde, finansal gelişmede ve sanayi sektörünün büyüklüğünde meydana gelen %1'lik bir artış CO<sub>2</sub> emisyonunu sırasıyla %6.729, %0.759, %0.044 ve %0.201 oranında artırdığı bulgusu elde edilmiştir. Kısa dönemde ise bu tahminler sırasıyla %5.65, %1.152, %0.046 ve %0.121 oranında gerçekleşmiştir. Sonuç olarak hem kısa hem de uzun dönemde ÇKE hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

zet olarak söz konusu çalışmalarda bağımlı değişken olarak sıklıkla karbon emisyonu alınmaktadır. Bağımsız değişken olarak ise ekonomik büyümenin yanı sıra enerji tüketimi, küreselleşme, finansal gelişme, kentleşme ve ticari açıklık değişkenlerinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Literatürde ÇKE hipotezinin geçerliliğine ilişkin ortak bir sonucun bulunamadığı ve bulguların kullanılan çevresel kirlilik göstergesine, kurulan modellerin farklılıklarına, ülkelere ve dönemlere göre değişiklik gösterdiği sonucu elde edilmiştir.

### 3. EKONOMETRİK ANALİZ

#### 3.1. Veri Seti ve Model

Bu bölümde Türkiye ekonomisi açısından kişi başına düşen CO<sub>2</sub> emisyonu, kişi başına düşen milli gelir ve kişi başına düşen enerji tüketimi ilişkisini analiz etmek için 1990-2018 döneminde ait olan yıllık veriler kullanılmıştır. CO<sub>2</sub> emisyonu ve milli gelir verilerine World Bank (WDI) veri tabanından, enerji tüketimi verilerine ise Energy Information Administration (EIA) veri tabanından ulaşılmıştır. Çalışmadaki model için CO<sub>2</sub> emisyonu bağımlı değişken olarak kullanılırken; kişi başına düşen milli gelir ve enerji tüketimi verileri bağımsız değişken olarak alınmıştır. Bu alışmada Türkiye ekonomisinde KE ilişkisinin geçerliliğini sınamak için bir model tercih edilmiş ve model şu şekilde tanımlanmıştır:

$$\ln(CO_2)_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(GDP)_t + \alpha_2 \ln(GDP^2)_t + \alpha_3 \ln(EC)_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Denklemin (1)'de lnCO<sub>2</sub>; kişi başına düşen CO<sub>2</sub> emisyonunu (metrik ton), lnGDP; kişi başına düşen milli gelir, lnEC; kişi başına düşen enerji tüketimi ve  $\varepsilon_t$ ; hata terimini ifade etmektedir. Denklemindeki tüm değişkenlerin logaritmaları alınmıştır. Çalışmada, CO<sub>2</sub> emisyonu üzerinde önemli etkileri olduğu için enerji tüketimi değişkeni kontrol değişken olarak denkleme dahil edilmiştir. Analizde önce değişkenlerin tanımlayıcı istatistiklerine bakılacak, serilerin grafikleri incelenecek ve sonrasında birim kök sürecine sahip olup olmadıklarının tespiti yapılacaktır.



Öncelikle modelde kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler incelenecektir. Söz konusu bu bilgiler Tablo 2’de sunulmaktadır.

**Tablo 2:** Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişkenler	lnCO <sub>2</sub>	lnGDP	lnGDP <sup>2</sup>	lnEC
Ortalama	1.807069	2.468350	6.092945	2.391263
Medyan	1.805884	2.466851	6.085351	2.389402
Maksimum	1.826944	2.492963	6.214864	2.412942
Minimum	1.790361	2.447778	5.991615	2.370613
Std. Sapma	0.011421	0.014104	0.069672	0.012889
Çarpıklık	0.222604	0.229117	0.235630	0.043589
Basıklık	1.823425	1.826390	1.829449	1.873851
Jargue-Bera	1.912235 (0.384382)	1.918033 (0.383270)	1.923999 (0.382128)	1.541606 (0.462641)

Not: Parantez içindeki değerler olasılık değerini göstermektedir.

Tablo 2 bulgularına göre modeldeki değişkenlerin normal dağılım özelliği gösterdiği sonucuna ulaşılmaktadır.

### 3.2. Yöntem

Zaman serisi analizinde öncelikle model setindeki verilerin durağanlık sınaması gerekmektedir. Bu nedenle değişkenlerin durağanlığını ortaya koymak adına literatürde sıklıkla kullanılan Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) testi kullanılmıştır. Modelde optimal gecikme uzunluğu bilgi kriterlerinden faydalanılarak elde edilmiştir. Modeldeki değişkenlerin birim kök süreci incelenerek Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model (ARDL), Tamamen Geliştirilmiş En Küçük Kareler (FMOLS) ve Kanonik Eşbütünleşik Regresyon (CCR) yöntemleri uygulanmaktadır.

ARDL modeli değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin tespiti için başvurulan, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin gecikmelerini modele dahil eden bir ekonometrik analiz yöntemidir. Pesaran vd. (2001) tarafından önerilen ve farklı derecelerdeki bütünselik değişkenler arasında oluşan ilişkinin yanı sıra aynı düzeylerdeki değişkenlerin de arasındaki ilişkinin ortaya konulmasına fırsat sağlayan bir analiz yöntemidir. Bu yöntemde kısıtsız hata düzetme modeli kullanıldığından dolayı Engle-Granger ve Johansen gibi eşbütünleşme testlerine göre istatistiki olarak güvenilirliği daha yüksek sonuçlar vermektedir. Kısa ve uzun dönem dinamikleriyle ilgili bilgilere de bu yöntemde ulaşılmaktadır. Diğer bir ifadeyle ARDL sınır testi hem eşbütünleşik ilişkinin varlığını hem de kısa ve uzun dönem katsayı sonuçlarını içeren bilgileri ortaya koymaktadır (Pesaran vd., 2001). Ayrıca kısıtlanmamış hata düzeltme modelinin kullanılması (ECT(-1)) istatistiksel olarak iyi sonuçlara ulaşmayı sağlamaktadır. Bu testin avantajlarından biri de küçük örneklem durumları için de daha güvenilir sonuçlar vermesidir (Yıldız Contuk, 2021: 104-105).

ARDL testi için kısıtsız hata düzeltme modeli (2) oluşturulmuştur.

$$\Delta \ln(CO_2)_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta \ln(CO_2)_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{2i} \Delta \ln(GDP)_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{3i} \Delta \ln(GDP^2)_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{4i} \Delta \ln(EC)_{t-i} + \alpha_5 \ln(CO_2)_{t-1} + \alpha_6 \ln(GDP)_{t-1} + \alpha_7 \ln(GDP^2)_{t-1} + \alpha_8 \ln(EC)_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Bu eşitlikte verilen  $\alpha_0$ ,  $\varepsilon_t$ ,  $\Delta$  sırasıyla; sabit terim, hata terimi ve fark operatörüdür. Bu eşitlikteki regresyon denklemi tahmin edildikten sonra uzun dönemli bir ilişkinin varlığı Wald testine göre belirlenmektedir. Bu test ile ilgili hipotezler;

$$H_0: \delta_1 = \delta_2 = \delta_3 = \delta_4 = 0 \text{ (Eşbütünleşme yoktur)}$$

$$H_1: \delta_1 \neq \delta_2 \neq \delta_3 \neq \delta_4 \neq 0 \text{ (Eşbütünleşme vardır)}$$

Hesaplanan F istatistiği Pesaran ve diğerleri de (2001) asimptotik olarak türetilmiş olan anlamlılık düzeyleriyle karşılaştırma yapılır. Değişkenlerin I(0) ya da I(1) düzeyinde olması durumu göz önünde bulundurularak alt ve üst değerlere bakılıp analize yön verilmektedir. F istatistik değerinin üst sınırdan büyük olması halinde  $H_1$ ; alt sınırdan küçük olması halinde ise  $H_0$  hipotezi kabul edilmektedir. F istatistiği bulunan alt kritik sınırdan küçük çıkması durumunda eşbütünleşme olmadığı yönünde yorum yapılmaktadır. Bu istatistik değerinin yani F istatistiğinin üst sınırdan büyük çıkması durumunda eşbütünleşme ilişkisi vardır şeklinde yorum yapılmaktadır. Banerjee ve diğerlerine (1998) göre; hesaplanan F istatistiği alt ve üst kritik sınırların arasındaysa eşbütünleşme ilişkisinin

geçerliliğine karar vermek adına hata düzeltme terimi anlamlılığına bakılıp bir karar verilmektedir. Sınır testi ile değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin tespit edilmesi ile uzun dönem katsayılarının tahmin edilmesi aşamasına geçilmektedir.

(1) no'lu eşitlik göz önünde bulundurularak uzun dönem katsayılarını tahmin etmek için (3) no'lu eşitlikteki ARDL (m, n, p, r) modeli elde edilmiştir.

$$\ln(CO_2)_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \ln(CO_2)_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{2i} \ln(GDP)_{t-i} + \sum_{i=0}^p \alpha_{3i} \ln(GDP^2)_{t-i} + \sum_{i=0}^r \alpha_{4i} \ln(EC)_{t-i} + \varepsilon_i \quad (3)$$

Uzun dönemli ilişki katsayıları tahmin edildikten sonra modelin diagnostik testlerine bakılarak analiz devam ettirilmektedir. Elde edilen sonuç doğrultusunda verilen modelin uygun olup olmadığına karar verilmektedir. ARDL sınır testi yaklaşımında kullanılan bu modeldeki değişkenlerin istikrarlı olup olmadığına tespiti için Cusum ve Cusum of Squares testleri incelenmektedir. Değişkenler arasında kısa dönemli ilişkilerin tespiti için ARDL sınır testine dayanan bir hata modelinden faydalanılmaktadır. Bu model ise;

$$\Delta \ln(CO_2)_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta \ln(CO_2)_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{2i} \Delta \ln(GDP)_{t-i} + \sum_{i=0}^p \alpha_{3i} \Delta \ln(GDP^2)_{t-i} + \sum_{i=0}^r \alpha_{4i} \Delta \ln(EC)_{t-i} + \alpha_5 ECM_{t-1} + \varepsilon_i \quad (4)$$

(4) nolu eşitlikte gösterilen  $ECM_{t-1}$  değişkeni ile hata düzeltme terimi ifade edilmektedir. Bu terim değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin elde edilmiş olduğu modelin kalıntılarının bir gecikmeli değerini ifade etmektedir. ECM teriminin katsayısı kısa dönemde ortaya çıkan bir şokun uzun dönemde ne kadarının sönmüneceğini göstermektedir (Ergen & Yavuz, 2017: 88).

### 3.3. Ampirik Bulgular

Modelde yer alan değişkenlerin birim kök sürece sahip olup olmadıklarını belirlemek için ADF testi kullanılmıştır. Değişkenlere ait ADF birim kök test bulguları Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3:** ADF Birim Kök Test Bulguları

ADF	Düzye				Birinci Fark			
	C	OD	C&T	OD	C	OD	C&T	OD
lnCO <sub>2</sub>	0.462267(0)	0.9821	-2.410329(0)	0.3667	-5.456795*** (0)	0.0001	-5.413454*** (0)	0.0008
lnGDP	0.489969(0)	0.9832	-2.379094(0)	0.3815	-5.440570*** (0)	0.0001	-5.404741*** (0)	0.0008
lnGDP <sup>2</sup>	0.517786(0)	0.9843	-2.347936(0)	0.3966	-5.424109*** (0)	0.0001	-5.396090*** (0)	0.0009
lnEC	-0.187220(0)	0.9293	-3.492024* (0)	0.0598	-6.014700*** (0)	0.0000	-5.838309*** (0)	0.0003

**Not:** OD: Olasılık Değeri, C: Sabitli model, C&T: Sabitli ve Trendli modeli ifade etmektedir. “\*”, “\*\*” ve “\*\*\*” sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık seviyesini göstermektedir. Optimum gecikme sayısı Schwarz bilgi kriterine göre belirlenerek maksimum gecikme sayısı “4” olarak alınmıştır. Parantez içindeki sayılar otokorelasyondan arındırılmış olan gecikme sayılarıdır.

ADF birim kök testinin sıfır hipotezi  $H_0$  birim kökün varlığı üzerine kuruludur. ADF test istatistiği sonucuna göre modelde kullanılan serilerin tüm değişkenlerin I(1) olduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle serilerin birinci farkı alındıktan sonra durağan olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Serilerin I(1) düzeyinde olduğu belirlendikten sonra modeldeki değişkenlerin ARDL sınır testi için uygun olduğuna karar verilmiştir. Bu test ile değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin olup olmadığına karar verilebilmektedir. ARDL sınır testi için değişkenlerin uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Genellikle gecikme uzunluğu seçimi için; Akaike, Schwarz ve Hannan-Quinn gibi bilgi kriterleri göz önünde bulundurulmaktadır.

Tablo 4'te ARDL sınır testi bulgularına yer verilmiştir. Bulgulara göre, hesaplanan F istatistiği %5 anlamlılık düzeyi göz önünde bulundurulduğunda I(1) üst bandında yer alan kritik değerden büyük olduğundan dolayı modeldeki değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin varlığına yönelik yorum yapılabilmektedir.

**Tablo 4:** ARDL Sınır Testi Bulguları

Model	Optimum Gecikme Uzunluğu	F-İstatistiği		
CO <sub>2</sub> =f (GDP, GDP <sup>2</sup> , EC)	ARDL (1,0,0,0)	6.629468***		
<b>Kritik Değer</b>				
<b>Sınır Değerleri</b>		%1	%5	%10
<b>Alt Sınır:</b>	<b>I(0)</b>	5.17	4.01	3.47
<b>Üst Sınır:</b>	<b>I(1)</b>	6.36	5.07	4.45

**Not:** “\*\*\*”, “\*\*” ve “\*” ifadeleri sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı temsil etmektedir.

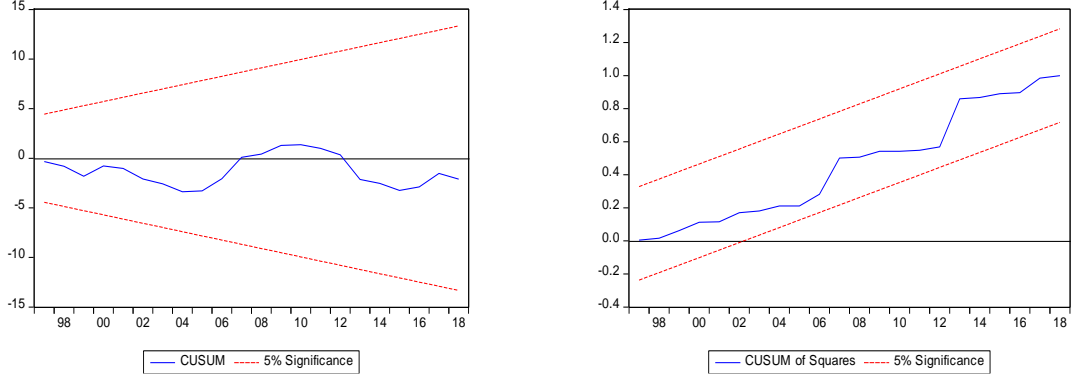
Tablo 4 bulgularına göre F-istatistiğinin %1 anlamlılık seviyesinde I(1) üst sınır değerinden büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla modelde kullanılan değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığına dair bir bulguya ulaşılmaktadır. Eşbütünleşme ilişkisinin elde edildiği ARDL(1,0,0,0) modeline ait teşhis testlerine ait sonuçlar Tablo 5’te verilmiştir.

**Tablo 5:** ARDL (1,0,0,0) Modeli Teşhis Testleri

Teşhis Testleri	F-İstatistiği	Olasılık Değeri
Breusch-Godfrey	0.677429	0.5192
Jargue-Bera	0.495382	0.780601
Ramsey	0.223200	0.6391
ARCH	2.768543	0.1086
Cusum	İstikrarlı	İstikrarlı
Cusum of Squares	İstikrarlı	İstikrarlı

Tablo 5 bulgularına göre ARDL(1,0,0,0) modeline ait hata terimlerinin normal dağılıma sahip olduğu, otokorelasyon sorununun olmadığı, doğru fonksiyonel formun kullanıldığı ve hata terimlerinin sabit varyans varsayımının sağlandığı elde edilmektedir. Şekil 2’de katsayıların istikrarlı olup olmadığını gösteren Cusum ve Cusum of Squares testlerine yer verilmiştir.

**Şekil 2:** CUSUM ve CUSUMQ Test Bulguları



Cusum ve Cusum of Squares test bulgularına göre 1990-2018 yılları arasında bir bütün olarak modelin istikrarlı olduğu görülmektedir. Cusum ve Cusum of Squares test bulgularına göre; %5 anlamlılık seviyesinde katsayıların istikrarlı oldukları sonucuna ulaşılmaktadır.

ARDL sınır testi kısa ve uzun dönem tahmin bulguları Tablo 6’da verilmektedir.

**Tablo 6:** ARDL Katsayı Tahmini Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Olasılık Değeri
<b>Kısa Dönem</b>		
D(lnGDP)	3.063102**	0.0250
D(lnGDP <sup>2</sup> )	-0.178517**	0.0273
D(lnEC)	10.94464***	0.0030
ECT(-1)	-0.658989***	0.0000
<b>Uzun Dönem</b>		
lnGDP	6.056326***	0.0033
lnGDP <sup>2</sup>	-0.332041***	0.0037
lnEC	9.983134***	0.0071

Not: \*\*\*, \*\*, \* ifadeleri sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı temsil etmektedir.

ARDL sınır testi kısa dönem bulgularına göre; kişi başına düşen milli gelir, kişi başına düşen milli gelirin karesi ve kişi başına düşen enerji tüketimi değişkenlerinin tamamı %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. ECT(-1) katsayısı da istatistiksel olarak anlamlı ve negatif işaretlidir. Bu sonuç, Banerjee ve diğerlerine (1998) göre tahmin edilen uzun dönemli ilişkinin istikrarlı olmasına ve modelde meydana gelen kısa dönemli şokların uzun dönemde sönmüneceğini göstermektedir. ARDL (1,0,0,0) modeline gelen bir şokun dengeleme süresini de ECT(-1) katsayısı göstermektedir. 1/ECT(-1) ile hesaplanan duruma göre; modele gelen bir şok yaklaşık olarak 1.5 yılda giderilmektedir. Kısa dönemde kişi başına düşen milli gelirin ve enerji tüketiminin CO<sub>2</sub> emisyonunu artırdığı görülmektedir. Kişi başına düşen milli gelirden meydana gelen %1’lik bir artış CO<sub>2</sub>

emisyonusunu %3.06; enerji tükretiminde meydana gelen %1'lik bir artış ise CO<sub>2</sub> emisyonunu %10.9 artırmaktadır. Uzun dönem sonuçları incelendiğinde ise; değişkenlerin etkisi kısa dönemde olduğu gibi uzun dönemde de istatistiksel olarak anlamlıdır. Kişi başına düşen gelirin ve enerji tüketiminin CO<sub>2</sub> emisyonunu artırdığı sonucu elde edilmiştir. Kişi başına düşen milli gelirden meydana gelen %1'lik bir artış CO<sub>2</sub> emisyonunu %6.05; enerji tükretiminde meydana gelen %1'lik bir artış ise CO<sub>2</sub> emisyonunu %9.98 artırmaktadır. Hem kısa hem de uzun dönemde ters-U ilişkisine dair bulgu kişi başına düşen milli gelirin karesi değişkeninin negatif işarete sahip olması ile belirlenmiştir. Dolayısıyla ARDL sınır testine göre kısa ve uzun dönemde ÇKE hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu bulguyu doğrulamak ve sonuçların güvenilirliğini artırmak amacıyla FMOLS ve CCR yöntemleri ile uzun dönem tahminleri kullanılacaktır (Erdoğan vd., 2018: 52). Tablo 7'de FMOLS ve CCR tahmin bulgularına yer verilmektedir.

**Tablo 7:** FMOLS ve CCR Test Bulguları

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hatalar	t-istatistiği	Olasılık Değerleri
<b>FMOLS Testi Sonuçları</b>				
lnGDP	1.281285*	0.687344	1.864110	0.0746
lnGDP <sup>2</sup>	-0.070250*	0.040060	-1.753609	0.0923
lnEC	6.076333***	0.789075	7.700577	0.0000
C	-12.92323***	3.238609	-3.990365	0.0005
<b>CCR Testi Sonuçları</b>				
lnGDP	1.381026*	0.762361	1.811511	0.0826
lnGDP <sup>2</sup>	-0.076655*	0.044241	-1.732681	0.0960
lnEC	6.181173***	1.048098	5.897512	0.0000
C	-13.44413***	3.585615	-3.749463	0.0010

**Not:** \*\*\*, \*\*, \* ve \* ile sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılık ifade edilmektedir.

Tablo 7'de verilen FMOLS ve CCR sonuçlarına göre ARDL sınır testi bulgularına benzer şekilde ÇKE hipotezinin geçerliliği elde edilmiştir. Öyle ki her iki tahminciye göre de lnGDP değişkeninin katsayısı istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif iken, lnGDP<sup>2</sup> değişkeninin katsayısı istatistiksel olarak anlamlı ve negatif olarak elde edilmiştir. Enerji tüketimi değişkeni incelendiğinde ise enerji tükretiminde meydana gelen %1 oranındaki artış CO<sub>2</sub>'yi FMOLS ve CCR tahmincilerine göre yaklaşık %6 oranında artırmaktadır.

#### 4. SONUÇ VE DEğERLENDİRME

Türkiye ekonomisinde 1980'li yıllar itibariyle artan sanayileşme ile fosil yakıt tükretiminin, toplam enerji tüketimi içerisindeki payının arttığı bilinmektedir. Artan sanayileşme ile Türkiye'de ekonomik büyüme oranlarının arttığı görülmektedir. Fosil yakıt kullanımının artması ile hem çevre kirliliği artmış hem de ekonomik büyüme süreci hızlanmıştır. ÇKE hipotezi ile artan büyümenin zamanla çevre kirliliğini azaltacağı ifade edilmektedir.

Bu çalışmada ÇKE hipotezinin geçerliliği 1990-2018 örneklem döneminde araştırılmıştır. Çalışmada ilk olarak değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir. ADF birim kök testi aracılığıyla analizde yer alan değişkenlerin birim kök süreçleri tespit edilmiş ve tüm değişkenlerin I(1) düzeyinde olduğuna karar verilmiştir. Kişi başına düşen CO<sub>2</sub>, kişi başına düşen milli gelir, kişi başına düşen milli gelirin karesi ve kişi başına düşen enerji tüketimi değişkenleri arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı ARDL sınır testi aracılığıyla tespit edilmiştir. ARDL sınır testi ile hem kısa hem de uzun dönem tahminleri elde edilmiştir. Ayrıca bulguların güvenilirliği ve karşılaştırılabilirliği için FMOLS ve CCR yöntemleri de kullanılmıştır. Ampirik bulgular hem uzun hem de kısa dönemde ÇKE hipotezinin geçerli olduğu sonucunu göstermektedir.

Çalışmadan elde edilen bulgular Koçak ve Şarküneşi (2017), Pata ve Yurtkuran (2018) ve Destek (2018) çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir. Uzun dönem katsayılarının ise birbirine benzer sonuçlar vermesi elde edilen bulguların güvenilirliğini artırmıştır. Son dönemde Türkiye'de fosil yakıt tükretiminin kısmen azaltılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırımlar yapılması çalışmada elde edilen bulguyu destekler niteliktedir. Sürdürülebilir ekonomik büyüme ve kalkınma açısından çevresel bozulmanın negatif dışsallık etkisinin bulunduğu bilinmektedir. Politika yapıcıların bu negatif durumu en aza indirecek çevre dostu yatırımları artırması ve teşvik etmesi önemli görülmektedir.

Böylece başlangıçta maliyet dezavantajı olan bu tür yatırımların ölçek ekonomisi ile maliyet minimizasyonunu gerçekleştireceği değerlendirilmektedir.

---

**Etik Beyan:** Bu çalışmada “Etik Kurul” izini alınmasını gerektiren bir yöntem kullanılmamıştır.

**Yazar Katkı Beyanı:** 1. Yazarın katkı oranı %50, 2. Yazarın katkı oranı ise %50'dir.

**Çıkar Beyanı:** Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

**Ethics Statement:** In this study, no method requiring the permission of the “Ethics Committee” was used.

**Author Contributions Statement:** 1st author's contribution rate is 50%, 2nd author's contribution rate is 50%.

**Conflict of Interest:** There is no conflict of interest among the authors.

---

## KAYNAKÇA

- Albayrak, E. N., & Gökçe, A. (2015). Ekonomik büyüme ve çevresel kirlilik ilişkisi: Çevresel Kuznets Eğrisi ve Türkiye örneği. *Social Sciences Research Journal*, 4(2), 279-301. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ssrj/issue/22479/240421>
- Ang, J. B. (2007). CO<sub>2</sub> emissions, energy consumption, and output in France. *Energy Policy*, 35(10), 4772-4778. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2007.03.032>
- Banerjee, A., Dolado, J., & Mestre, R. (1998). Error-correction mechanism tests for cointegration in a single-equation framework. *Journal of Time Series Analysis*, 19(3), 267-283. <https://doi.org/10.1111/1467-9892.00091>
- Başar, S., & Temurlenk, M. S. (2007). Çevreye uyarlanmış Kuznets Eğrisi: Türkiye üzerine bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(1), 1-12. <https://dergipark.org.tr/pub/atauniiibd/issue/2691/35392>
- Bölük, G., & Mert, M. (2015). The renewable energy, growth and Environmental Kuznets Curve in Turkey: An ARDL approach. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, 52, 587-595. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.07.138>
- Ceylan, R., & Karaağaç, G. E. (2020). Türkiye’de Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezinin test edilmesi: Yapısal kırılmalı eşbütünlük testi ile hata düzeltme modelinden kanıtlar. *Pamukkale Journal of Eurasian Socioeconomic Studies*, 7(2), 75-85. <https://doi.org/10.34232/pjess.784716>
- Contuk, F. Y. (2021). Covid-19'un Borsa İstanbul üzerindeki etkisi: Bir ARDL sınır testi modeli. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 89, 101-112. <https://doi.org/10.25095/mufad.852088>
- Çetin, M., & Saygın, S. (2019). Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi'nin ampirik analizi: Türkiye ekonomisi örneği. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 26(2), 529-546. <https://doi.org/10.18657/yonveek.491110>
- Dam, M. M., Karakaya, E., & Bulut, Ş. (2014). Çevresel Kuznets Eğrisi ve Türkiye: Ampirik bir analiz. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 85-96. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dpusbe/issue/31805/348987>
- Destek, M. A. (2018). Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezinin Türkiye için incelenmesi: STIRPAT modelinden bulgular. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 268-283. <http://esjournal.cumhuriyet.edu.tr/tr/pub/issue/40744/452978>
- Erdoğan, L., Tiryaki, A., & Ceylan, R. (2018). Türkiye'de uzun dönem ekonomik büyümenin belirleyicilerinin ARDL, FMOLS, DOLS ve CCR yöntemleriyle tahmini. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 36(4), 39-57. <https://doi.org/10.17065/huniibf.336371>
- Ergen, E., & Yavuz, E. (2017). Büyüme ile harcama arasındaki ilişkinin ARDL eşbütünlük ve Granger nedensellik testleri ile analizi: Türkiye üzerine kanıtlar. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, (Icmeb17 Özel Sayısı), 84-92. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1124006>

- Fodha, M., & Zaghdoud, O. (2010). Economic growth and pollutant emissions in Tunisia: An empirical analysis of the Environmental Kuznets Curve. *Energy Policy*, 38(2), 1150-1156. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.11.002>
- Gökmenoğlu, K., & Taspınar, N. (2016). The relationship between CO<sub>2</sub> emissions, energy consumption, economic growth and FDI: The case of Turkey. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 25(5), 706-723. <https://doi.org/10.1080/09638199.2015.1119876>
- Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1991). Environmental impacts of a North American free trade agreement (No. w3914). *National Bureau of Economic Research*. [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w3914/w3914.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w3914/w3914.pdf)
- Güney, A. (2018). Genişletilmiş evresel Kuznets Eğrisinin Türkiye için yeniden değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 32(3), 745-761. <https://dergipark.org.tr/en/pub/atauniiibd/issue/38242/421399>
- Halicioğlu, F. (2009). An econometric study of CO<sub>2</sub> emissions, energy consumption, income and foreign trade in Turkey. *Energy Policy*, 37(3), 1156-1164. [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/11457/1/MPRA\\_paper\\_11457.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/11457/1/MPRA_paper_11457.pdf)
- He, J., & Richard, P. (2010). Environmental Kuznets Curve for CO<sub>2</sub> in Canada. *Ecological Economics*, 69(5), 1083-1093. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.11.030>
- Karakaya, E. (2008). *Küresel ısınma ve Kyoto Protokolü iklim değişikliğinin bilimsel, ekonomik ve politik analizi*. Bağlam Yayınları.
- Koçak, E. (2014). Türkiye'de evresel Kuznets Eğrisi hipotezinin geçerliliği: ARDL sınır testi yaklaşımı. *İşletme ve İktisat alışmaları Dergisi*, 2(3), 62-73. [https://www.researchgate.net/publication/320701087\\_Turkiye'de\\_Cevresel\\_Kuznets\\_Egrisi\\_Hipotезinin\\_Gecerliliği\\_Ardl\\_Sinir\\_Testi\\_Yaklasimi](https://www.researchgate.net/publication/320701087_Turkiye'de_Cevresel_Kuznets_Egrisi_Hipotезinin_Gecerliliği_Ardl_Sinir_Testi_Yaklasimi)
- Koçak, E., & şarküneşi, A. (2017). The impact of foreign direct investment on CO<sub>2</sub> emissions in Turkey: New evidence from cointegration and bootstrap causality analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(1), 790-804. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11356-017-0468-2>
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*, 45(1), 1-28. <https://assets.aeaweb.org/asset-server/files/9438.pdf>
- Lebe, F. (2016). evresel Kuznets Eğrisi hipotezi: Türkiye için eşbütünleşme ve nedensellik analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 17(2), 177-194. <http://journal.dogus.edu.tr/index.php/duj/article/view/909/pdf>
- Nasir, M., & Rehman, F. U. (2011). Environmental Kuznets Curve for carbon emissions in Pakistan: An empirical investigation. *Energy Policy*, 39(3), 1857-1864. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.01.025>
- Okumuş, İ., & Bozkurt, C. (2020). Ekonomik büyümenin çevreye etkilerinin farklı gelişmişlik düzeyindeki ölkeler için incelenmesi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 19(1), 238-255. <https://doi.org/10.21547/jss.593962>
- Ozturk, I., & Acaravci, A. (2013). The long-run and causal analysis of energy, growth, openness and financial development on carbon emissions in Turkey. *Energy Economics*, 36, 262-267. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2012.08.025>
- Panayotou, T. (1993). *Empirical tests and policy analysis of environmental degradation at different stages of economic development* (No. 992927783402676). International Labour Organization. [https://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/1993/93B09\\_31\\_engl.pdf](https://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/1993/93B09_31_engl.pdf)
- Pata, U. K., & Yurtkuran, S. (2018). Yenilenebilir enerji tüketimi, nüfus yoğunluğu ve finansal gelişmenin CO<sub>2</sub> salımına etkisi: Türkiye örneği. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler*

- Dergisi*, (Prof. Dr. Harun Terzi Özel Sayısı), 303-318.  
<https://doi.org/10.18092/ulikidince.441173>
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Rahman, M. M., Karim, A. A. M. E., Ahmed, Z., & Acet, H. (2021). Environmental Kuznets Curve (EKC) for Bangladesh: Evidence from fully modified OLS approach. *JOEEP: Journal of Emerging Economies and Policy*, 6(2), 5-14.  
<https://dergipark.org.tr/en/pub/joeep/issue/60720/888418>
- Saatçi, M., & Dumrul, Y. (2011). Çevre kirliliği ve ekonomik büyüme ilişkisi: Çevresel Kuznets Eğrisinin Türk ekonomisi için yapısal kırılmalı eş-bütünleşme yöntemiyle tahmini. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (37), 65-86.  
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/erciyesiibd/issue/5894/77942>
- Shafik, N. (1994). Economic development and environmental quality: An econometric analysis. *Oxford Economic Papers*, 757-773. <https://www.jstor.org/stable/2663498>
- Shahbaz, M., Lean, H. H., & Shabbir, M. S. (2012). Environmental Kuznets Curve hypothesis in Pakistan: Cointegration and Granger causality. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(5), 2947-2953. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2012.02.015>
- Shahbaz, M., Mutascu, M., & Azim, P. (2013). Environmental Kuznets Curve in Romania and the role of energy consumption. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 18, 165-173.  
<https://doi.org/10.1016/j.rser.2012.10.012>
- Shahbaz, M., Ozturk, I., Afza, T., & Ali, A. (2013). Revisiting the Environmental Kuznets Curve in a global economy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 25, 494-502.  
<https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.05.021>
- Tutulmaz, O. (2015). Environmental Kuznets Curve time series application for Turkey: Why controversial results exist for similar models?. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 50, 73-81. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.04.184>
- WDI. (2021). *World development indicator*. The World Bank.  
<https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#>
- Yandle, B., Bhattarai, M., & Vijayaraghavan, M. (2004). Environmental Kuznets Curves: A review of findings, methods, and policy implications. *PERC Research Study*, 02(1), 1-38,  
[https://www.researchgate.net/publication/242758524\\_Environmental\\_Kuznets\\_Curves\\_A\\_Review\\_of\\_Findings\\_Methods\\_and\\_Policy\\_Implications](https://www.researchgate.net/publication/242758524_Environmental_Kuznets_Curves_A_Review_of_Findings_Methods_and_Policy_Implications)
- Yıldız Contuk, F. (2021). Covid-19'un Borsa İstanbul üzerindeki etkisi: Bir ARDL sınır testi modeli. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (89), 101-112. <https://doi.org/10.25095/mufad.852088>
- Yurtkuran, S. (2021). Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezinin geçerliliği ve yeşil lojistik: Türkiye örneği. *BAUNSOBED*, 24(45), 171-201. <https://doi.org/10.31795/baunsobed.874990>
- Yurttagüler, I., & Kutlu, S. (2017). Çevresel Kuznets Eğrisi'nin ekonometrik bir analizi: Türkiye örneği. *Alphanumeric Journal*, 5(1), 115-126. <https://doi.org/10.17093/alphanumeric.304256>



## İhracat Ürün Çeşitlendirmesinin Ekolojik Ayak İzi Üzerindeki Etkisi The Effect of Export Product Diversification on Ecological Footprint

İhsan GÜZEL<sup>1</sup>, İhsan OLUÇ<sup>2</sup>

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı Türkiye örnekleminde ticaret ile çevresel bozulmayı ihracat ürün çeşitlendirmesi ve ekolojik ayak izi bağlamında değerlendirmektir.

**Tasarım/Yöntem:** Çalışmada 1962-2014 dönemini kapsayan veriler kullanılarak ekonometrik analizler yapılmıştır. Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) ile birim kök analizleri yapılmıştır. Çalışmada birim kök sonuçlarına göre Johansen eş bütünleşme analizinin kullanılmasına karar verilmiştir. Son olarak modeldeli uzun dönem katsayılarının tahmini için Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler Yöntemi (FMOLS) kullanılmıştır.

**Bulgular:** Analizler sonucunda; seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu tespit edilmiştir. FMOLS ile yapılan uzun dönem katsayı sonuçları ise enerji tüketimi ile yenilenebilir enerji tüketiminin istatistiksel olarak anlamsız olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenler için ise bulgular göstermektedir ki ekonomik büyüme ve ihracat ürün çeşitlendirmesi değişkenlerinde meydana gelen %1'lik artış ekolojik ayak izini sırasıyla, %0.21 ve %0.17 arttırmaktadır.

**Sınırlılıklar:** IMF tarafından yayınlanan ihracat ürün çeşitlendirmesi verisi 2014 yılına kadar mevcut olduğundan çalışma 2014 ile sınırlandırılmıştır.

**Özgünlük/Değer:** İhracat ürün çeşitlendirmesi dış ticaretin özelliklerini diğer ticaret değişkenlerine göre daha iyi yansıtmakta olup son yıllarda literatürde fazla kabul görmektedir. Benzer şekilde çevre değişkeni olarak da ekolojik ayak izi karbon emisyonlarına göre daha kapsayıcı olduğu için tercih edilmiştir. Türkiye'de ekolojik ayak izi ile ihracat ürün çeşitlendirmesi arasındaki ilişkiyi ortaya koyan ilk çalışma olması dolayısıyla bu çalışma literatürde önemli bir katkı sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Çevre, Ekolojik Ayak İzi, İhracat Ürün Çeşitlendirmesi

### Abstract

**Purpose:** The aim of this study is to evaluate trade and environmental degradation in the context of export product diversification and ecological footprint in the sample of Turkey.

**Design/Methodology:** In the study, econometric analyzes were carried out by using the data covering the period 1962-2014. Unit root analyzes were performed with Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Phillips Perron (PP). In the study, it was decided to use the Johansen cointegration analysis according to the unit root results. Finally, the Fully Modified Least Squares Method (FMOLS) was used for the estimation of the long-term coefficients in the model.

**Findings:** As a result of the analysis; it has been determined that there is a cointegration relationship between the series. Long-term coefficient results with FMOLS show that energy consumption and renewable energy consumption are statistically insignificant. For other variables, the findings show that a 1% increase in economic growth and export product diversification variables increases the ecological footprint by 0.21% and 0.17%, respectively.

**Limitations:** Since the export product diversification data published by the IMF is available until 2014, the study is limited to 2014.

**Originality/Value:** Export product diversification reflects the characteristics of foreign trade better than other trade variables and has been widely accepted in the literature in recent years. Similarly, the ecological footprint was chosen as an environmental variable because it is more inclusive than the carbon emissions. Since it is the first study to reveal the relationship between ecological footprint and export product diversification in Turkey, this study will make an important contribution to the literature.

**Keywords:** Environment, Ecological Footprint, Export Product Diversification

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Şırnak Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, ihsanguzel@snak.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9525-6628

<sup>2</sup> Arş. Gör. Dr., Mehmet Akif Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, ihsanoluc@mehmetakif.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5167-1862



## 1. GİRİŞ

Ekonomik kalkınma yalnızca ekonomik büyümeyi değil refah artışı da içeren geniş bir kavramdır (Acemoglu, 2012: 546). Özellikle gelişmekte olan ülkeleri ilgilendiren ekonomik kalkınma “büyümenin sınırları” isimli rapordan sonra farklı bir boyuta evrilmiştir. Bu rapordan sonra ekonomik büyüme “her şeye rağmen büyüme” anlayışından uzaklaşma eğilimi göstermiştir. Çevresel kaygılar göz önünde bulundurulmaya başlanmış ve doğal kaynakların bilinçli bir şekilde tüketilmesi gerektiği fikri önem kazanmıştır. Çünkü söz konusu rapora göre dünya kaynakları hızla tükenmektedir ve bu şekilde tüketime devam edildiği sürece ilerleyen yıllarda dünyanın ekolojik taşıma kapasitesi (atıkları absorbe etme kapasitesi) çevresel geri dönüşümü sağlayamayacaktır (McGinnis vd., 1973). Bu çarpıcı rapor bilim insanları arasında tartışılmaya başlanmış ve bu rapor ilerleyen çalışmalara da öncülük etmiştir. 1970’li yıllardan itibaren “büyümenin sınırları” raporunun da etkisiyle çevrenin ve kaynakların korunması gündeme sıklıkla gelmeye başlamıştır. Brundthland raporunda “sürdürülebilir kalkınma” kavramının ortaya atılması ile de artık çevresel kaygılar kalkınmanın adeta bir parçası haline gelmiştir. Bugünün ihtiyaçları giderilirken gelecek nesillerin de ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak ekonomik kalkınmayı sağlamak olarak tanımlanan sürdürülebilir kalkınma günümüzde pek çok ülkenin öncelikli hedeflerinden birisidir (Keeble, 1988: 20). Bu hedef çevresel kaygıları da göz önünde bulunduran bir boyuttur.

Çevresel kaygıların haklılığını ortaya koyan pek çok rapor ve çalışma mevcuttur. Bu rapor ve çalışmalara göre çevresel göstergeler ne yazık ki gelecek adına umut verici bir konumda değildir. Özellikle karbon emisyonlarının günümüzde eski dönemlerle kıyaslanmayacak kadar yüksek olduğu da bilinen bir gerçektir (The World Bank, 2021). Ayrıca sanayi devrimi öncesine kıyasla insanların ekonomik faaliyetlerinin çevre üzerindeki etkisi ile küresel ısınmanın 1<sup>o</sup> C artmıştır ve bunun 2030 ila 2052 yılları arasında yarım derece daha artması beklenmektedir (IPCC, 2018).

Bilim insanları bu sorun ile ilgili pek çok çalışma yapmaktadır ve literatürde de bu konu ile ilgili bir hayli akademik çalışma mevcuttur. Sürdürülebilir kalkınmanın önemini ortaya koymaya çalışan bu çalışmalara bakıldığında sürdürülebilir kalkınmanın çeşitli şekillerde ölçüldüğü birçok gösterge mevcuttur. Bu göstergelerin en önemlilerinden ikisi de ekolojik ayak izi ve gaz emisyonlarıdır (Ruževićius, 2010: 711-717). Gaz emisyonları genellikle Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezi ile test edilmektedir ve ekonomik büyüme ile aralarındaki ilişkiler araştırılmaktadır. Grossman ve Krueger (1991) tarafından çevreye uyarlanan bu hipoteze göre ekonomik büyüme arttıkça çevresel bozulma da artar fakat bir süre sonra gerek teknolojik gerekse yapısal iyileşmelerle birlikte bu durumun tersine döneceği ifade edilmektedir (Lebe, 2016: 178). Fakat ekolojik ayak izi çevre kalitesini ölçmek için karbon emisyonlarından daha kapsayıcı bir değişkendir (Nathaniel, 2021: 2057). Ekolojik ayak izi tüketilen kaynaklar ve meydana çıkan atıkların bertaraf edilmesi için ihtiyaç duyulan doğal kaynak, su ve toprak kapasitesini ölçen bir göstergedir (Wackernagel vd., 1998: 9).

Çevrenin bozulmasında ekonomik büyümenin etkililiği “büyümenin sınırları” raporunda ortaya konulmuştur. Ekonomik büyüme ile çevre arasındaki ilişki söz konusu rapordan sonra pek çok araştırmaya konu olmuştur (Örn. Apergis & Ozturk, 2015; Dinda, 2004). Büyümenin haricinde çevresel bozulmalar üzerinde etkili olan pek çok değişken mevcuttur. Enerji, kentleşme, nüfus, dış ticaret gibi değişkenler bunlardan sadece bazılarıdır. Şüphesiz enerji tüketimi bu değişkenlerin en önemlilerinden birisidir. Çünkü günümüzde üretim aşamalarının neredeyse tamamında enerji kullanılmaktadır ve ne yazık ki bu enerjinin çoğu da fosil bazlı yakıtlardan temin edilmektedir (Kumbur vd., 2005: 19). Enerji tüketiminin %40’ı üretim dışında kalan evsel kullanımdan kaynaklanmaktadır (Omer, 2008: 2265). Hal böyle olunca evsel kullanım dışında bir hayli miktarda enerji tüketilmektedir ve bu da çevreye karbon salınımını arttıran önemli bir etkidir. Özellikle sanayi devriminden sonra enerji tüketimi ciddi artış göstermiş olup üretim aşamalarında tüketim arttıkça karbon salınımı da artmaktadır. Enerji dışında kalan değişkenlerin en önemlilerinden birisi de dış ticarettir. Dış ticaret ekonomik büyüme kanalıyla çevresel bir etkiye sahiptir (Ali vd., 2016; Destek vd., 2018). Dış ticaretin çevre üzerindeki etkileri son zamanlarda bilim insanları tarafından daha fazla incelenmeye başlanmıştır (Cole, 2003: 562). Özellikle dış ticaretin serbestleşmesi beraberinde ölçek, teknik ve kompozisyon etkileri getirerek ekonomik faaliyetleri ve dolayısıyla çevreyi etkilemiştir (Copeland & Taylor, 2004: 169; Grossman & Krueger, 1991). Kalkınmanın ilk aşamalarında ölçek

etkisinden dolayı ticaret evre üzerinde olumsuz etkiler bırakırken diğer aşamalar olan teknik ve kompozisyon etkisi ise çevreyi olumlu yönde etkilemektedir (Chai, 2002: 26). Ticaret ile çevresel bozulma arasındaki ilişkinin incelenmesi bu yüzden anlamlı ve önemlidir (Choi vd., 2010: 5). Ticaretin ekolojik ayak izi özelinde etkilerine bakıldığında ise tahsis etkisi, gelir etkisi, zengin-ülke yanılısama etkisi ve ticaret hadleri üzerinde bozulma etkisi gibi dört farklı etki ile karşılaşılır (Andersson & Lindroth, 2001: 119-121). Andersson ve Lindroth (2001) alışmasına bağlı kalarak bu etkilere kısaca değinmek gerekir. Tahsis etkisi, ülkelerin ticaret yoluyla uzman oldukları ürünü satmaları ve dolayısıyla karşı ülkeden de o ülkenin uzmanı olduğu ürünü almaları ile gereekleşen ve verimlilik artışı yoluyla ekolojik ayak izinin azalması anlamına gelmektedir. Gelir etkisi ise iki ülkenin karşılıklı ticaret ile gelirlerinin artması ve beraberinde tüketim talebi artışı kanalıyla ekolojik ayak izini arttırması demektir. Zengin lke-yanılısama etkisi kavramı ise aralarında gelir farklılığı bulunan ülkelerden zengin olan ülkenin ekolojik sermayesini korumak adına fakir ülkeden ekolojik kapasite ithal etmesi ve böylece ekolojik sermayesini koruduğu yanılıısına düşmesi demektir. Yani zengin ülkenin ekolojik kapasitesini fakir ülkeden parasal gücü ile karşılaması dolayısıyla söz konusu zengin ülkenin ekolojik sermayesini tkemediği ve bu nedenle kendi ekolojik sermayesini koruduğunu düşünürken küresel anlamda ekolojik kapasitenin aşınmasına sebep olması durumudur. Fakir lke ise ekonomik büyümeye öncelik verdiği için ekolojik ayak izi haliyle artış gösterecektir. Zengin lkedekiler fakir ülkeyi ekolojik ayak izini küresel ölçekte arttırdığı için suçlayabilirler. Oysa toplamda bakıldığında zengin ülkenin küresel ekolojik ayak izinin artmasında önemli ölçüde payı vardır. Ticaret hadlerini bozma etkisi ile gelişmekte olan ülkeler aleyhine bozulan ticaret hadleri biyolojik kapasite yoğun malların fiyatlarını da bozar. Bu rnlerin büyük bir kısmı, ticaret hadleri kötüleşen ekonomik ve politik konumları zayıf olan ülkelerden ihraç edildiğinden, küresel ekolojik kapasitenin aşılması ihtimali artmaktadır.

Yapılan çalışmaların çoğunda ticareti temsilen hacim bazlı değişkenler kullanılmıştır (rn. Dauda vd., 2021; Sharma vd., 2020). Ayrıca bu çalışmalarda genellikle ticaretin çevresel bozulmalar üzerinde etkili olduğu sonucu görülmektedir (Sharma vd., 2021). Hacim bazlı bir değişken olarak kullanılan ticari dışa açıklık ticaretin tüm etkilerini ortaya koyamamaktadır. Bu amaçla son yıllarda ticaret literatüründe önemli bir yere sahip olan ve ticarete konu olan malları ürün sepetlerine göre ayırıtıran bir değişken olan ihracat ürün çeşitlendirmesi değişkeni ticareti temsilen çalışmada kullanılacaktır (Aditya & Acharyya, 2013). Ayrıca ihracat ürün çeşitlendirmesinin sürdürülebilir büyüme ve yoksulluğun azaltılmasındaki rolü de bu değişkeni kullanmayı gerekli kılmaktadır (UNIDO, 2016). Liu ve diğerlerine (2019) göre evre çalışmaları üç ana başlıkta incelenmektedir. Bu başlıklar sırasıyla “kirlilik ve büyüme”, “kirlilik, büyüme, enerji tüketime ve diğer değişkenler”, “kirlilik ve ticaret” şeklindedir. Bu alışma ikinci gruba giren çalışmalara bir örnek teşkil etmekte olup kullanılan değişkenlerin özgünlüğü ile de çalışmanın literatüre önemli bir katkı sağlaması beklenmektedir. Kirliliği temsilen ekolojik ayak izi kullanılmış olup, ticaret değişkeni olarak ise ihracat ürün çeşitlendirmesi kullanılmıştır. Türkiye’de ekolojik ayak izi ile ihracat ürün çeşitlendirmesi arasındaki ilişkiyi ortaya koyan ilk çalışma olması dolayısıyla bu çalışma literatürde önemli bir katkı sağlayacaktır. Çalışmada ekolojik ayak izi, ihracat ürün çeşitlendirmesi, gayri safi yurt içi hasıla, enerji tüketime ve yenilenebilir enerji tüketime değişkenleri kullanılmıştır. Johansen eş bütünleşme yöntemi ile uzun dönemli ilişkiler araştırılmış olup uzun dönem katsayı tahminleri FMOLS (Full Modified Ordinary Least Square) ile elde edilmiştir. Ekonometrik analiz neticesinde ihracat ürün çeşitlendirmesi ile gayri safi milli hasıla değişkenlerinin ekolojik ayak izini arttırdığı tespit edilmiştir. Türkiye gelişmekte olan bir olduğundan ticaret değişkeni olarak modelde kullanılan ihracat ürün çeşitlendirmesinin ekolojik ayak izini arttırması yani çevresel kirliliği arttırması ihracat ürün sepetinin yeşil ürünleri yani çevreci ürünleri yeterince içermediği ile açıklanabilir. Gelişmekte olan bir ülke olarak gayri safi milli hasıladaki artışın ekolojik ayak izini arttırması da yine beklenen bir durumdur. Çünkü gelişmekte olan ülkeler sanayileşme sürecinde üretimde uzmanlaşma ve yoğunlaşma noktasına henüz ulaşamadığı için çevresel bozulmalara sebebiyet vermeleri beklenen bir durumdur.

Çalışmanın devam eden bölümleri sırasıyla literatür incelemesi, ekonometrik yöntem ve bulgular ile sonuç kısımlarından oluşmaktadır.

## 2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Konu ile ilgili literatüre bakıldığında daha önce de bahsedildiği üzere çevresel bozulmanın kalkınma bağlamında değerlendirilmesi genellikle üç şekilde olmaktadır. Ticaret değişkeninin kullanıldığı çalışmalara bakıldığında ticari açıklık, ticari serbestleşme, ekonomik kompleksite, ihracat ürün çeşitlendirmesi gibi değişkenlerin yoğun olarak kullanıldığı görülmektedir. Çevresel bozulma değişkeni ise karbon emisyonları ve ekolojik ayak izi başta olmak üzere farklı şekillerde temsil edilmektedir. Ticaretin çevresel bozulma üzerindeki etkileri seçilen ülke örnekleme ve kullanılan değişkene göre farklılık arz edebilmektedir. İhracat ürün çeşitlendirmesi değişkeni ürünleri ayrıştırıp ihracat sepetindeki farklılaşmayı ortaya koyduğu için ticaret literatüründe tercih edilmesinde özellikle son yıllarda artış gözlenmiştir. Kullanılan değişken ve ülke örnekleme göre çalışmalar değişiklik arz etse de genellikle ticaretin çevresel bozulma üzerinde olumsuz anlamda etkili olduğu söylenebilir. Literatür taramasından derlenen çalışmaların bir kısmı aşağıda özet olarak sunulmuştur. Söz konusu çalışmalardan bir kısmı tek ülke örneklemini içerirken bir kısmı ise bir ülke grubunu kapsamaktadır. Öncelikle bir ülkeyi inceleyen çalışmalara kendi aralarında kronolij sıraya göre yer verilmiştir.

Dessus ve Bussolo (1998), Kostarika ekonomisi için yaptıkları çalışmada ticari serbestleşmenin çevresel bozulma (kükürdioksit, azotdioksit ve karbonmonoksit) üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Genel denge modeli ile yaptıkları çalışmada ticari serbestleşmenin çevresel bozulma üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Atıcı ve Kurt (2007), tarafından Türkiye örnekleme için ticari açıklık ile karbon emisyonları arasındaki ilişkisi zaman serisi analizleri ile incelenmiştir. 1968-2000 dönemine ait verilerle yapılan çalışmada ticari açıklığın karbon emisyonlarını arttırdığı belirtilmiştir. Bu bulgu Türkiye'nin ticaret hacminin düşük teknoloji ürünlerden oluştuğu şeklinde yorumlanmıştır.

Halicioğlu (2009), tarafından yapılan çalışmada Türkiye örnekleme için 1960-2005 dönemini eş bütünleşme ve nedensellik metotları ile incelenmiştir. Çalışma sonucunda ticari açıklığın karbon emisyonlarının iyi bir açıklayıcısı olduğu belirtilmiştir.

Naranpanawa (2011), Sri Lanka örnekleminde yaptıkları çalışmada çevre ile ticari açıklık arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 1960-2006 dönemini kapsayan çalışma neticesinde ARDL ve Johansen testleri aracılığıyla yapılan analizler sonucunda ticari açıklığın karbon emisyonları tehdit etmediği belirtilmiştir.

Gözgör ve Can (2016), Türkiye örnekleminde yaptıkları çalışmalarında 1971-2010 dönemine ilişkin verileri kullanarak karbon emisyonları ile ihracat ürün çeşitlendirmesi arasındaki ilişkiyi ARDL sınır testi yaklaşımı ile incelemişlerdir. Çalışma sonucunda ihracat ürün çeşitlendirmesi ile karbon emisyonları arasında ters-U ilişkisinin olduğu belirtilmiştir.

Liu ve diğerleri (2018), yaptıkları çalışmada ekolojik ayak izi ile ihracat ürün çeşitlendirmesi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 1990-2013 dönemini kapsayan çalışma Johansen eş bütünleşme metodu ve Hata düzeltme metodu ile yapılmıştır. Çalışma sonucunda Çin için çeşitlendirme arttıkça ekolojik ayak izinin arttığı belirtilmiştir.

Mahmood ve diğerleri (2019), Tunus örnekleminde yaptıkları çalışmada ticaret ile çevre arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 1971-2014 dönemini kapsayan çalışmada ARDL ve doğrusal olmayan ARDL testleri yardımıyla artan ticari açıklığın karbon emisyonları üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğu belirtilmiştir.

Li ve diğerleri (2021), çalışmalarında Çin örnekleme için 1989-2019 dönemine ait ticari açıklık, yenilenebilir enerji ve ihracat ürün çeşitlendirmesi değişkenlerinin karbon emisyonları üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Frekans nedensellik sonuçlarına göre hem ticari açıklık hem de ihracat ürün çeşitlendirmesinden karbon emisyonlarına doğru tek yönlü nedensellik olduğu belirtilmiştir. Ayrıca ticari açıklık karbon emisyonlarını arttırırken ihracat ürün çeşitlendirmesi karbon emisyonlarını azaltmaktadır. İhracatta yeşil ürünlere ağırlık verilmesi tavsiye edilmiştir.

Çalışmalara bakıldığında farklı ülkelere göre farklı sonuçların elde edildiği görülmektedir. Ticaret değişkenlerinin gelişmekte olan ülkeler için genellikle çevresel bozulmalara sebep olduğu söylenebilir.

Bu kısımda ise ülke gruplarına ilişkin literatürün bir kısmına yine kronolojik sıralama göz önünde bulunudurularak yer verilmiştir.

Cole (2003), alışmasında OECD lekelrine ait verileri kullanarak panel veri analizleri yardımıyla kalkınma, kirlilik (sülfürdioksit, nitrojenoksit karbondioksit) ve ticaret yoğunluğu arasındaki ilişkileri araştırmıştır. 1975-1990 dönemine ait verilerin kullanıldığı çalışmada ticaret yoğunluğunun çevresel bozulmaya çok fazla etki etmediği belirtilmiştir.

Liu ve diğerleri (2019), 125 OECD lkesi için yaptıkları çalışmada ihracat ürün çeşitlendirmesi ile karbon emisyonları arasındaki ilişkiyi 2000-2014 dönemi için panel veri analizleri ile ölçmüşlerdir. Çalışma sonucunda yüksek gelirli ülkeler için ihracat ürün çeşitlendirmesinin karbon emisyonlarının kontrol etmede başarılı olduğu belirtilmiş olup düşük gelirli ülkeler için benzer bir sonucun söz konusu olmadığı belirtilmiştir.

Shahzad ve diğerleri (2020), gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri kapsayan çalışmalarında 1971-2014 dönemine ait verileri Genelleştirilmiş Momentler metodu ile analiz etmişlerdir. Analizler sonucunda ihracat ürün çeşitlendirmesinin küresel anlamda çevresel kirliliği azalttığı bulgusuna yer vermişlerdir.

Mania (2020), çalışmasında ihracat ürün çeşitlendirmesinin karbon emisyonları üzerindeki etkilerini incelemiştir. 98 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için yapılan çalışma 1995-2003 dönemini kapsamaktadır. Genelleştirilmiş momentler metodunun kullanıldığı çalışmada ihracat ürün çeşitlendirmesinin karbon emisyonlarını arttırdığı belirtilmiştir.

Alvarado ve diğerleri (2021) alışmalarında ekolojik ayak izi ile ekonomik komplektise arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Latin Amerika ülkelerini kapsayan çalışma 1980-2016 dönemini incelemektedir. Çalışmada ekonomik kompleksitenin ekolojik ayak izini arttırdığı belirtilmiştir.

Yazarların bilgisi dahilinde ihracat ürün çeşitlendirmesinin ekolojik ayak izi üzerindeki etkilerini Türkiye örneklemini için araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönüyle literatürdeki ilk çalışma olma özelliği taşımaktadır ve literatüre katkı sunmayı amaçlamaktadır. İhracat rn çeşitlendirmesi değişkeni son yıllarda literatürde sık rastlanmaya başlanan önemli ve ticari açıklık değişkenindeki gibi hacimsel bazlı bir değişken değildir.

### 3. VERİ VE YÖNTEM

Bu çalışmada 1962-2014 dönemine ait yıllık veriler kullanarak ekolojik ayak izi ile ihracat ürün çeşitlendirmesi arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmanın döneminin kısıtlı olmasının sebebi ihracat ürün çeşitlendirmesi verilerinin 2014 yılına kadar mevcut olmasıdır.

evre literatürü incelendiğinde çevresel bozulma değişkenleri olarak genellikle emisyonlar ve ekolojik ayak izi değişkenlerinin kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışmada da çevresel bozulmayı dahi iyi temsil ettiği için ekolojik ayak izi değişkeni seçilmiştir. Çevresel bozulmayı etkileyen değişkenler çok fazla olmasına rağmen literatürde genellikle yukarıda da anlatıldığı üzere gayri safi yurt içi hasıla, enerji tüketimi ve ticaret gibi değişkenler kullanılmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde gayri safi yurt içi hasıla arttıka çevresel bozulmalar artmaktadır. Enerji tüketimi de benzer şekilde doğaya atık bıraktığı ve ayrıca doğal kaynak kullanımını gerektirdiği için çevresel bozulma ile ilgili çalışmalarda yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Ticaret değişkeni de yine evre çalışmalarına son yıllarda artan şekilde kendine yer bulan önemli bir değişkendir. Ticaretin evre üzerindeki etkileri gelir artışı kanalıyla dolaylı yoldan olabileceği gibi ulaştırma ve ticarete konu olan ürünlerin üretim aşamalarında doğrudan olabilmektedir. Kullanılan model  $EF=f(GDP, DİV, EC, REC)$  şeklinde olup çalışmada kullanılan değişkenler ve kullanılış biçimleri Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1:** Değişkenler ve Kullanılış Biçimleri

Değişken Adı	Kısaltması	Kullanılış Biçimi	Kaynak
Ekolojik Ayak İzi	EF	Logaritmik	www.footprintnetwork.org
İhracat rn eşitlendirmesi	DİV	Logaritmik	IMF
Enerji Tüketimi	EC	Logaritmik	Dünya Bankası
Yenilenebilir Enerji	REC	Logaritmik	Dünya Bankası
Gayri Safi Yurt İçi Hasıla	GDP	Logaritmik	Dünya Bankası

Zaman serisi analizlerinde serilerin durağan bir seyir izlememeleri rastlanan bir durumdur. Durağan olmayan yani birim kök içeren serilerle uzun dönem analizleri yapabilmek için çoğunlukla eş bütünleşme testleri kullanılmaktadır (Ahmed et al., 2013: 117). Eş bütünleşme analizleri için ise literatürde genellikle “Johansen eş bütünleşme analizi” olarak literatürde yer alan ve Johansen ve Juselius (1990) tarafından ortaya atılan eş bütünleşme tekniği kullanılmaktadır. Düzey değerlerinde durağan olmayan serilerin doğrusal kombinasyonlarının durağan bir seyir izleyip izlemediğini araştıran bu teknik modelde kullanılan tüm değişkenlerin birinci farklarında durağan olmalarını gerektirir. Johansen ve Juselius (1990) eş bütünleşme analizi için iki tane test istatistiği hesaplamışlardır. Bu hesaplanan test istatistikleri Trace ve Max-Eigen istatistikleridir ve istatistikler şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$\lambda_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (1)$$

$$\lambda_{max}(r, r + 1) = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1}) \quad (2)$$

(1) ve (2) numaralı eşitliklerde gözlem sayısı  $T$  ile gösterilirken  $\hat{\lambda}$  ile de karakteristik köklerin tahmini öz değerleri gösterilmektedir. Testlerin hipotezleri de sırasıyla (1) ve (2) numaralı denklemler için “farklı eş bütünleşik vektörlerin sayısının alternatifine göre daha az veya eşit olup olmadığı” ile “en çok  $r$  kadar eş bütünleşme ilişkisi vardır sıfır hipotezine karşılık,  $r + 1$  kadar eşbütünleşme vardır” şeklindedir (Al-Majali ve Al-Assaf, 2014: 161).

### 3.1. Birim Kök Sınaması

Zaman serisi analizlerinde serilerin durağan olup olmaması önem arz etmektedir. Bu yüzden öncelikle serilerin durağanlığına yani birim kök içerip içermediklerine bakılmıştır. Birim kök sınaması için literatürde yaygın olarak kullanılan Dickey ve Fuller (1979) birim kök testinin yanı sıra Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen testler kullanılmış olup sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2:** Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	ADF düzey değerleri		ADF birinci fark değerleri	
	t-istatistiği	Olasılık	t-istatistiği	Olasılık
EF	-0.75	0.82	-11.80	0.00
DİV	-1.19	0.67	-5.67	0.00
EC	-1.28	0.62	-6.83	0.00
CEN	-2.47	0.12	-6.83	0.00
GDP	-0.61	0.85	-7.09	0.00

**Not:** Sabitli modeller tahmin edilmiş olup Schwarz bilgi kriteri kullanılmıştır.

Değişken	PP düzey değerleri		PP birinci fark değerleri	
	t-istatistiği	Olasılık değeri	t-istatistiği	Olasılık değeri
EF	-1.51	0.51	-17.33	0.00
DİV	-1.22	0.65	-5.66	0.00
EC	-1.35	0.59	-6.89	0.00
CEN	-2.57	0.10	-10.30	0.00
GDP	-0.61	0.85	-7.09	0.00

**Not:** Sabitli modeller tahmin edilmiş olup Schwarz bilgi kriteri kullanılmıştır.

Tablo 2’de yer alan ADF ve PP birim kök sonuçlarına göre serilerin tamamı düzey değerlerinde birim kök içermektedir. Fakat birinci farkları alındığında serilerin tamamının durağan hale geldiği görülmüştür. O halde ele alınan tüm değişkenler  $I(1)$ ’dir. Bu durum serilerin bütünleşme derecelerinin aynı olduğunu göstermektedir. Bütünleşme derecelerinin aynı olması seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi ihtimalini doğurduğu için eşbütünleşme ilişkileri incelenmiştir. Eş bütünleşme ilişkilerine bakılırken literatürde pek çok farklı yöntem mevcut olup genellikle Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen eş bütünleşme yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntem modele dahil edilen serilerin  $I(1)$  olmasını gerektirir. Yani birinci farklarında durağan serilerin eş bütünleşme vektörüne sahip olup olamayacağını araştırmaktadır.

### 3.2. Eşbütünleşme Analizi

Bu çalışmada yukarıda da belirtildiği üzere birim kök testleri sonucunda değişkenlerin tamamı birinci farklarında durağandır. Bu yüzden literatürde sıklıkla kullanılan ve ikiden fazla değişkene izin

veren Johansen eş bütünleşme testi kullanılmıştır. Bu test için öncelikle kullanılacak VAR modelinin gecikme uzunluğu tespit edilmelidir.

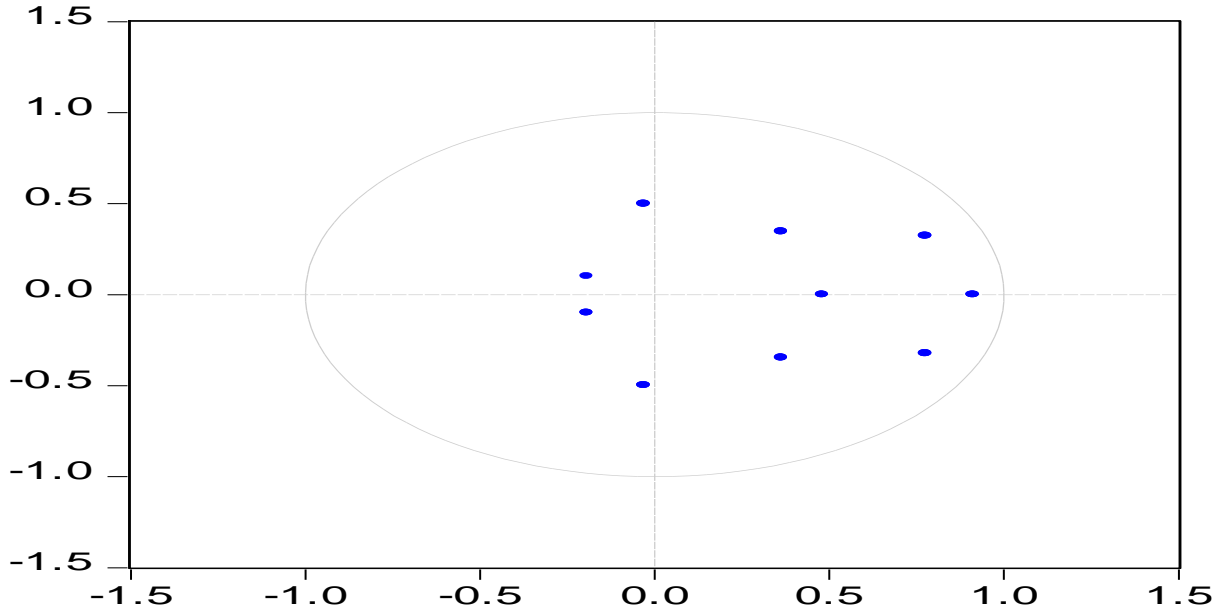
**Tablo 3:** Uygun Gecikme Uzunluğu

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	183.25	NA	4.76e-10	-7.27	-7.08	-7.20
1	420.16	415.80	8.40e-14*	-15.92	-14.76*	-15.48*
2	445.55	39.37*	8.54e-14	-15.94	-13.81	-15.13
3	470.95	34.21	9.15e-14	-15.95*	-12.86	-14.78
4	491.15	23.09	1.32e-13	-15.76	-11.70	-14.22

Not: \* uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Fakat VAR(1) modelinin de istikrar şartlarını ve diagnostik testleri sağlaması gerekmektedir. İlk olarak istikrar koşulunun sağlanması için ters köklere bakılması gerekmektedir.

**şekil 1:** Ters Kökler



şekil 1'e bakıldığında ters köklerin tamamının birim çemberin içerisinde kaldıkları görülmektedir. O halde kurulan VAR(1) modeli istikrar ve durağanlık koşulunu sağlamaktadır (Kopuk ve zelik, 2021: 369). şimdi de otokorelasyon ve değişen varyans sonuçlarına sırasıyla bakılabilir. nce otokorelasyon sonuçlarına bakılmıştır.

**Tablo 4:** Otokorelasyon Testi

Gecikme	Lm ist	Olasılık değerleri
1	1.377902	0.1253
2	0.838750	0.6869
3	1.293802	0.1759
4	0.846688	0.6764

Tablo 4'e bakıldığında LM istatistiğine göre kurulan modelde otokorelasyon problemi bulunmamaktadır. Otokorelasyon sorunu olmadığına göre kontrol edilmesi gereken diğer durum değişen varyans probleminin olup olmadığıdır. Değişen varyans testi için sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5:** Değişen Varyans Testi

Ki-kare	df	Olasılık
161.1488	150	0.25

Tablo 5'e bakıldığında değişen varyans probleminin olmadığı görülmektedir. O halde seçilen VAR(1) modeli gerekli şartları sağlamaktadır. Schwarz bilgi kriterine göre "doğrusal sabitli ve trendsiz" modelin tahmin edilmesi uygun görülmüş olup sonuçları aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 6:** Johansen-Juselius Eşbütünleşme Testi ve Hata Düzeltme Katsayısı

<b>H<sub>0</sub> hipotezi</b>	<b>Trace istatistiği</b>	<b>Olasılık</b>
H <sub>0</sub> : $\tau = 0$	101.08	0.000
H <sub>0</sub> : $\tau \leq 1$	63.02	0.006
H <sub>0</sub> : $\tau \leq 2$	35.17	0.050
H <sub>0</sub> : $\tau \leq 3$	11.28	0.514
H <sub>0</sub> : $\tau \leq 4$	3.24	0.535
<b>H<sub>0</sub> hipotezi</b>	<b>Max-Eigen istatistiği</b>	<b>Olasılık</b>
H <sub>0</sub> : $\tau = 0$	38.05	0.019
H <sub>0</sub> : $\tau \leq 1$	27.85	0.061
H <sub>0</sub> : $\tau \leq 2$	23.88	0.029
H <sub>0</sub> : $\tau \leq 3$	8.04	0.542
H <sub>0</sub> : $\tau \leq 4$	3.24	0.535
<b>Hata Düzeltme Katsayısı</b>		
ECT = -1.19	Olasılık = 0.00	

**Not:** Trace istatistiğine göre 1 tane eş bütünleşme vektörü mevcuttur iken Max-eigen istatistiğine göre 2 tane eşbütünleşme vektörü mevcuttur.

Trace ve Max-eigen istatistik sonuçlarına göre farklı eşbütünleşme vektörleri mevcut olduğundan dolayı Oluwatobi ve Ogunrinola (2011) çalışması takip edilerek Max-eigen istatistiği baz alınmıştır. O halde söz konusu değişkenler arasında bir adet eşbütünleşme vektörü mevcuttur. Daha sonra kurulan hata düzeltme modeli ile de hata düzeltme katsayısının (ECT) negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu Tablo 5'ten görülmektedir.

Eşbütünleşme analizi göstermektedir ki modele dahil edilen değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki mevcuttur. Fakat bu ilişkilerin sayısal sonuçları için uzun dönem katsayı tahminlerine ihtiyaç vardır. Bu amaç doğrultusunda başvurulmuş FMOLS tahmincisine ilişkin sonuçlar Tablo 6'da sunulmuştur.

**Tablo 7:** Uzun Dönem Katsayıları

	<b>FMOLS</b>	<b>Olasılık</b>
REC	0.032405	0.2010
EC	0.241050	0.0625
DIV	0.178236	0.0025
GDP	0.216383	0.0039

Uzun dönem katsayı sonuçlarına göre modele dahil edilen yenilenebilir enerji ve enerji tüketimi değişkenleri %95 önem düzeyinde anlamsız olup ihracat ürün çeşitlendirmesi ve gayri safi yurt içi hasıla değişkenlerinin ekolojik ayak izini arttırdığı görülmektedir. İhracat ürün çeşitlendirmesinde meydana gelen %1'lik bir artış ekolojik ayak izini %0.17 arttırmaktadır. Benzer şekilde kişi başına düşen gayri safi milli hasılda meydana gelen %1'lik bir artış ekolojik ayak izini %0.21 arttırmaktadır. Bu durumda söz konusu değişkenler arasında çevresel bozulmayı temsilen modele dahil edilen ekolojik ayak izini en çok arttıran değişkenin gayri safi milli hasıla olduğu söylenebilir.

#### 4. SONUÇ

Çevresel bozulma ile ticaret arasındaki ilişkiler son yıllarda kalkınma anlayışının da değişmesiyle önemli bir hale gelmiştir. Yapılan çalışmalara bakıldığında ticaretin pek çok farklı değişkenle temsil edildiği görülecektir. Literatür incelemesi kısmında da değinildiği üzere ticaret hacmi, ticari açıklık, ekonomik kompleksite, ticari serbestleşme ve ihracat ürün çeşitlendirmesi gibi değişkenler kullanılmaktadır. Literatürde kullanılan ihracat, ithalat veya dışa açıklık ticaretin hacimsel kısmını dikkate alırken, ihracat ürün çeşitlendirmesi ticaretin kompozisyon etkisini içermektedir. Bu bakımdan çalışmada ihracat ürün çeşitlendirmesi ticaret değişkeni olarak kullanılmıştır. Benzer şekilde çevre değişkeni olarak da karbon başta olmak üzere çeşitli sera gazları kullanılmakla birlikte ekolojik ayak izinin daha kapsamlı bir değişken olmasından dolayı bu çalışmada tercih edilmiştir.

Çalışmada 1962-2014 dönemine ait Türkiye verileri kullanılmıştır. Ampririk analiz için öncelikle birim kök sınamaları ADF ve PP testleri ile yapılmış olup serilerin birinci farklarında durağan oldukları tespit edilmiştir. Serilerin durağanlık derecelerinin I(1) olması seriler arasında

eşbütünleşme ilişkisi olabileceği ihtimalini doğurmaktadır. Bu bağlamda yapılan eşbütünleşme testi sonucunda seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin mevcut olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca hata düzeltme katsayısının da düzgün çalışması şokların düzeltildiğini göstermektedir.

Elde edilen sonuçlar literatürdeki çalışmalarla karşılaştırıldığında Atıcı ve Kurt (2007), Dumrul ve Kiliçarslan (2020), Öcal ve diğerleri (2020) alışmalarında olduğu gibi ticaret değişkeninin çevresel bozulmayı arttırdığı sonucuna varılmıştır. Söz konusu çalışmalardan farklı olarak ticari açıklık değişkeni yerine ihracat ürün çeşitlendirme kullanılmıştır. Ticari açıklık yerine ihracat ürün çeşitlendirme kullanılmasına rağmen benzer sonucun bulunması Türkiye'nin henüz ihracat ürün çeşitlendirmesinde yoğunlaşma safhasına geçmediğine delil olarak gösterilebilir. Çünkü ihracat ürün çeşitlendirmesinin ileriki safhalarında artık yoğunlaşma safhasına geçilir ve böylece çevreci ürünlerin üretimi de mümkün hale gelir. Çeşitlendirme çevresel bozulmaya sebep olması Türkiye'nin ticaret ürün sepetlerinde yeşil ürünlerden ziyade düşük teknoloji yoğunluklu ürünlerin yer almasının bir sonucu olarak yorumlanabilir. Türkiye'nin ihracat sepetinde çevreci ürünlerin az olması ihracata dönük üretimin de çevreci olmaması ve dolayısıyla ihracata konu olan ürünlerin çevreci ürünlere dönmesiyle çevresel iyileşmelerin sağlanacağı söylenebilir.

---

**Etik Beyan:** Bu alışmada "Etik Kurul" izni alınmasını gerektiren bir yöntem kullanılmamıştır.

**Yazar Katkı Beyanı:** 1. Yazarın katkı oranı %50, 2. Yazarın katkı oranı ise %50'dir.

**ıkar Beyanı:** Yazarlar arasında çıkar atışması yoktur.

**Ethics Statement:** In this study, no method requiring the permission of the "Ethics Committee" was used.

**Author Contributions Statement:** 1st author's contribution rate is 50%, 2nd author's contribution rate is 50%.

**Conflict of Interest:** There is no conflict of interest among the authors.

---

## KAYNAKÇA

- Acemoglu, D. (2012). Introduction to economic growth. *Journal of Economic Theory*, 147(2), 545-550. <https://doi.org/10.1016/j.jet.2012.01.023>
- Aditya, A., & Acharyya, R. (2013). Export diversification, composition, and economic growth: Evidence from cross-country analysis. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 22(7), 959-992. <https://doi.org/10.1080/09638199.2011.619009>
- Ahmed, F., Raza, H., Hussain, A., & Lal, I. (2013). Determinant of inflation in Pakistan: An econometrics analysis, using Johansen cointegration approach. *European Journal of Business and Management*, 5(30), 115-122. <https://doi.org/10.1007/s11356-016-6437-3>
- Ali, H. S., Law, S. H., & Zannah, T. I. (2016). Dynamic impact of urbanization, economic growth, energy consumption, and trade openness on CO 2 emissions in Nigeria. *Environmental Science and Pollution Research*, 23(12), 12435-12443. <https://doi.org/10.1007/s11356-016-6437-3>
- Al-Majali, A. A., & Al-Assaf, G. I. (2014). Long-run and short-run relationship between stock market index and main macroeconomic variables performance in Jordan. *European Scientific Journal*, 10(10), 156-171. <https://doi.org/10.19044/esj.2014.v10n10p%25p>
- Alvarado, R., Tillaguango, B., Dagar, V., Ahmad, M., Işık, C., Méndez, P., & Toledo, E. (2021). Ecological footprint, economic complexity and natural resources rents in Latin America: Empirical evidence using quantile regressions. *Journal of Cleaner Production*, 318. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128585>
- Andersson, J. O., & Lindroth, M. (2001). Ecologically unsustainable trade. *Ecological Economics*, 37, 113-122. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(00\)00272-X](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(00)00272-X)
- Apergis, N., & Ozturk, I. (2015). Testing environmental Kuznets curve hypothesis in Asian countries. *Ecological Indicators*, 52, 16-22. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.11.026>
- Atıcı, C., & Kurt, F. (2007). Türkiye'nin dış ticareti ve çevre kirliliği: Çevresel Kuznets eğrisi yaklaşımı. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 13(1 ve 2), 61-69. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tarekoder/issue/25831/272359>



- Chai, J. C. H. (2002). Trade and environment: Evidence from China's manufacturing sector. *Sustainable Development*, 10(1), 25-35. <https://doi.org/10.1002/sd.174>
- Choi, E., Heshmati, A., & Cho, Y. (2010). An empirical study of the relationships between CO2 emissions, economic growth and openness. *IZA DP No-5304*, 3-37. <https://www.koreascience.or.kr/article/JAKO201118750324227.pdf>
- Cole, M. A. (2003). Development, trade, and the environment: How robust is the environmental Kuznets curve?. *Environment and Development Economics*, 8(4), 557-580. <https://doi.org/10.1017/S1355770X0300305>
- Copeland, B. R., & Taylor, M. S. (2004). Trade, growth, and the environment. *Journal of Economic Literature*, 42(1), 7-71. <https://doi.org/10.1257/002205104773558047>
- Dauda, L., Long, X., Mensah, C. N., Salman, M., Boamah, K. B., Ampon-Wireko, S., & Kofi Dogbe, C. S. (2021). Innovation, trade openness and CO2 emissions in selected countries in Africa. *Journal of Cleaner Production*, 281. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125143>
- Dessus, S., & Bussolo, M. (1998). Is there a trade-off between trade liberalization and pollution abatement?. *Journal of Policy Modeling*, 20(1), 11-31. [https://doi.org/10.1016/s0161-8938\(96\)00092-0](https://doi.org/10.1016/s0161-8938(96)00092-0)
- Destek, M. A., Ulucak, R., & Dogan, E. (2018). Analyzing the environmental Kuznets curve for the EU countries: The role of ecological footprint. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(29), 29387-29396. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-2911-4>
- 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>
- Dinda, S. (2004). Environmental Kuznets curve hypothesis: A survey. *Ecological Economics*, 49(4), 431-455. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.02.011>
- Dumrul, Y., & Kiliçarslan, Z. (2020). Türkiye'nin uluslararası ticareti ve ekolojik ayak izi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(3), 1589-1597. <https://doi.org/10.33206/mjss.558346>
- Gözügör, G., & Can, M. (2016). Export product diversification and the environmental Kuznets curve: Evidence from Turkey. *Environmental Science and Pollution Research*, 23, 21594-21603. <https://doi.org/10.1007/s11356-016-7403-9>
- Grossman, G., & Krueger, A. (1991). Environmental impacts of a North American free trade agreement. *National Bureau of Economic Research*. <https://doi.org/10.3386/w3914>
- Halicioğlu, F. (2009). An econometric study of CO2 emissions, energy consumption, income and foreign trade in Turkey. *Energy Policy*, 37(3), 1156-1164. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.11.012>
- IPCC. (2018). Global warming of 1.5°C. In *Ipcc-Sr15* 2(October). <https://www.ipcc.ch/sr15/download/>
- Johansen, S., & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration-with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169-210. <https://digidownload.libero.it/rocco.mosconi/JohansenJuselius1990.pdf>
- Keeble, B. R. (1988). The brundtland report: "Our common future." In *Medicine and War*, 4(1), 17-25. <https://doi.org/10.1080/07488008808408783>
- Kopuk, E., & Özçelik, Ö. (2021). Covid-19 sürecinde ikiz açık ve büyüme ilişkisi: Türkiye ekonomisi üzerine ampirik bir çalışma. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 13(25), 362-377. <https://doi.org/10.20990/kilisiibfakademik.963311>
- Kumbur, H., Özer, Z., Duygu Özsoy, H., & Avci, E. D. (2005). *Türkiye'de geleneksel ve yenilenebilir enerji kaynaklarının potansiyeli ve çevresel etkilerinin karşılaştırılması*. 19-21. [https://www.emo.org.tr/ekler/3f445b0ff5a783e\\_ek.pdf](https://www.emo.org.tr/ekler/3f445b0ff5a783e_ek.pdf)

- Lebe, F. (2016). Çevresel Kuznets eğrisi hipotezi: Türkiye için eşbütünleşme ve nedensellik analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 2(17). <https://doi.org/10.31671/dogus.2018.50>
- Li, M., Ahmad, M., Fareed, Z., Hassan, T., & Kirikkaleli, D. (2021). Role of trade openness, export diversification, and renewable electricity output in realizing carbon neutrality dream of China. *Journal of Environmental Management*, 297. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113419>
- Liu, H., Kim, H., & Choe, J. (2019). Export diversification, CO2 emissions and EKC: Panel data analysis of 125 countries. *Asia-Pacific Journal of Regional Science*, 3(2), 361-393. <https://doi.org/10.1007/s41685-018-0099-8>
- Liu, H., Kim, H., Liang, S., & Kwon, O.-S. (2018). Export diversification and ecological footprint: A comparative study on EKC theory among Korea, Japan, and China. *Sustainability*, 10(10), 3657. <https://doi.org/10.3390/su10103657>
- Mahmood, H., Maalel, N., & Zarrad, O. (2019). Trade openness and CO2 emissions: Evidence from Tunisia. *Sustainability*, 11(12). <https://doi.org/10.3390/su11123295>
- Mania, E. (2020). Export diversification and CO2 emissions: An augmented environmental Kuznets curve. *Journal-of International Development*, 32(2), 168-185. <https://doi.org/10.1002/jid.3441>
- McGinnis, R., Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behren, W. W. (1973). The limits to growth: A report for the club of Rome's project on the predicament of mankind. *Demography*, 10(2), 295-299. <https://doi.org/10.2307/2060820>
- Naranpanawa, A. (2011). Does trade openness promote carbon emissions? Empirical evidence from Sri Lanka. *The Empirical Economics Letters*, 10(10), 973-986. [https://research-repository.griffith.edu.au/bitstream/handle/10072/42748/74339\\_1.pdf?sequence=1](https://research-repository.griffith.edu.au/bitstream/handle/10072/42748/74339_1.pdf?sequence=1)
- Nathaniel, S. P. (2021). Ecological footprint, energy use, trade, and urbanization linkage in Indonesia. *GeoJournal*, 86(5), 2057-2070. <https://doi.org/10.1007/s10708-020-10175-7>
- Öcal, O., Altınöz, B., & Aslan, A. (2020). Ekonomik büyüme ve enerji tüketiminin ekolojik ayak izi ve karbon emisyonları üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 667-681. <https://doi.org/10.30784/epfad.773461>
- Oluwatobi, S. O., & Ogunrinola, O. I. (2011). Government expenditure on human capital development: Implications for economic growth in Nigeria. *Journal of Sustainable Development*, 4(3), 72-80. <https://doi.org/10.5539/jsd.v4n3p72>
- Omer, A. M. (2008). Energy, environment and sustainable development. In *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 12(9), 2265-2300. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2007.05.001>
- 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>
- Ruževičius, J. (2010). Ecological footprint as an indicator of sustainable development. *Economics and Management*, 15(3), 711-718. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.660.5827&rep=rep1&type=pdf>
- Shahzad, U., Ferraz, D., Doğan, B., & Aparecida do Nascimento Rebelatto, D. (2020). Export product diversification and CO2 emissions: Contextual evidences from developing and developed economies. *Journal of Cleaner Production*, 276. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124146>
- Sharma, R., Kautish, P., & Uddin, G. S. (2020). Do the international economic endeavors affect CO2 emissions in open economies of South Asia? An empirical examination under nonlinearity. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 31(1), 89-110. <https://doi.org/10.1108/MEQ-05-2019-0099>
- Sharma, R., Sinha, A., & Kautish, P. (2021). Examining the nexus between export diversification and environmental pollution: Evidence from BRICS nations. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 61732-61747. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-14889-0>

The World Bank. (2021). *CO2 emissions from electricity and heat production, total (% of total fuel combustion)*. The World Bank Based on IEA Statistics, OECD/IEA 2014. <https://data.worldbank.org/indicator/EN.CO2.ETOT.ZS>

UNIDO. (2016). *Industrial development report 2016: The role of technology and innovation in inclusive and sustainable industrial development*. [https://www.unido.org/sites/default/files/2015-12/EBOOK\\_IDR2016\\_FULLREPORT\\_0.pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/2015-12/EBOOK_IDR2016_FULLREPORT_0.pdf)

Wackernagel, M., Rees, W., Wackernagel, M., & Meredith Burke, B. (1997). M. Wackernagel, & W. Rees. *Our ecological footprint: Reducing human impact on the earth*. New Society Publishers, C. *Population and Environment*, 19(160). [http://w.tboake.com/2013/EF\\_Reading\\_Assignment\\_1of2.pdf](http://w.tboake.com/2013/EF_Reading_Assignment_1of2.pdf)



# Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme İlişkisine Ekonometrik Yaklaşım<sup>1</sup>

## Econometric Approach to the Relationship of Energy Consumption and Economic Growth

Elif YILMAZ<sup>2</sup>, Pelin Pasin COWLEY<sup>3</sup>

### Öz

**Amaç:** Bu araştırmanın amacı, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin ampirik olarak incelenmesidir.

**Tasarım/Yöntem:** Araştırmada ARDL Sınır Testi yaklaşımı ve Nedensellik Analizi kullanılmıştır.

**Bulgular:** GSYİH ve ticaretin dışa açıklığı hem uzun hem kısa vadede elektrik tüketimini olumlu etkilemektedir. GSYİH' deki %1'lik bir artış, elektrik tüketimini %0,92 artırırken, ticari dışa açıklıktaki %1'lik bir artış elektrik tüketimini %0,63 oranında artırmıştır. Hata düzeltme katsayısı, negatif işaretli ve istatistik açıdan anlamlıdır. Buradan hareketle, kısa dönemde oluşabilecek sapmaların uzun dönemde dengeye geleceği söylenebilmektedir. Üretim modelinde, elektrik tüketiminin %1 artışı, GSYİH'yi kısa dönemde %1,05, uzun dönemde %1,74 oranında artırmıştır. Ticari dışa açıklığın etkisi ise uzun dönem periyodunda hissedilmiştir. Uzun dönemde, ticari dışa açıklıktaki %1'lik bir artış GSYİH'yi %1,12 oranında azaltmaktadır. Ayrıca, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi, hata düzeltme temelli Granger Nedensellik Analizi kullanılarak incelenmiştir.

**Sınırlılıklar:** Türkiye'nin 1970-2014 dönemi baz alınarak, elektrik tüketimi, GSYİH ve ticaretin dışa açıklığı arasındaki bağıntı ele alınmıştır.

**Özgünlük/Değer:** Enerji ekonomisinde; büyüme-ihracat, büyüme-ithalat ve enerji-büyüme ilişkilerine yönelik oldukça fazla çalışma bulunmasına rağmen elektrik tüketimi, GSYİH ve ticaretin dışa açıklık değişkenlerinin kişi başı değerlerinin bir arada analiz edildiği çalışma sayısı kısıtlı olması araştırmayı farklı kılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Enerji Tüketimi, Ekonomik Büyüme, ARDL Sınır Testi, Granger Nedensellik Analizi, Türkiye

### Abstract

**Purpose:** The aim of this research is to empirically examine the relationship between energy consumption and economic growth.

**Design/Methodology:** ARDL boundary Test approach and causality analysis were used in the research.

**Findings:** GDP and trade openness affects both short term and long term energy consumption positively. While 1% increase in GDP increased electricity consumption by 0,92%, 1% increase in trade openness increased electricity consumption by 0,63%. The error correction coefficient is negative and statistically significant. As a result, it can be said that the short-term deviations will be balanced in the long run. In the production model, the %1 increase in electricity consumption increased GDP by %1,05 in the short term and 1,74% in the long term. In the long term, %1 increase in trade openness reduces GDP by 1,12%. Further, the causality relationship between variables was investigated using error correction based Granger Causality Analysis.

**Limitations:** The relation between electricity consumption, GDP and trade openness is analyzed using the data between 1970-2014 in Turkey.

**Originality/Value:** Although there are many studies on growth-export, growth-import and energy-growth relations in the energy economy, the limited number of studies in which the values of electricity consumption, GDP and trade openness variables per person are analyzed together makes the research different.

**Keywords:** Energy Consumption, Economic Growth, ARDL Bounds Testing, Granger Causality Analysis, Turkey

<sup>1</sup> Bu çalışma birinci yazarın Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü tarafından 2018 yılında kabul edilen "Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Uygulaması (1970-2014)" başlıklı yüksek lisans tezinden geliştirilmiştir.

<sup>2</sup> Bilim Uzmanı, Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Finansal Ekonomi Ana Bilim Dalı, elif\_sen@windowslive.com, ORCID: 0000-0002-2719-5499

<sup>3</sup> Dr. Öğr. Üyesi, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, pelin.pasin@ikc.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4078-6031

## 1. GİRİŞ

19. yüzyılın sonlarında küreselleşmeyle birlikte uluslararası ticaretin önündeki engellerin kaldırılması ve rekabetin artması, üretimde uzmanlaşmayı beraberinde getirmiştir. Küreselleşmenin getirilerinden olan ticari serbestleşme kavramı, hükümetlerin müdahaleci tavrını değiştirmesi ve ticaret politikalarında düzenleme yapmasını ifade etmektedir. Ticari dışa açılmayla birlikte ülkelerin refah düzeyinde de artışlar gerçekleşmiştir. Ticaretin serbest olduğu düzende, doğal kaynakların her ülke için eşit dağılmadığı da göz önüne alındığında, bu kaynakların diğer ülkelere temini kolaylaşmıştır. Böylece hem gelişmiş hem gelişmekte olan ülkeler enerji ihtiyacını karşılayabilmişlerdir. Enerji talebinin artması ile enerji ihtiyacının karşılanması büyük bir oranda fosil kaynaklardan sağlanmıştır. Fosil kaynakların tüketimi ile CO2 emisyonunda bir artış görülmüş olup, küresel ısınmanın oluşması kaçınılmaz olmuştur. Bu sebeple enerji rezervlerinin ülkeler arasındaki bölüşümünün de farklılıklar gösterdiği dikkate alındığında ülkeler, hem oluşabilecek enerji krizlerinin önüne geçip, riski dağıtabilmek hem de küresel ısınmanın zararlarından sakınabilmek için yenilenebilir enerji kaynaklarının enerjiye dönüştürülmesine yönelik teknolojilere önem vermişlerdir.

Gelişmekte olan ülkeler statüsündeki Türkiye ekonomisi, diğer birçok ülke gibi enerji yoğun büyüyen bir yapıdadır. Enerji kaynaklarının büyük bir kısmının ithalatla karşılanması, enerjide dışa bağımlılığı artırmıştır. Bu nedenle, enerji talebinin karşılanmasında yerli kaynak potansiyelinin değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Bu noktada, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki, politika kararlarının belirlenmesinde etkili olmaktadır. Bu çalışmada, elektrik tüketimi değişkeninin tercih edilmesinde hem dış ticaret hem de tüketim rakamları bazında elektrik tüketiminin gösterdiği hızlı artış trendi etkili olmuştur. Elektrik talebi 2004 yılından bu yana, %198 oranında artış göstermiştir (IEA, 2004). Elektrik tüketiminin bu hızlı artışı hiç şüphesiz ülke ekonomisini de etkilemektedir. Bu noktada ticaret ve enerji politikalarının belirlenmesinde ampirik analiz bulguları çok değerlidir.

Ekonominin üretim düzeyinde büyüebilmesi için gerekli olan enerji, doğal kaynaklar, sermaye araçları, mevcut teknoloji ve beşeri sermaye gibi bileşenlere, her ülkenin eşit miktarda sahip olmaması ekonomik büyüme ve kalkınma gibi makro sorunları beraberinde getirmektedir. Bu farklılıkların nedenini açıklamaya yönelik, pek çok teori ve görüş olsa da öncelikle üretimde enerjinin rolünü anlamak gerekmektedir. Çünkü maddelerin dönüşümü ve hareketini içeren tüm süreçler enerjiye ihtiyaç duymakta, bu sayede üretimde çıktı ve ekonomide büyüme sağlanabilmektedir.

Çalışmanın devam eden sürecinin beş bölümde tamamlanması planlanmaktadır. Giriş bölümünün ardından araştırma konusunun teorik yapısı verildikten sonra üçüncü bölümde ilgili literatür özetlenmiştir. Literatürde, büyüme-ithalat, büyüme-ithalat, enerji-büyüme ilişkisine yönelik oldukça fazla çalışma bulunmasına rağmen üç değişkenin bir arada değerlendirildiği çalışma sayısı oldukça kısıtlıdır. Bu amaçla dördüncü bölümde bağımlı değişkenin elektrik olduğu talep modeli ve bağımlı değişkenin GSYİH olduğu üretim modeli olmak üzere iki farklı model çerçevesinde, kişi başı elektrik tüketimi, ticari dışa açıklık ve kişi başı GSYİH değişkenleri Türkiye'nin 1970-2014 dönemi için analiz edilmiştir. Kısa ve uzun dönem analizinin gerçekleştirilmesinde, ARDL sınır testinden faydalanılmıştır. Son bölümde ise çalışmanın bulgularına, sonuç ve politika önerilerine yer verilmiştir.

## 2. TEORİK ARKA PLAN

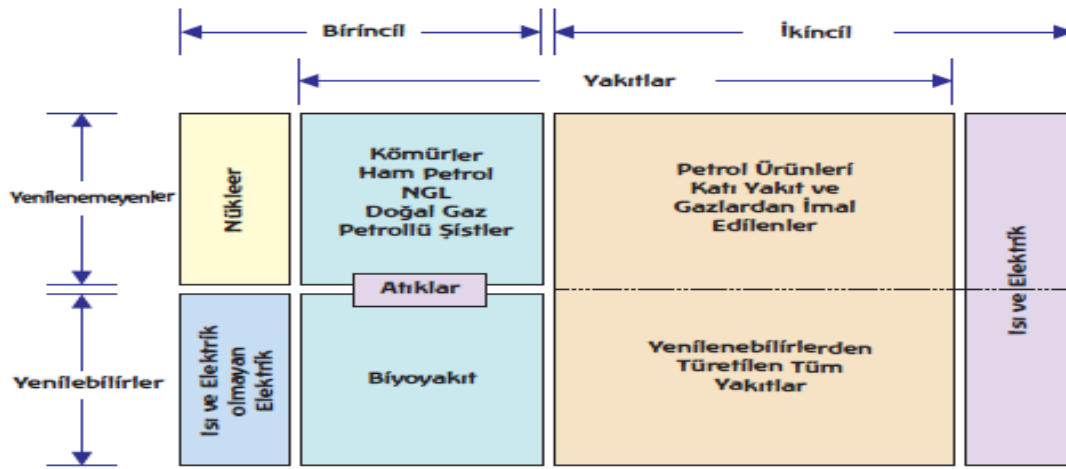
Enerji, modern çağın ve iktisadi büyümenin etkisiyle değişik formlarda insan yaşamındaki etkinliğini devam ettirmektedir. Geçmişte toprak ile sınırlı olan iktisadi etkinlik yerini teknoloji ve sermaye yoğun bir düzene bırakmıştır. Bu noktada enerjiye olan talep artmakla kalmamış ülkeler arasında gelişme ve kalkınma farklarına da neden olmuştur. Öyle ki emek ve sermayeden oluşan klasik üretim fonksiyonu, zaman içerisinde doğal kaynakların dâhil edildiği ve enerjinin de bu fonksiyonun bir parametresi olduğu kabul edilmiştir. Örneğin, Hamilton (1983), Burbridge ve Harisson (1984) gibi Neoklasik paradigmayı savunan iktisatçılar, enerjinin ekonomide kilit bir rol oynadığını ve sanayide kullanılan enerji miktarı arttıkça üretim miktarının ve dolayısıyla hâsılanın da artacağını savunmuşlardır.

Mekanik, nükleer, kimyasal, jeotermal, elektrik enerjisi gibi pek çok enerji kaynağı olduğundan sınıflandırmalarında da farklılar bulunmaktadır. Temel olarak enerji kaynaklarını, tekrar kullanılabilir durumlarına göre yenilenebilir ve yenilenebilir enerji kaynakları olarak Şekil 1'den

izlemek mümkündür. Doğal kaynaklardan elde edilen, oluşmaları ve yenilenme süreçleri yıllar süren kaynaklara yenilenemeyen enerji kaynakları denilmektedir. Bunlar ham petrol, kömür, doğalgaz gibi fosil kaynaklar ve nükleer enerjiden oluşmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakları ise kullanıma hazır bir Şekilde doğada kendiliğinden var olan ve sürekli bir devinim içerisinde kendini yenileyen evre dostu enerji kaynaklarıdır. Bu kaynaklar, biyokütle, hidrolik enerji, jeotermal enerji, rzgr enerjisi, güneş enerjisi Şeklinde sınıflandırılmaktadır.

Bir diğer sınıflandırma, herhangi bir dönüşüm işlemine maruz kalmayan hem yenilenebilir hem de yenilenemeyen enerjiyi kapsayan enerji Őeklidir ki buna birincil enerji denilmektedir. Yenilenemeyen enerji, fosil kökenli kaynak olarak da adlandırılan ham petrol, kömür, doğalgaz, sıvılaştırılmış doğalgaz ve nükleer enerjiden oluşmaktadır. Ayrıca fosil kaynakların dönüşüme uğraması sonucu oluşan ikincil enerji de fosil olarak nitelenebilmektedir. İkincil enerji ise birincil enerji veya ikincil enerji biçimindeki enerjilerin dönüştürülmesi sonucu elde edilen enerjidir eşdidir. Bu bağlamda, ham petrolün dönüştürülmesi sonucu elde edilen ürünler ile kömürün dönüşümüyle elde edilen kok kömürü ikincil enerji kategorisinde değerlendirilebilir.

**Şekil 1:** Enerji Kaynakları Sınıflandırması



Kaynak: IEA, 2004: 18

Elektrik enerjisi, günlük yaşamımızın her alanında yer almaktadır. Ayrıca ülkelerin üretim düzeyini de göstermesi bakımından önem arz eden bir enerji eşdidir. Doğadan direkt olarak elde edilmediğinden, ikincil enerji kategorisinde değerlendirilmektedir. Teknolojik yöntemler aracılığı ile dönüştürülerek elde edilen elektrik, bu özelliği ile diğer enerji türlerinden ayrılmaktadır. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin kalkınmasında stratejik bir öneme sahip olan elektrik enerjisi, aynı zamanda ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin tespitinde kullanılmakta ve tktim düzeyleri değerlendirilmektedir. Elektriğin sanayileşme, kentleşme, nüfus artışı gibi değişkenlerle i içe olduğu düşünüldüğünde, ekonomi ile olan ilişkisi daha da anlam kazanmaktadır.

Elektriğin günlük yaşantımıza dâhil olması 1878 yılına dayansa da dünyadaki ilk elektrik santrali 1882 yılı itibariyle Londra'da hizmete açılmıştır. 1985 yılında küresel elektrik retimi 9830,3 Twh (Kilowatt Saat) iken, 2018 yılı itibariyle 37 bin Twh düzeyine yaklaşmıştır (IEA, 2018).

Türkiye'de elektrik enerjisi üretimi 2018 yılı sonunda 40,37 Mtoe (milyon ton eşdeğer petrol), tktimi ise 272,53 Twh olarak kaydedilmiştir (IEA, 2018). Elektriğin ulusal veya küresel kaynaklardan temini noktasında, ticari dışa açıklık önem arz etmektedir. nk retim ile karşılanamayan elektrik enerjisi dışarıdan sağlanmaktadır. Her yıl düzenli olarak artış gösteren elektrik enerji tktiminde ülkemiz 1990 yılından bu yana kaydedilen artış yaklaşık %443'tür. Bu denli hızlı artış trendi gösteren bir kaynağın ülke kaynakları ile karşılanması giderek zorlaşmaktadır.

### 3. LİTERATÜR ÖZETİ

Enerjinin taşıdığı önem onu pek çok çalışmanın, tartışmanın ve politikanın odak noktası haline getirmiştir. Yapılan alışmalar, uygulanacak enerji politikalarının ekonomik faaliyetleri ne lde ve hangi yönde etkilediği, bunun sonucunda nasıl bir yol izlenmesi gerektiği konusunda önemli fikirler

sunmaktadır. Politika yapıcılar açısından nedenselliğin yönünün belirlenmesi, projelerin izlencesi için son derece önemlidir.

Literatür, olası nedensellik sonuçlarına ilişkin dört farklı hipotez önermektedir (Apergis & Payne, 2010: 25):

- **Büyüme Hipotezi**, enerji tüketiminin doğrudan ya da dolaylı olarak sermayeyi ve emeği üretimin girdi faktörleri olarak tamamlayıcısı olarak büyümede önemli bir bileşen olduğuna işaret etmektedir (Belke vd., 2011: 782). Bu sebeple enerji tüketiminde meydana gelebilecek bir artış ya da azalış GSYİH’de bir artış ya da azalış yaşanmasına neden olacaktır.

- **Koruma Hipotezi**, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasında tek yönlü nedensellik olduğunu ileri sürmektedir. Nedenselliğin yönü, ekonomik büyümeden enerji tüketimine doğrudur. Dolayısıyla enerji koruma politikalarının büyüme etkisi minimum düzeyde olacaktır.

- **Geri Bildirim Hipotezinde**, enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında, birbirleriyle nasıl bağlantılı ve birbirlerini tamamlayıcı olduklarını yansıtan iki yönlü bir nedensel ilişki olduğunu iddia etmektedir (Öztürk vd., 2010: 4422-4428). Enerji tüketiminin artması ekonomik büyümede bir artışa neden olurken, ekonomik büyümede bir artış meydana gelmesi de enerji tüketimini artırmaktadır.

- **Tarafsızlık Hipotezinde**, ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında herhangi bir nedensellik olmadığı öne sürülmektedir. Enerji tüketiminde azalma veya artma ekonomik büyüme üzerinde bir etki yaratmamaktadır. Söz konusu durumun tersi de geçerlidir. Dolayısıyla, enerji tüketiminin korunması ya da geliştirilmesi politikalarının reel GSYİH üzerinde bir etkisi olmayacaktır.

Ampirik literatür incelendiğinde, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme ilişkisine yönelik farklı bulgular olduğu görülmektedir. Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri, kullanılan analiz yöntemleri ve değişken çeşitliliği, zaman boyutlarının farklı olması gibi faktörler enerji ve ekonomik büyüme konusunda net bir fikir belirtmeyi güçleştirmektedir. Oldukça geniş literatürü olan enerji ve ekonomik büyüme, karşılaştırılabilirlik açısından bu alanda yapılan çalışmalar tablo halinde özetlenmiştir.

**Tablo 1:** Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme Üzerine Ampirik Çalışmaların Özeti

Yazar	Dönem	Değişkenler	Ülke	Metodoloji	Sonuç
Kraft ve Kraft (1978)	1947-1974	GSMH, Enerji Tüketimi	USA	Granger Nedensellik	GDP → EC
Akarca ve Long (1980)	1950-1970	GSMH, Enerji Tüketimi	USA	Sims tekniği	GDP--- EC
Stern (1993)	1947-1990	GSYİH, Enerji, Sermaye, İşgücü	USA	VAR Modeli, Granger Nedensellik	EC → GDP
Stern (2000)	1948-1994	GSYİH, Enerji, Sermaye, İşgücü	USA	Eşbütünleşme, Granger Nedensellik Testi	EC → GDP
Altınay ve Karagöl (2005)	1950-2000	Elektrik Tüketimi, GSYİH	Türkiye	Dolado-Lutkepohl ve Granger Nedensellik Testi	ELTUK → GDP
Erbaykal (2007)	1970-2003	Büyüme Oranı (GSYİH), Enerji Tüketimi	Türkiye	ARDL Sınır Testi	EC → GDP KD EC---GDP UD
Jobert ve Karanfil (2007)	1960-2003	GSMH, Toplam, Konut, Endüstriyel Enerji Tüketimi	Türkiye	Johansen Eşbütünleşme Testi, Granger Nedensellik Testi	GDP---EC
Öztürk ve diğerleri (2010)	1971-2005	Enerji Tüketimi, GSYİH	Düşük, Alt orta, Üst orta gelir grubu	Pedroni Eşbütünleşme Testi, Panel Nedensellik, Panel FMOLS, DOLS Testleri	Üç gelir grubunda da zayıf nedenselli, GDP → EC düşük gelir grubu EC ↔ GDP orta gelir grubu
Apergis ve Payne (2010)	1985-2005	Reel Sabit Sermaye Oluşumu, İşgücü, Yenilebilir Enerji, GSYİH	20 OECD ülkesi	Panel Eşbütünleşme, Panel FMOLS, Panel Nedensellik Testi	EC ↔ GDP kd,ud

**Tablo 1 (Devamı): Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme Üzerine Ampirik alışmaların Özeti**

Yazar	Dönem	Değişkenler	Ülke	Metodoloji	Sonuç
Öztürk ve diğerleri (2011)	1971-2006	Enerji Tüketimi, Reel GSYİH, Reel Enerji Fiyatları, Sermaye, Emek	Türkiye	Johansen Eşbütünleşme, VECM Dayalı Granger Nedensellik Testi	Talep modeli EC $\leftrightarrow$ GDP kd, ud Üretim modeli EC----GDP kd EC $\leftrightarrow$ GDP ud
Sadorsky (2011)	1980-2007	Kişibaşı Enerji, Kişibaşı, Gelir, Enerji Fiyatı, Kişi başı Reel İthalat, Kişi başı Reel İhracat	8 Orta Doğu Ülkesi	Pedroni Eşbütünleşme Testi, OLS, FMOLS, DOLS Testleri	EC $\leftrightarrow$ GDP İthalat $\leftrightarrow$ EC İhracat $\rightarrow$ EC
Anwar ve Nasreen (2014)	1980-2011	Kişi başı Enerji Tüketimi, Kişi başı Gelir, Ticaretin Açıklığı, Enerji Fiyatı	15 Asya ülkesi	Pedroni Eşbütünleşme Testi (Ülke bazında ve grup bazında FMOLS, DOLS Testi, VECM Dayalı Granger Nedensellik	EC $\leftrightarrow$ GDP Tic $\leftrightarrow$ GDP
Acaravcı ve diğerleri (2015)	1974-2013	Kişi başı Gelir, Kişi başı Elektrik Tüketimi, Ticari Açıklık, Doğrudan Yabancı Yatırım	Türkiye	ARDL Eşbütünleşme Testi, Granger Nedensellik Testi	EC $\rightarrow$ GDP kd, ud EC, ticaret, doğrudan yabancı yatırım $\rightarrow$ GDP
Kalça ve diğerleri (2016)	1960-2014	Birincil Enerji Tüketimi, GSYİH	Türkiye	ARDL Eşbütünleşme Testi	EC $\rightarrow$ GDP
Faisal ve diğerleri (2017)	1960-2012	Kişi başı Gelir, Kişi başı Enerji Tüketimi	Belçika	ARDL, Toda Yamamoto Nedensellik	GDP $\rightarrow$ EC

**Kaynak:** Tarafımızca oluşturulmuştur.

Yapılan çalışmalarda, nedenselliğin varlığına ilişkin fikir birliği bulunmamakla beraber, yönü konusundaki tartışmalar devam etmektedir. Bazı analizlerde çift yönlü nedenselliğe rastlanırken, bazılarında nedenselliğe dair bir bulgu elde edilememiştir. Buradan hareketle çalışmanın ekonometrik kısmında, değişkenin tek bir bağımsız değişken ile açıklanmasının doğru olmayacağı gözetilerek, çok değişkenli modellerin kullanılmasına karar verilmiştir.

#### 4. EKONOMETRİK YÖNTEM

Çalışmada kişi başı elektrik, kişi başı GSYİH ve ticari dışa açıklık verilerinin modellenmesinde Türkiye'nin 1970-2014 dönemini kapsayan yıllık veri seti kullanılmıştır. Dönem aralığının belirlenmesinde, 1970'li yılların ticari dışa açılmanın artış gösterdiği yıllar olması ve kişi başı elektrik tüketimi son verisinin 2014 yılı için açıklanması etkili olmuştur. Çalışma, iki farklı model çerçevesinde incelenmiştir. Kişi başı GSYİH değişkeninin bağımlı değişken olarak belirlendiği modelde, literatür izlenerek hareket edilmiştir. Kişi başı elektrik tüketimi değişkeninin bağımlı değişken olarak belirlendiği modelde ise, elektrik ve büyüme ilişkisinin iki yönlü olarak ele alınması amaçlanmıştır. Ticari dışa açıklık değişkeni her iki modelde yer almış ve GSYİH ile elektrik tüketimini artırması beklenmektedir. Buradan hareketle, ticari açıklık değişkeninin ekonomiyi ve kişi başı elektrik tüketimini ne ölçüde ve ne yönde etkileyeceği incelenecektir.

Kişi başı elektrik tüketimi kWh cinsinden, kişi başı gelir 2010 yılı sabit fiyatlarla ABD doları cinsinden, ticari dışa açıklık oranı ihracat ve ithalat toplamı (GSYİH'nin yüzdesi) olarak ifade edilmiştir. Veriler, Dünya Bankası'nın Dünya Geliştirme Göstergeleri veri tabanından elde edilmiştir (World Bank).

Enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki uzun vadeli ilişkinin araştırılmasında ARDL Sınır Testi kullanılmıştır. Pesaran ve diğerleri (2001) tarafından geliştirilen bu yaklaşım, geleneksel eşbütünleşme testlerine göre bazı avantajlar sağlamaktadır. Veriler, düzey değerleriyle ya da fark işlemi uygulanarak modelde yer alabilmektedir. Böylece farklı seviyelerde durağanlaşan seriler aynı modelde yer alabilmektedir. Ancak serilerden hiçbiri I(2) olmamalıdır. Bu amaçla Genişletilmiş Dickey Fuller, Philips Perron, Zivot ve Andrews yöntemleri kullanılarak değişkenlerin durağanlılıkları



tespit edilmiştir. Bulgular neticesinde, uzun ve kısa dönem katsayı tahmininde ARDL metodu kullanılmıştır.

#### 4.1. Ampirik Model

Modellerin genel çerçevesinde iki farklı model kullanılmıştır.

Ticari dışa açıklık, mal ve hizmet ticareti üzerindeki devlet kontrollerinin kaldırılması ile uluslararası serbest ticaretin bir arada yapılmasını hedefleyen yaklaşımı ifade ettiğinden, modellerde ithalat ve ihracat etkisi bir arada değerlendirilebilecektir (Yapraklı, 2007: 67-89). Ticari dışa açıklık ile birlikte üretim sürecinde yaşanabilecek verimsizlik çözümlenerek, üretimi artırıcı modern teknolojilerin ithal edilmesi sağlanacaktır. Yeni modern teknolojilerin kullanımı elektriğe bağlı olduğundan, ticari dışa açıklığın ülkelerin büyümesinde etkili olacağı düşünülmektedir. Bu çalışma, sadece Türkiye'yi baz alması ve talep modelinde kişi başı elektrik tüketimi kullanılması sebebiyle diğer çalışmalardan ayrılmaktadır.

$$LELTUK_t = \alpha_0 + \alpha_1 LGDP_t + \alpha_2 LTİC_t + \varepsilon_{1t} \quad (1)$$

$$LGDP_t = \beta_0 + \beta_1 LELTUK_t + \beta_2 LTİC_t + \varepsilon_{2t} \quad (2)$$

Kişi Başı Elektrik Tüketimi: Eltuk, Kişi Başı Gelir: GDP, Ticari Dışa Açıklık: (TİC), şeklinde ifade edilmiştir. Denklemlerde,  $\alpha_0$  ve  $\beta_0$  sabit terim,  $t$  zaman boyutu,  $\varepsilon$  hata terimi ve  $L$  değişkenlerin doğal logaritmalarını temsil etmektedir (Değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri ve aralarındaki korelasyonlar EK kısmında sunulmuştur).

##### 4.1.1. Durağanlık testleri

Zaman serisi analizlerinde sağlıklı bir şekilde ilişkinin tespit edilebilmesi için serilerin durağan olması gerekmektedir. Zaman serilerinin varyansı, ortalaması ve kovaryansı zaman boyunca sabit kalmalıdır. Bu amaçla, serilerin durağanlık seviyelerinin tespit edilebilmesi için ADF, PP uygulanmıştır. Her iki test için de sabitli ve hem sabitli hem de trendli modeller kullanılmıştır. Sıfır hipotezi, bir birim kökün varlığına işaret ederken, alternatif hipotez birim kök bulunmadığına işaret etmektedir. PP testinde, ADF testinden farklı olarak Newey-West hata düzeltme mekanizması işlemektedir. Bu nedenle otokorelasyon, test istatistiğinin asimtotik dağılımını etkilememektedir (Çağlayan & Saçaklı, 2006: 124). Yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök testlerinden Zivot ve Andrews Testinin  $H_0$  hipotezi ise birim kökün varlığını işaret etmektedir.

**Tablo 2:** Birim Kök Testleri

Değişken		ADF	PP
LELTUK	Sabit	-3.197466 [0.0268]**	-3.175081 (4) [0.0283]**
LGDP	Sabit	0.461611 [0.9834]	0.493773 (3) [0.9846]
LTİC	Sabit	-1.874785 [0.3408]	-1.877097 (3) [0.3397]
LELTUK	Sabitli ve trendli	-2.047655 [0.5597]	-2.100190 (3) [0.5314]
LGDP	Sabitli ve trendli	-1.959686 [0.6065]	-2.110789 (1) [0.5257]
LTİC	Sabitli ve trendli	-2.263029 [0.4444]	-2.263029 (0) [0.4444]
DELTUK	Sabit		
DGDP	Sabit	-6.267166 [0.0000]*	-6.266961 (2) [0.0000]*
DTİC	Sabit	-5.714485 [0.0000]*	-5.796399 (6) [0.0000]*
DELTUK	Sabitli ve trendli	-5.029513 [0.0010]*	-4.851281 (6) [0.0017]*
DGDP	Sabitli ve trendli	-6.303287 [0.0000]*	-6.298551 (3) [0.0000]*
DTİC	Sabitli ve trendli	-3.827060 [0.0271]**	-5.763837 (6) [0.0001]*

**Not:** \*, \*\*, \*\*\* işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde değişkenlerin anlamlılıklarını göstermektedir. Tabloda verilen değerler, ADF ve PP test istatistiği ve olasılıklarını kapsamaktadır. ADF testinde gecikme uzunluğu Akaike bilgi kriterine göre otomatik belirlenmiştir. PP testinde için Barlett-Kernel yöntemi seçilmiştir. Bant genişliği ise Newey West Bandwidth olarak belirlenmiştir. Köşeli parantez [ ] içindeki değerler olasılıkları ifade etmektedir. Parantez ( ) içindeki değerler ise ADF testinde uygun gecikme uzunluğunu, PP testinde bant genişliğini temsil etmektedir.

Kişi başı elektrik, kişi başı GSYİH ve ticari açıklık (%) verilerine ilişkin, analiz sonuçları incelendiğinde, değişkenlerin düzey değerlerinde durağan olmadıkları görülmektedir. Sadece elektrik tüketimi serisi, sabit içeren modelinde %5 anlamlılık düzeyinde durağan olduğu görülmektedir. Değişkenlerin birinci fark değerleri alındığında durağan hale geldiği gözlenmiştir. Birinci farklarda, her bir değişken için bir birim kök olduğunu savunan yaklaşım reddedilir.

Yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök testlerinden Zivot ve Andrews Birim Kök Testi, tek kırılmaya izin veren bir testtir. Bu teste ilişkin bulgular ise aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 3:** Zivot ve Andrews Birim Kök Testi

Değişkenler	Model	Kırılma Dönemi	Minimum $\tau$ İstatistikleri
LELTUK	A	1988	-3.582518 (9)
LGDP	A	1982	-1.508436 (0)
LTİC	A	2002	-2.673573 (0)

**Not:** Parantez ile ifade edilen değerler, Akaike bilgi kriteri kullanılarak belirlenen gecikme uzunluklarıdır. Model A, sabitte kırılmayı ifade etmektedir.  $\tau$  İstatistikleri, kritik değerlerden kkk olduğundan seriler birim kök içermektedir.  $H_0$  hipotezi kabul edildiğinden kırılma dönemleri istatistikli açıdan anlamsızdır.

#### 4.1.2. ARDL eş bütünleşme analizi

ARDL sınır testi yaklaşımında, tüm değişkenlerin bir yandan tamamen  $I(0)$  ve diğer yandan tamamen  $I(1)$  olduğunu varsaymaktadır. Eğer hesaplanmış Wald veya F istatistiği, kritik değer sınırlarının dışına taşarsa, değişkenlerin eşbütünleşme durumunu bilmeye gerek olmadan kesin bir çıkarım yapılabilir. Ancak Wald ya F-istatistiklerinin bu sınırların iine düşmesi durumunda, sonuç yetersizdir ve kesin çıkarımlar yapılmadan önce temel değişkenlerin eşbütünleşme düzenine dair bilgi gereklidir (Pesaran vd., 2001: 290).

ARDL sınır testi yöntemini uygulamadan önce, öncelikle kısıtsız hata düzeltme modellerinin kurulması gerekmektedir. Sınır testinin gerçekçi bir sonuç taşıyabilmesi, modellerin tanısıl testleri geçebilmesine bağlıdır. Söz konusu modeller, aşağıdaki şekilde kurulmuştur.

$$\Delta \text{LELTUK}_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{m_1} \alpha_{1i} \Delta \text{LELTUK}_{t-i} + \sum_{i=0}^{m_2} \alpha_{2i} \Delta \text{LGDP}_{t-i} + \sum_{i=0}^{m_3} \alpha_{3i} \Delta \text{LTİC}_{t-i} + \alpha_4 \text{LELTUK}_{t-1} + \alpha_5 \text{LGDP}_{t-1} + \alpha_6 \text{LTİC}_{t-1} + \varepsilon_{3t} \quad (3)$$

$$\Delta \text{LGDP}_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{m_1} \beta_{1i} \Delta \text{LGDP}_{t-i} + \sum_{i=0}^{m_2} \beta_{2i} \Delta \text{LELTUK}_{t-i} + \sum_{i=0}^{m_3} \beta_{3i} \Delta \text{LTİC}_{t-i} + \beta_4 \text{LGDP}_{t-1} + \beta_5 \text{LELTUK}_{t-1} + \beta_6 \text{LTİC}_{t-1} + \varepsilon_{4t} \quad (4)$$

Denklemlerden hareketle,  $\alpha_0$  ve  $\beta_0$ , sabit terimi,  $\Delta$ , fark işlemcisi,  $\varepsilon_{3t}$ ,  $\varepsilon_{4t}$  hata terimini ifade etmektedir. Eşitliklerdeki  $m_1$ ,  $m_2$ ,  $m_3$  değerleri, optimum gecikme uzunluklarını temsil etmektedir. Gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Akaike Bilgi Kriteri ve Lagrange arpanı (LM) testi kullanılmıştır.

Eşbütünleşme ilişkisinin araştırıldığı bu analizlerde, hipotezler şu şekilde kurulmuştur.

$$H_0: \alpha_4 = \alpha_5 = \alpha_6 = 0 \text{ (Eşbütünleşme ilişkisi yoktur)}$$

$$\beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = 0$$

$$H_1: \alpha_4 \neq \alpha_5 \neq \alpha_6 \neq 0 \text{ (Eşbütünleşme ilişkisi vardır).}$$

$$\beta_4 \neq \beta_5 \neq \beta_6 \neq 0$$

Kişi başi elektrik tüketime, kişi başi GSYİH ve ticari açıklık (%) değişkenlerinin birinci gecikme değerlerine uygulanan sınır testi sonucu, Pesaran ve diğerleri (2001)'in kritik değerleriyle karşılaştırılarak, hesaplan F değeri, kritik değerlerin üzerindeyse,  $H_1$  hipotezi; kritik değerin altındaysa,  $H_0$  hipotezi kabul edilmektedir. Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmesi durumunda, aşağıdaki denklem tahmin edilerek, uzun dönem katsayıları ortaya konulmuştur.

$$\text{LELTUK}_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{m_1} \alpha_{1i} \text{LELTUK}_{t-i} + \sum_{i=0}^{m_2} \alpha_{2i} \text{LGDP}_{t-i} + \sum_{i=0}^{m_3} \alpha_{3i} \text{LTİC}_{t-i} + \varepsilon_{5t} \quad (5)$$

$$\text{LGDP}_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{m_1} \beta_{1i} \text{LGDP}_{t-i} + \sum_{i=0}^{m_2} \beta_{2i} \text{LELTUK}_{t-i} + \sum_{i=0}^{m_3} \beta_{3i} \text{LTİC}_{t-i} + \varepsilon_{6t} \quad (6)$$

Değişkenler arasındaki uzun dönem katsayılarının tespitinin ardından, kısa dönem analizi gerçekleştirilmiş ve kısa dönemli ilişkinin saptanmasında hata düzeltme modelinden yararlanılmıştır. Kısa döneme ilişkin denklemler aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur.

$$\Delta \text{LELTUK}_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{m_1} \alpha_{1i} \Delta \text{LELTUK}_{t-i} + \sum_{i=0}^{m_2} \alpha_{2i} \Delta + \sum_{i=0}^{m_3} \alpha_{3i} \Delta \text{LTİC}_{t-i} + \alpha_4 \text{ECT}_{t-1} - \varepsilon_{7t} \quad (7)$$

$$\Delta \text{LGDP}_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{m_1} \beta_{1i} \Delta \text{LGDP}_{t-i} + \sum_{i=0}^{m_2} \beta_{2i} \Delta \text{LELTUK}_{t-i} + \sum_{i=0}^{m_3} \beta_{3i} \Delta \text{LTİC}_{t-i} + \beta_4 \text{ECT}_{t-1} + \varepsilon_{8t} \quad (8)$$

#### 4.1.3. Nedensellik analizi

Hata düzeltme katsayısı nedenselliğin yönünün belirlenmesi noktasında kullanılmaktadır. ECT katsayısının analize dâhil edilmesi durumunda hem kısa vadeli hem de uzun vadeli nedensellik sonuçlarını değerlendirme imkânı bulunmaktadır.

Bu amaçla, ARDL modellerinin tahmininin ardından çalışmanın desteklenmesi amacıyla hata düzeltme analizine dayanan Granger Nedensellik Testi uygulanmıştır. Kısa döneme ilişkin oluşturulan denklemler aracılığıyla kısa vadeli (zayıf) nedensellik bağı her iki denklem içinde aşağıdaki hipotezler aracılığıyla test edilmiştir.

$$H_0: \alpha_2 = 0 \text{ ve } \alpha_3 = 0$$

$$\beta_2 = 0 \text{ ve } \beta_3 = 0$$

$$H_1: \alpha_2 \neq 0 \text{ ve } \alpha_3 \neq 0$$

$$\beta_2 \neq 0 \text{ ve } \beta_3 \neq 0$$

Uzun dönemli nedensellik bağının test edilmesi aşamasında aşağıdaki hipotezler sınanmıştır.

$$H_0: \alpha_4 = 0, \beta_4 = 0 \quad H_1: \alpha_4 \neq 0, \beta_4 \neq 0$$

Güçlü nedensellik bağının test edilmesinde kullanılan hipotezler ise şu şekildedir:

$$H_0: \alpha_2 = \alpha_4 = 0; \quad H_1: \alpha_2 \neq \alpha_4 \neq 0$$

$$H_0: \alpha_3 = \alpha_4 = 0; \quad H_1: \alpha_3 \neq \alpha_4 \neq 0$$

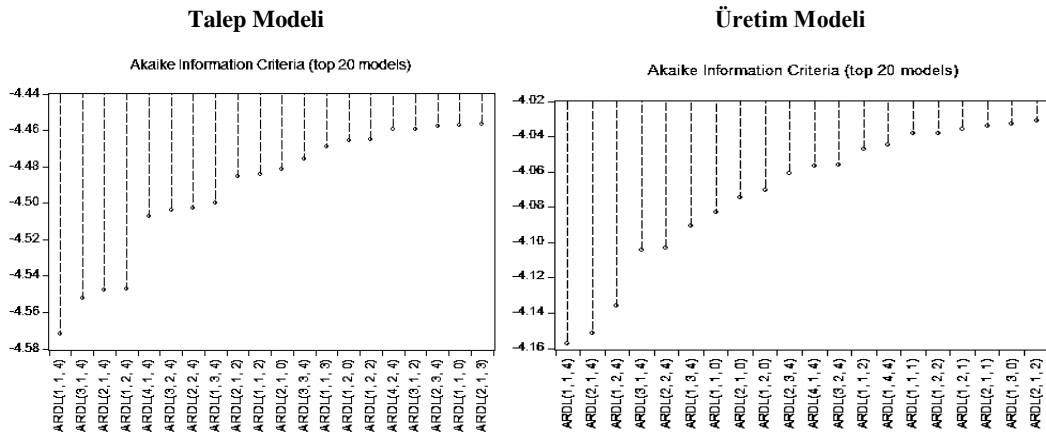
$$H_0: \beta_2 = \beta_4 = 0; \quad H_1: \beta_2 \neq \beta_4 \neq 0$$

$$H_0: \beta_3 = \beta_4 = 0; \quad H_1: \beta_3 \neq \beta_4 \neq 0$$

#### 4.1.4. ARDL sınır testi

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin tespitinde ARDL sınır testi kullanılmıştır. Çalışmada yıllık veriler ile çalışıldığından dolayı gecikme uzunluğu 4 ile sınırlı tutulmuştur. AIC bilgi kriterine göre, 4 gecikme düzeyinde otomatik seçim kriterine göre optimum gecikme uzunluklarının yer aldığı modeller Grafik 1’de sunulmuş ve her iki modele de uygulanan LM testi sonucunda, otokorelasyon sorununa rastlanmamıştır.

**Grafik 1:** AIC Bilgi Kriterine Göre Gecikme Uzunluğu



Talep modelinde, Sınır testi için AIC kriterine göre optimum gecikme uzunluğunu sağlayan (1,1,4) modeli tercih edilmiş ve sınır testi uygulanmıştır. Eşbütünlük ilişkisinin araştırıldığı, denklem (3) ile gösterilen model, optimum gecikme uzunluklarının hesaplanmasının ardından denklem (9)’daki gibi düzenlenmiştir.

$$\Delta \text{LELTUK}_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^1 \alpha_{1i} \Delta \text{LELTUK}_{t-i} + \sum_{i=0}^1 \alpha_{2i} \Delta \text{LGDP}_{t-i} + \sum_{i=0}^4 \alpha_{3i} \Delta \text{LTİC}_{t-i} + \alpha_4 \text{LELTUK}_{t-1} + \alpha_5 \text{LGDP}_{t-1} + \alpha_6 \text{LTİC}_{t-1} + \varepsilon_{3t} \quad (9)$$

Denklem (4) ile gösterilen üretim modelinde, optimum gecikmeyi sağlayan model (1,1,4) olarak belirlenmiştir. Gecikme uzunluğunun tespitinin ardından söz konusu üretim modeli, denklem (10)'daki gibi yenilenmiştir.

$$\Delta \text{LGDP}_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^1 \beta_{1i} \Delta \text{LGDP}_{t-i} + \sum_{i=0}^1 \beta_{2i} \Delta \text{LELTUK}_{t-i} + \sum_{i=0}^4 \beta_{3i} \Delta \text{LTİC}_{t-i} + \beta_4 \text{LGDP}_{t-1} + \beta_5 \text{LELTUK}_{t-1} + \beta_6 \text{LTİC}_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (10)$$

Aşağıdaki tablodan izleneceği üzere, F istatistik değeri, tablo üst sınırının üzerinde bulunduğundan, seriler koentegredir.

**Tablo 4:** ARDL Sınır Testi Sonuçları

K=2	F istatistik	Anlamlılık Düzeyleri	Alt Kritik Sınırlar I(0)	Üst Kritik Sınırlar I(1)
Leltuk=f(lgdp,ltic)	31.50317*	%1 %5	4.13 3.1	5 3.87
Lgdp=f(leltuk,ltic)	7.254086*	%1 %5	3.88 2.72	5.3 3.83

Not: \* işareti %1 anlamlılığı temsil etmektedir.

Uzun dönemli ilişkinin F testi ile ortaya konulmasının ardından, uzun dönem katsayı tahmini gerçekleştirilmiştir. Bunun için öncelikle, gecikmesi dağıtılmış otoregresif modeli (ARDL) kurulmuştur. Aşağıdaki tablolarla, ARDL model tahminlerinin tanısal testleri verilmiştir. Buna göre, hata terimlerinin normal dağılım gösterdiği ve otokorelasyon sorunu barındırmadığı tespit edilmiştir. Modellerde, değişen varyans ve model tanımlama hatası da bulunmamaktadır.

**Tablo 5:** ARDL Modelleri Tahmini

Talep Modeli		
Değişkenler	Katsayı	t-istatistiği
LELTUK(-1)*	0.871378	23.12482
LGDP*	0.617596	6.862403
LGDP(-1)*	-0.498832	-4.469490
LTİC	0.035997	1.357522
LTİC(-1)	-0.034161	-0.961300
LTİC(-2)	0.043721	1.219349
LTİC(-3)	-0.026137	-0.735668
LTİC(-4)**	0.061651	2.287059
C	-0.398761	-1.032476

Not: \*, \*\* işaretleri sırasıyla %1, %5 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. (-1) ilgili değişkenlerdeki bir gecikmeyi ifade etmektedir. LM, serisel korelasyonun incelenmesi için kullanılan Lagrange arpamı testidir. BPG, regresyonun artıkların sabit varyansa uygunluğunu test eder. Jargue Bera, artıklara ilişkin normallik testidir. Ramsey, fonksiyonel formun bu teste göre ayarlanmış değerlerinin kareleri kullanarak test edilmiştir. R<sup>2</sup>=0.99, Jargue Bera=0.19, LM(2)=0.36, BPG(8)=0.24, Ramsey=0.61 Tanısal testler içerisinde verilen değerler olasılık değerleridir.

Üretim Modeli		
Değişkenler	Katsayı	T-istatistiği
LGDP(-1)*	0.949520	81.34307
LELTUK*	0.951093	6.863351
LELTUK(-1)*	-0.862980	-6.788258
LTİC	-0.028652	-0.921476
LTİC(-1)	0.057532	1.319630
LTİC(-2)	-0.051978	-1.164737
LTİC(-3)	0.052030	1.198660
LTİC(-4)*	-0.085474	-2.654914

Not: \* işareti %1 anlamlılığı temsil etmektedir. Tanısal testler içerisinde verilen değerler olasılık değerleridir. Tanısal testler; R<sup>2</sup>=0.99, Jargue Bera=0.82, LM(2)=0.89, BPG=0.31, Ramsey(1)=0.53, değerlerini almıştır.

ARDL modellerinden hareketle, hesaplanan uzun dönem katsayıları Tablo 6’da gösterilmiştir.

**Tablo 6:** ARDL Modelleri Uzun Dönem Katsayı Tahmini

Talep Modeli			
Değişkenler	Katsayı	T-İstatistiği	Olasılık
LGDP*	0.923359	3.221371	0.0029
LTİC*	0.630310	4.692401	0.0000
C	-3.100266	-1.373832	0.1790

Not: \* işaretleri %1 anlamlılık düzeyini temsil etmektedir.

Üretim Modeli			
Değişkenler	Katsayı	T-İstatistiği	Olasılık
LELTUK*	1.745485	7.273814	0.0000
LTİC**	-1.120101	-2.342441	0.0253

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

Tüm değişkenlerin logaritmik dönüşüm geçirdikleri göz önüne alındığında, bu sonuçların esneklikleri ifade ettiği söylenebilir. Sonuçlar, elektrik tüketimi, GSYİH ve ticaret değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu her iki modelde de göstermektedir. GSYİH’de meydana gelecek %1’lik bir artış elektrik tüketimini %0,92 oranında, ticari açıklığın %1 artış göstermesi durumunda ise elektrik tüketimi %0,63 oranında artmaktadır. GSYİH’nin bağımlı değişken olduğu modelde ise elektrik tüketiminde %1 artış yaşanması durumunda, GSYİH’deki artış %1,74 olarak gerçekleşmiştir. Fakat ticari açıklıkta %1 artış meydana gelmesi durumunda, GSYİH %1,12 oranında azalmaktadır.

Elektrik tüketimi, GSYİH ve ticari dışa açıklık arasındaki kısa vadeli ilişkiye dair analizler Tablo 7’de sunulmuştur.

**Tablo 7:** Hata Düzeltme Modelleri Tahmin Sonuçları

Talep Modeli		
Değişkenler	Katsayı	T-İstatistiği
$\Delta$ LELTUK(-1)*	0.930703	5.543845
$\Delta$ LGDP*	0.608746	7.259471
$\Delta$ LGDP(-1)*	-0.502748	-3.988283
$\Delta$ LTİC***	0.042557	1.855556
$\Delta$ LTİC(-1)	-0.028520	-1.262537
$\Delta$ LTİC(-2)**	0.047634	2.061311
$\Delta$ LTİC(-3)	-0.019279	-0.825790
$\Delta$ LTİC(-4)*	0.077775	3.427112
ECT(-1)*	-0.942396	-4.025201
C	-0.003209	-0.373496

Not: \*, \*\*, \*\*\* işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde değişkenlerin anlamlılıklarını göstermektedir. Tanısal testler,  $R^2=0.76$ , Düzeltilmiş  $R^2=0.69$ , Jargue Bera=0.17, LM(2)=0.11, BPG=0.87, Ramsey(1)=0.94 şeklinde sıralanabilir.

Üretim Modeli		
Değişkenler	Katsayı	T-İstatistiği
$\Delta$ LGDP(-1)*	0.832156	3.400410
$\Delta$ LGDP(-2)	-0.002247	-0.021122
$\Delta$ LGDP(-3)	0.002240	0.021147
$\Delta$ LGDP(-4)**	-0.241159	-2.006685
$\Delta$ LELTUK*	1.051045	8.130200
$\Delta$ LELTUK(-1)*	-0.810311	-3.906008
$\Delta$ LTİC	-0.014169	-0.440999
$\Delta$ LTİC(-1)	0.028495	0.896173
$\Delta$ LTİC(-2)**	-0.070021	-2.236053
$\Delta$ LTİC(-3)	0.043701	1.506481
$\Delta$ LTİC(-4)*	-0.116882	-3.520819
ECT(-1)*	-0.967016	-3.220205

Not: \*, \*\* %1 ve %5 anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir.  $R^2=0.72$ , Düzeltilmiş  $R^2=0.62$ , Jargue Bera=0.91, LM(2)=0.73, BPG=0.62, Ramsey(1)=0.53 modelin tanısal testlerine ilişkin olasılık değerleridir.

Uzun dönem (1,1,4) talep modeli göz önünde bulundurularak belirlenen kısa dönem modeli Tablo 7’de sunulmuştur. Bu modelde, uzun dönem modelinden elde edilen hata terimleri serisi kullanılmaktadır. ECT ile ifade edilen bu seri bir gecikmeli değeri ile modelde yer almaktadır. Hata düzeltme katsayı değeri -0,94 olarak hesaplanmıştır. Bu katsayının (4,1,4) olduğu üretim modelinde, -

0,96 değerini aldığı görülmektedir. Hata düzeltme katsayısı, her iki modelde de negatif işaretli ve istatistiki açıdan anlamlıdır. Buradan hareketle, kısa dönemde oluşabilecek sapmaların uzun dönemde dengeye geleceği söylenilmektedir. Talep modelinde, GSYİH ve ticari dışa açıklık değişkenlerinin katsayıları, pozitif ve istatistiki açıdan anlamlıdır. Kısa dönemde, GSYİH ve ticari dışa açıklıkta meydana gelen %1’lik artış elektrik tüketimini sırasıyla, %0,60 ve %0,04 artırmaktadır. Kısa dönem sonuçlarında da GSYİH değişkeninin elektrik tketimei üzerinde önemli bir etkisinin olduğu görülmektedir. Ticari dışa açıklığın kısa dönemdeki etkisi ise daha sınırlı olmuştur. Üretim modelinde, elektrik tüketimindeki %1’lik bir artış, GSYİH’yi olumlu etkilemiş ve %1,05 artırmıştır. Kısa dönemde, ticari açıklık ve GSYİH arasında istatistiki açıdan anlamlı bir sonuç elde edilememiştir.

#### 4.1.5. Granger nedensellik (Wald testi)

Bir zaman serisinin başka bir zaman serisini tahmininde kullanışlı olup olmadığı Granger Nedensellik sınaması ile test edilmektedir. Bu amaçla çalışmanın devamında Wald Testi ile bulguların sağlıklı incelenmiş, analiz sonuçları aşağıdaki tablolarda sunulmuştur.

**Tablo 8:** Granger Nedensellik Sonuçları

Bağımlı Değişken	Zayıf Nedensellik			Uzun Vadeli Nedensellik
	$\Delta$ LGDP	$\Delta$ LELTUK	$\Delta$ LTİC	ECT
$\Delta$ LELTUK	52.69991*	-	3.443087***	16.20224*
$\Delta$ LGDP	-	66.10015*	0.194480	10.36972*

**Not:** Boş hipotez değişkenler arasında nedensel ilişki olmamasıdır. Tablodaki değerler F istatistik değerleridir.  $\Delta$  işareti, birinci fark operatörüdür. \*, \*\*, \*\*\* işaretleri sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir.

Talep modeli ve üretim modeline ilişkin Granger Nedensellik sonuçları yukarıdaki tablolarda sunulmuştur. Üretim modeli zayıf nedensellik analiz sonuçlarına göre, elektrik tketimei %1 önem düzeyinde GSYİH’nin nedenidir. Ticari dışa açıklık, zayıf nedensellik sonuçlarına göre GSYİH’nin nedeni değildir. Talep modeli zayıf nedensellik sonuçları incelendiğinde, GSYİH %1 anlam düzeyinde, elektrik tketimeinin nedenidir. Ticari dışa açıklık, %10 anlam düzeyinde, elektrik tketimeinin nedenidir. Güçlü nedensellik analiz sonuçları değerlendirildiğinde, talep modeli için, GSYİH ve ticari dışa açıklığın %1 anlam düzeyinde elektrik tketimeinin nedeni oldukları görülmektedir. GSYİH’nin bağımlı değişken olduğu üretim modelinde de %1 anlamlılık düzeyinde, elektrik ve ticari dışa açıklık değişkenlerinin GSYİH’nin nedeni oldukları bulgusuna ulaşılmıştır. Talep modeli ve üretim modeli için gerçekleştirilen uzun vadeli nedensellik bulguları da ARDL modelini destekleyici niteliktedir. Hem talep modelinde hem de üretim modelinde, değişkenler arasında uzun vadeli bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

## 5. SONUÇ

Türkiye için çok değişkenli talep modeli ve üretim modeli kullanılarak enerji ve ekonomik büyüme bağıntısının analiz edildiği çalışmada, ticari dışa açıklık etkisi hem milli gelir hem de elektrik tketimei üzerinde araştırılmıştır. Enerji ve milli gelir, milli gelir ve ticaret üzerine yapılan pek çok çalışmaya nazaran; enerji, milli gelir, ticari dışa açıklık ilişkisinin araştırıldığı literatür kısıtlı olduğundan bu çalışmayı farklı kılmaktadır.

ARDL sınır testine dayandırdığımız çalışmada, kişi başi elektrik tketimei, kişi başi GSYİH ve ticari dışa açıklık arasında %1 anlam düzeyinde eşbütünleşme bulgusuna rastlanmıştır. GSYİH’nin bağımlı değişken olduğu modelde de %1 anlamlılık düzeyinde, değişkenler arasındaki uzun vadeli ilişki kanıtlanmıştır. Ardından yapılan uzun dönem katsayı tahmininde, GSYİH’nin elektrik üzerinde hem kısa hem de uzun dönemde yadsınamaz bir etkisinin olduğu görülmüştür. GSYİH’da meydana gelebilecek %1’lik bir artış, kısa dönemde %0,60, uzun dönemde 0,92 oranında elektrik tketimeini artırmaktadır. Ticari dışa açıklığın elektrik tketimei üzerine etkisi uzun dönem periyodunda gerçekleşmektedir. Uzun dönemde elektrik tketimeini %0,63 oranında etkileme gücüne sahipken, bu

oran kısa dönemde %004 dolaylarında gerçekleşmiştir. ECT katsayısı, kısa dönemde meydana gelebilecek sapmaların uzun dönemde dengeye geleceğini göstermiştir. Üretim modelinde, elektrik tüketiminin %1 artışı, kısa dönemde, %1,05, uzun dönemde, %1,74 oranında GSYİH'yi artırmıştır. Ticari dışa açıklığın etkisi ise uzun dönem periyodunda hissedilmiştir. Uzun dönemde, ticari dışa açıklıktaki %1'lik bir artış GSYİH'yi %1,12 oranında azaltmaktadır.

Kişi başı elektrik tüketimi, kişi başı GSYİH ve ticari dışa açıklık değişkenleri arasındaki ilişki talep ve üretim modeli olarak adlandırdığımız iki model için hata düzeltme temeline dayanan Granger nedensellik analizi aracılığıyla incelenmiştir. Bulgular, kısa ve uzun dönemde elektrik ve GSYİH arasında çift yönlü ve güçlü bir nedensellik bağı olduğunu göstermektedir. Kişi başı GSYİH, dışa açıklık değişkenlerinden kişi başı elektrik tüketimine, ticari dışa açıklık ve kişi başı elektrik tüketiminden GSYİH'ye doğru uzanan uzun vadeli nedensellik tespit edilmiştir. Ticaret değişkeninden, elektrik tüketimine uzun vadeli ve güçlü nedensellik sonucuna varılmıştır. Ticaret değişkeninden GSYİH'ye uzanan uzun vadeli ve güçlü nedensellik bulunmuştur. Ticaretten elektrik tüketimine kısa vadeli ve tek yönlü bir nedensellik bulgusuna rastlanılmıştır.

Ampirik sonuçlar, ihracat ve ithalat toplamı payı olarak nitelendirdiğimiz ticari dışa açıklıktaki bir artışın elektrik talebini artırdığını ortaya koymaktadır. Bu durumda ticari dışa açıklıktaki bir değişimin elektrik talebini etkileme gücü bulunmaktadır. İthal edilen mallar, ithal malların karışımına bağlı enerji tüketimini de etkileyebilmektedir. Bu tip mallardaki artış elektrik talebini artıracaktır. Ancak Türkiye'nin ithalatının GSYİH içindeki payı ihracata göre daha fazladır. Bu nedenle, ithalatta dikkatli hareket ederek ihracat ve ihraç ürünleri çeşitliliği artırılmalıdır. Huchet-Bourden vd. (2018) göre, ülkeler düşük kaliteli ürünler konusunda uzmanlaştıklarında ticaretin büyüme üzerinde olumsuz bir etkisi olabilir; ülkeler yüksek kaliteli ürünler konusunda uzmanlaştıkça ticaretin büyümesini açık bir şekilde artırmakta ve ihracat sepetleri minimum düzeyde gerekli kalite düzeyini sergilemektedir. Bu durum ihracatın yeterince desteklenmemesine bağlanabilir. Bu amaçla Ar-Ge çalışmalarına önem verilmeli, kaliteli altyapı ve verimli kapasiteye yatırım yapılmalıdır. Gelişmekte olan bir ülke olarak ürünler teknolojiye dayalı geliştirilmelidir. Elektrik enerjisi kullanımı konusunda da gerekli tedbirler alınmalıdır. Elektrik enerjisi dağıtımındaki oluşabilecek kayıp ve kaçak durumları çözümlenmelidir. Enerjinin kaliteli bir şekilde kullanılabilmesi için dağıtım şebekelerinin bakımları düzenli olarak yapılmalıdır. Yeni elektrik santrallerinin kurulması noktasında çalışmalar hızlandırılmalıdır.

En sağlam ve güvenilir kaynak olan yerli katma değeri yüksek mal ve hizmet ihracatından elde edilen döviz gelirleri artırılmadığı sürece, büyüme ve refah sürecinin sürdürülebilirliği mümkün olmayacaktır (Gerni vd, 2008: 18). Nitekim bu durum, ticari dışa açıklık ve büyüme arasında olumsuz bir sonuç elde edilmesini açıklamaktadır. İmalat sanayi dış ticaret verileri de bu bulguyu destekleyici niteliktedir. 2019 verilerine göre yüksek teknoloji ürün ihracı %3,62 dolaylarında gerçekleşirken, ithal edilen yüksek teknoloji ürün payının %15,3 olduğu görülmüştür (T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı).

Son olarak çalışmadaki uzun ve kısa vadeli sonuçlar, Türkiye'nin enerji politikalarında çok hassas hareket etmesi gerektiğine işaret etmektedir. İthalat içindeki enerji payını azaltmakla birlikte ülkenin sahip olduğu enerji kaynakları değerlendirilmeli ve enerji ihracatı payı artırılmalıdır. Büyümenin temel dinamiği diyebileceğimiz elektrik enerjisinin verimsiz kullanımının önüne geçilerek santrallerde, binalarda, sanayide elektrik verimliliği esas alan düzenlemeler yapılmalıdır.

---

**Etik Beyan:** Bu çalışmada "Etik Kurul" izni alınmasını gerektiren bir yöntem kullanılmamıştır.

**Yazar Katkı Beyanı:** 1. Yazarın katkı oranı %50, 2. Yazarın katkı oranı ise %50'dir.

**Çıkar Beyanı:** Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

**Ethics Statement:** In this study, no method requiring the permission of the "Ethics Committee" was used.

**Author Contributions Statement:** 1st author's contribution rate is 50%, 2nd author's contribution rate is 50%.

**Conflict of Interest:** There is no conflict of interest among the authors.

---

**KAYNAKÇA**

- Acaravcı A., Erdoğan, S., & Akalın, G. (2015). The electricity consumption, real income, trade openness and foreign direct investment: The empirical evidence from Turkey. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 5(4), 1050-1057. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/361570>
- Ağır, H., & Kar, M. (2010), Türkiye’de elektrik tknetimi ve ekonomik gelişmişlik düzeyi ilişkisi: Yatay kesit analizi. *Sosyoekonomi Dergisi*, zel Sayı 2010-EN/10EN07, 150-176. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/197674>
- Altınay, G., & Karagol, E. T. (2005). Electricity consumption and economic growth: Evidence from Turkey. *Energy Economics*, 27, 849-856. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2005.07.002>
- Apergis, N., & Payne, J. E. (2010). Renewable energy consumption and economic growth: Evidence from a panel of OECD countries. *Energy Policy*, (38), 656–660. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.09.002>
- Belke, A., Dreger, C., & Dobnik, F. (2011). Energy consumption and economic growth-new insights into the cointegration relationship. *Energy Economics*, 33, 782-789. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2011.02.005>
- Burbridge, J., & Harrison, A. (1984), Testing for the effects of oil prices rises using vector autoregression. *International Economic Review*, 25, 459-484. <https://doi.org/10.2307/2526209>
- ağlayan, E., & Saçaklı, İ. (2006). Satın alma gücü paritesinin geçerliliğinin sıfır frekansta spektrum tahmincisine dayanan birim kök testleri ile incelenmesi. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(1), 122-137. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/30085>
- Erbaykal, E. (2007). Türkiye’de enerji tknetiminin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi. Beykent Üniversitesi. *Journal of Social Sciences* 1(1), 29-44. <https://www.acarindex.com/pdfler/acarindex-5486-6755.pdf>
- Faisal, F., Tursoy, T., & Ercantan, . (2017). The relationship between energy consumption and economic growth: Evidence from non-granger causality test. *Procedia Computer Science*, (120), 671-675. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.294>
- Gerni, C., Emsen, . S., & Değer, M. K. (2008). *İthalata dayalı ihracat ve ekonomik büyüme, 1980-2006 Türkiye deneyimi*. 2. Ulusal İktisat Kongresi, DE İİBF İktisat Bölümü, İzmir-Türkiye.
- Hamilton, D. J. (1983). Oil and macroeconomy since World War 2. *Journal of Political Economy*, 91(2), 228-248. <http://www.jstor.org/stable/1832055>
- Huchet-Bourden, M., Mouel, C. L., & Vijil, M. (2018). The relationship between trade openness and economic growth: Some new insights on the openness measurement issue. *World Econ*, (41), 59-76. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/twec.12586>
- IEA. *Energy policies of IEA Countries: Turkey*. <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/energy-policies-of-iea-countries--turkey-2016-review.html>
- IEA. (2004). *Energy statistic manual*. 18, <https://www.iea.org/>
- IEA. (2018). *World energy outlook*. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2018>
- Jobert, T., & Karanfil, F. (2007). Sectoral energy consumption by source and economic growth in Turkey. *Energy Policy*, 35, 5447-5456. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2007.05.008>
- Kalça, A., Yurtkuran, S., & Pata, U. K. (2016). Türkiye’de enerji tknetimi ve ekonomik büyüme: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 38(2), 12-25. <https://doi.org/10.14780/muiibd.281411>



- Karagöl, E., Erbaykal, E., & Ertuğrul, H. M. (2007). Türkiye’de ekonomik büyüme ile elektrik tüketimi ilişkisi: Sınır testi yaklaşımı. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 8(1), 72-80. <http://journal.dogus.edu.tr/index.php/duj/article/view/100>
- Kraft, J., & Kraft, A. (1978). On the relationship between energy and GNP. *The Journal of Energy and Development*, 3(2), 401-403. <https://doi.org/10.12691/ajer-2-4-2>
- Nasreen, S., & Anwar, S. (2014). Causal relationship between trade openness, economic growth and energy consumption: A panel data analysis of Asian countries. *Energy Policy*, 69, 82-91. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2014.02.009>
- Öztürk A., Aslan, A., & Kalyoncu, H. (2010). Energy consumption and economic growth relationship: Evidence from panel data for low and middle income countries. *Energy Policy*, 38, 4422-4428. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.03.071>
- Öztürk, İ., Kaplan, M., & Kalyoncu, H. (2011). Energy consumption and economic growth in Turkey: Cointegration and causality analysis. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, (2), 31-41. [https://www.researchgate.net/publication/227489803\\_Energy\\_Consumption\\_and\\_Economic\\_Growth\\_in\\_Turkey\\_Cointegration\\_and\\_Causality\\_Analysis](https://www.researchgate.net/publication/227489803_Energy_Consumption_and_Economic_Growth_in_Turkey_Cointegration_and_Causality_Analysis)
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326. <http://www.jstor.org/stable/2678547>
- Sadorsky, P. (2011). Trade and energy consumption in the Middle East. *Energy Economics*, 33, 739-749. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2010.12.012>
- Stern, D. I. (1993). Energy and economic growth in the USA: A multivariate approach. *Energy Economics*, 15(2), 137-150. [https://doi.org/10.1016/0140-9883\(93\)90033-N](https://doi.org/10.1016/0140-9883(93)90033-N)
- Stern, D. I. (2000). A multivariate cointegration analysis of the role of energy in the U.S. macroeconomy. *Energy Economics*, 22(2), 267-283. [http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140-9883\(99\)00028-6](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140-9883(99)00028-6)
- T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı. <https://ticaret.gov.tr>
- The World Bank. <https://data.worldbank.org/country/turkey?locale=tr>
- Yapraklı, Y. (2007). Ticari ve finansal dışa açıklık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki: Türkiye üzerine bir uygulama. *Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal*, 67-89. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/94989>

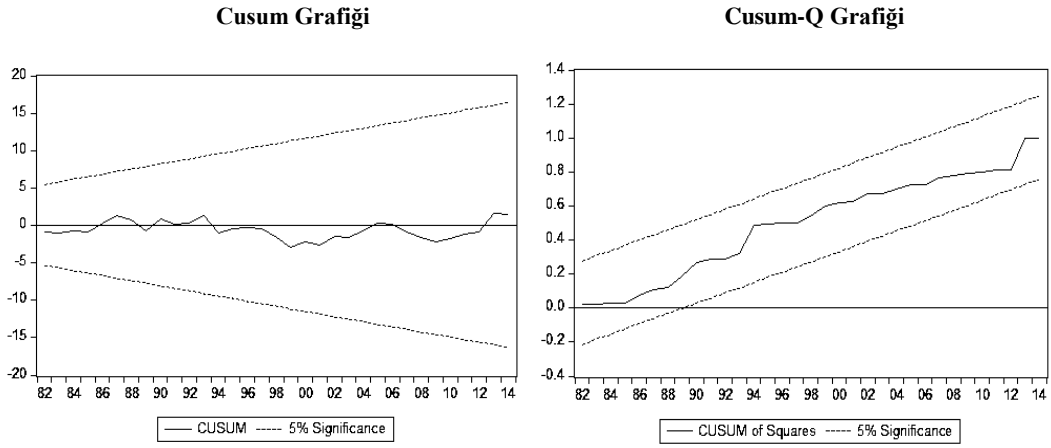
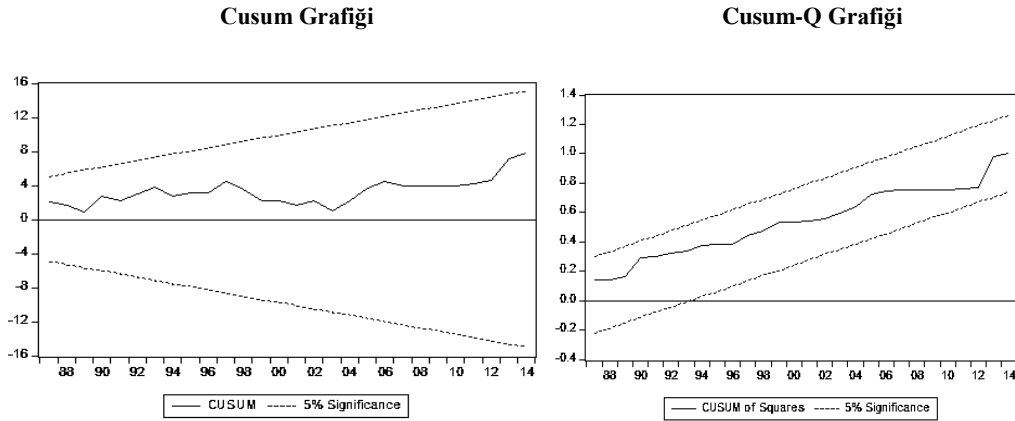
EK

**Tablo 1: zet İstatistikler**

	LGDP	LELTUK	LTİC
Mean	8.857869	6.875184	3.430841
Median	8.837767	6.951161	3.563319
Maximum	9.496423	7.956675	4.006793
Minimum	8.347832	5.404415	2.208246
Std. Dev.	0.316467	0.751630	0.512757
Observations	45	45	45

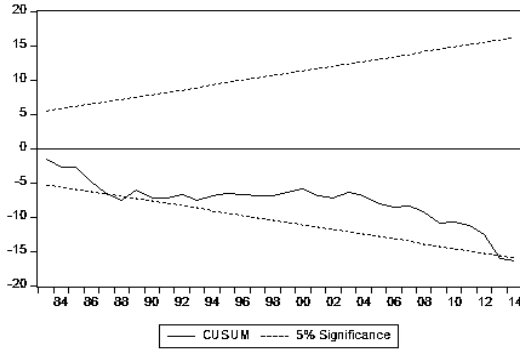
**Tablo 2: Değişkenler Arasındaki Korelasyonlar**

	LELTUK	LGDP	LTİC
LELTUK	1.000000	0.974009	0.899210
LGDP	0.974009	1.000000	0.838218
LTİC	0.899210	0.838218	1.000000

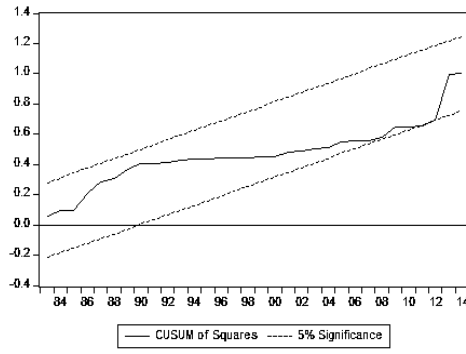
**Grafik 1: Üretim Modeli Uzun Dönem Grafikleri****Grafik 2: Üretim Modeli Kısa Dönem Grafikleri**

**Grafik 3: Talep Modeli Uzun Dönem Grafikleri**

**Cusum Grafiği**

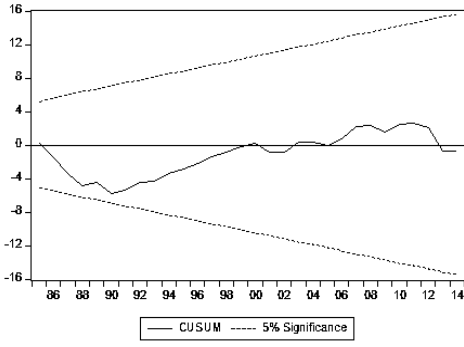


**Cusum-Q Grafiği**

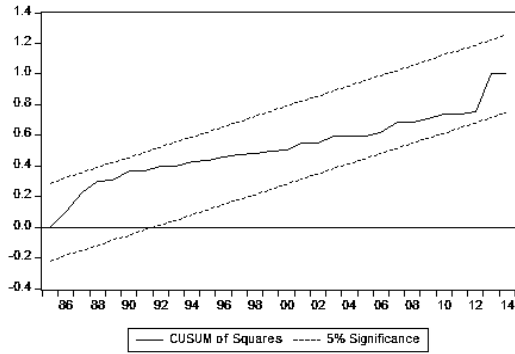


**Grafik 4: Talep Modeli Kısa Dönem Grafikleri**

**Cusum Grafiği**



**Cusum-Q Grafiği**





## Türkiye’de Farklı Parasal Göstergeler ve İstihdam Değişimlerinin Ekonomik Büyüme Etkisi

### Different Monetary Indicators and the Effect of Employment Changes on Economic Growth in Turkey

Ayşe ERGİN ÜNAL<sup>1</sup>, Serkan NAS<sup>2</sup>

#### Öz

**Amaç:** Çalışmanın amacı Türkiye’de farklı parasal göstergeler ve istihdam değişimlerinin ekonomik büyüme etkisini özellikle parasal aktarım mekanizması kredi kanalının etkinliği yoluyla belirlemektir.

**Tasarım/Yöntem:** Çalışmada değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi, değişkenlerin durağanlık durumunu dikkate alarak yapılan ARDL Sınır testi ile sınanmıştır.

**Bulgular:** Uzun dönem katsayı tahmininde %5 anlamlılık düzeyinde istihdam oranı (IST) ve ihtiyaç kredi faiz oranı (IKF) değişkeni sanayi üretim endeksi (SUE) değişkeni üzerinde pozitif etkiye sahip iken tüketici kredi faiz oranı (TUKF) değişkeninin ise negatif etkiye sahip olduğu görülmüştür. Para arzı (M3) değişkeni %10 seviyesinde anlamlılık düzeyine sahipken USD, mevduat banka kredileri (MBK) ve ticari kredi faiz oranı (TKF) değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir. IST ve IKF değişkenindeki 1 birimlik artış SUE üzerinde yaklaşık 3 birim artışa sebep olurken, TUKF değişkenindeki 1 birimlik artış SUE üzerinde yaklaşık 2,5 birimlik azalışa sebep olmaktadır. M3 değişkeninin %10 anlamlılık düzeyinde değerlendirildiğinde SUE üzerinde 1,43E-08 birim artışa sebep olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Modelin kısa dönem katsayıları incelendiğinde %5 anlamlılık düzeyinde IST ve M3 değişkeninin bir gecikmeli değerlerinin SUE değişkeni üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

**Sınırlılıklar:** Türkiye’de yaşanan bankacılık krizleri sonrası oluşan yeni para politikası araçlarının kullanılması ve tarihsel süreçte daha geriye gidilmemesi çalışmanın kısıtı olup çalışmada 2006 sonrası veriler kullanılmıştır.

**Özgünlük/Değer:** Ekonometrik analizde Eviews paket programı yanında Python programlama dili de kullanılarak elde edilen bulgular çok daha detaylı ve açıklayıcı olarak sunulmaktadır. Bu bağlamda kullanılan değişkenler ve parasal aktarım mekanizması sürecinde yer alan üretime bağlı istihdam ve çıktı artışına dayanan ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesine yönelik ekonometrik sonuçlar, faiz kararları ve para politikası uygulamalarına dair açıklamaların dikkate değer olduğu düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Parasal Aktarım Mekanizması, ARDL Sınır Testi Yaklaşımı, Para Politikası, Ekonomik Büyüme

#### Abstract

**Purpose:** The purpose of the study is to determine the effect of different monetary indicators and employment changes on economic growth in Turkey, especially through the effectiveness of the credit channel, which is the monetary transmission mechanism.

**Design/Methodology:** In the study, the cointegration relationship between the variables was tested with the Autoregressive Distribution Lag (ARDL) Bounds test, which was made by taking into account the stationarity of the variables.

**Findings:** While employment (IST) and personal loan interest rate (IKF) variables had a positive effect on the industrial production index (SUE) variable at the significance level of 5% in the long-term coefficient estimation, it was seen that the consumer loan interest rate (TUKF) variable had a negative effect. While the money supply (M3) variable had a significance level of 10%, the USD, central bank credits (MBK) and commercial loan interest rate (TKF) variables were found to be statistically insignificant. While 1 unit increase in IST and IKF variable causes an increase of approximately 3 units on SUE, An increase of 1 unit in the TUKF variable causes a decrease of approximately 2.5 units on the SUE. When the M3 variable was evaluated at the significance level of 10%, it was concluded that it caused an increase of 1.43E-08 units on SUE. When the short-run coefficients of the model are examined, It was concluded that the one lagged values of the IST and M3 variables at the 5% significance level were effective on the SUE variable.

**Limitations:** The use of new monetary policy tools that emerged after the banking crises in Turkey and not going back in the historical process is the limitation of the study, and the data after 2006 were used in the study.

**Originality/Value:** In econometric analysis, the findings obtained by using the Python programming language as well as the Eviews package program are presented in a much more detailed and explanatory way. In this context, it is thought that the econometric results, interest rate decisions and explanations of monetary policy implementations for examining the relationship between the variables used and economic growth based on production-related employment and output increase in the monetary transmission mechanism process are considered to be remarkable.

**Keywords:** Monetary Transmission Mechanism, ARDL Boundary Test Approach, Monetary Policy, Economic Growth

1 Doç. Dr., Tarsus Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, ayseerginunal@tarsus.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6551-8933

2 Dr. Öğr. Üyesi, Tarsus Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, serkannas@tarsus.edu.tr ,ORCID: 0000-0002-0010-3091

## 1. GİRİŞ

Makroekonomik politikaların etkinliği ve yönü, finansal ve reel piyasalarda yer alan ekonomik aktörlerin gerek yatırım gerekse tüketim kararlarında önem arz etmektedir. Daha açık bir ifade ile genişletici para politikasına eşlik eden maliye politikası yatırımcı için teşvik unsuru oluşturmakla beraber düşük vergi uygulamaları ise reel sektörde yer alan üreticiyi olumlu yönden oluşturmaktadır. Burada tartışılması gereken noktalardan biri ise uygulanan makroekonomik politikalardan hangisinin daha etkin sonuçlar doğuracağıdır. Tarihsel süreçte maliye politikasının etkinliği konusundaki görüşler tutarlı olmamakla beraber Klasik makro iktisatçıların reddinden, Keynesyen iktisatçıların pozitif görüşüne ve Monetaristlerin tekrar negatif görüşüne doğru evrildiği bilinmektedir. Diğer yandan Krugman’a göre makroekonomik uzlaşma özellikle ekonomik istikrar noktasında başrolü para politikasına vermektedir (Krugman, 2013). Benzer tartışma ekonomik büyüme noktasında da yapılmakta olup farklı parasal göstergelerdeki değişimle beraber oluşan kur, istihdam gibi diğer makroekonomik göstergelerdeki hareketlilik dolaylı dahi olsa büyümeyi negatif ya da pozitif etkilemektedir. Diğer yandan para politikası güçlü bir araç olarak düşünülse de zaman zaman beklenmeyen ya da istenmeyen sonuçlar doğurabilmektedir. Söz konusu tartışmanın çıkış noktası hatta geleneksel yorumu olarak parasal aktarım mekanizmasının doğru bir süreç olduğu düşünülmektedir. Keza Mishkin’e (1995) göre, parasal aktarım mekanizmalarının anlaşılması pek çok farklı soruyu yanıtlamak için önemli olmakla beraber bu iletim mekanizmaları arasında faiz oranı etkileri, döviz kuru etkileri, diğer varlık fiyatı etkileri ve sözde kredi kanalı diğer bir değişle bankacılık kanalı bulunmaktadır. Söz konusu kanallardan özellikle çalışmaya konu olan banka kredi kanalının artan etkinliği, bankaların kredi verme konusundaki kapasiteleri ve istekliliklerine bağlı olarak değişim gösterebilmektedir.

Merkez Bankalarının para politikasına yönelik aldığı kararlar ekonomiye farklı göstergelerle yansımakta olup fiyatlar, ekonomik büyüme, kur gibi reel makroekonomik değişkenler bunlardan bir kaçıdır. Ülke ekonomilerinde para politikasına yönelik alınan kararların yönü her ne kadar farklılık gösterse de uygulamalarda kullanılan yaygın aracın faiz olduğu bilinmektedir. Para politikasının faiz mekanizması ile aktarılması parasal aktarım mekanizmasının diğer bir kanalı olup Keynes, parasal sıkılaştırmada azaltılan para arzını ( $M$ ), reel faiz oranlarında ( $i$ ) artışa yol açan ve sermaye maliyetini yükselten ve böylece yatırımlarda düşüşe neden olan, toplam talebi ve çıktıyı azaltan daraltıcı bir para politikası ile örneklendirir. Yine Miskhin (1995) Keynes’in başlangıçta bu kanalı işletmelerin yatırım harcamalarına ilişkin kararları üzerinden işlediğini vurgulasa da, daha sonra yapılan araştırmalar tüketicilerin konut ve tüketici dayanıklı harcamaları hakkındaki kararlarının da yatırım kararları olduğunu kabul etmiştir. Bu nedenle, örnekte özetlenen parasal aktarımın faiz oranı kanalı, tüketici harcamaları için eşit olarak geçerli olmaktadır. Günümüzde parasal aktarım mekanizmasının faiz kanalı alanı genişlemiş olup alınan kararlara istinaden uygulanan faiz kararı bankaların farklı faiz göstergeleri oluşturmasını da sağlamıştır. İhtiyaç kredilerine uygulanan faiz oranları, konut kredilerine uygulanan oranlar ya da ticari kredilere uygulanan faiz oranlarındaki farklılaşmalar söz konusu duruma örnek teşkil etmektedir. Daha genel bakıldığında ise mevduat ve kredi faiz oranlarının artması yine geleneksel biçimde iç talebi etkilemektedir. Keza mevduat faiz oranlarının artması tasarrufların artarak tüketim harcamalarının azalmasına neden olurken kredi faiz oranlarının artması ise yatırım ve tüketim harcamalarının azalmasına ve dolayısıyla iç talebin düşmesine neden olmaktadır.

Geleneksel faiz kanalı yanında özellikle 1980 yılı sonlarından itibaren banka ve kredi kanalının parasal aktarımda olası etkinliği tartışılmış (Bernanke & Blinder, 1988) olup bu kanal, kredi kanalı olarak adlandırılmıştır. Söz konusu görüşün başlangıcı 1950’lerde ortaya atılan “elde edilebilirlik doktrini” ne dayanmaktadır. Doktrin, faizi geleneksel olarak tanımlanan borç maliyeti ya da tasarrufun belirleyicisi olmaktan ziyade kredinin elde edilme olasılığı olarak değerlendirmekte olup yine doktrinde para politikasının etkisi faiz oranından kredi miktarına doğru ortaya çıkmaktadır (Yiğitbaş, 1993; Scott, 1957). Kredi kanalları finansal piyasalardaki asimetric bilgiyi temel almakta ve ekonomiyi banka kredi kanalı ve bilanço kanalı olmak üzere farklı iki yoldan etkilemektedir. Bu kanallardan bilanço kanalı, borçların net değeri, nakit akışı ve likit varlıklar gibi değişkenler de dahil olmak üzere para politikasındaki değişikliklerin borçluların bilançoları ve gelir tabloları üzerindeki potansiyel etkisini vurgulamakta iken banka kredi kanalı, para politikası eylemlerinin mevduat kurumları tarafından kredi temini üzerindeki olası etkisine daha dar bir şekilde odaklanmaktadır

(Bernanke & Gertler, 1995).Yine söz konusu kanallardan bilanço kanalı, parasal bir Şok sonrası faiz oranlarındaki değişimin bilanço pozisyon likiditesini, firmaların net değerini ve bunlara bağlı olarak kredibilitesini değiştirmekte ve firma yatırımları ile hane halkı tüketime/konut yatırımı gibi harcama kararlarında belirleyici olmaktadır (Hubbard, 1994). Harcama ve yatırım kalemlerindeki bu hareketlilik ise dolaylı olarak ekonomik büyüme, üretim ve istihdam verilerini etkilemektedir. Olası süreç artan para arzının faizi düşürmesi nakit akışının hızlanması, ters seçim ve ahlaki tehlikenin azalması sonucu artan kredilerin yatırım ve gelir düzeyini artırması şeklinde gerçekleşmektedir. Daha dar kapsamlı olan banka kredi kanalı ve parasal aktarım sürecine göre ise artan para arzı banka mevduatlarını ve banka kredilerini artırmakta ve dolayısıyla yatırım ve gelir düzeyi artmaktadır.

Parasal aktarım mekanizması kanallarından özellikle bankacılık ve geleneksel faiz kanalının bu denli tartışılmasının temel sebebi finansal sistem içinde yer alan aracı kurumlardan bankaların yüksek işlem hacmine bağlanabilmektedir. Dikkate değer diğer bir nokta ise Merkez Bankasının açıkladığı resmi faiz kararları ile piyasada oluşan fiili faizler arasındaki farklılaşmadır. Söz konusu farklılaşma yanında Merkez bankası tarafından belirlenen politika faizinin finansal sistem içinde bulunan özellikle kısa vadeli fonların maliyeti olduğu göz ardı edilmemelidir. Literatürde bankaların fon maliyeti ve kısa vadeli faizler ve parasal aktarım mekanizması arasındaki ilişkiye değinen çalışmalar bu durumu destekler niteliktedir.<sup>1</sup>

Merkez Bankası tarafından alınan kısa vadeli faiz kararlarının mevduat ve kredi faiz oranlarına ne derece yansıdığı gerek talep artışı gerekse istihdam açısından önemli kabul edilmektedir. Ekonomik büyüme ve faiz göstergeleri arasındaki ilişkinin incelenmesinde temel amaç; faiz değişimleri ile ekonomik performans arasındaki ilişkinin yönünün tespiti yanında faizler ile ekonomik sorunların çözümüne yönelik alternatif politikaların belirlenmesidir. Zira büyüme ve faiz arasındaki ilişki genel itibariyle negatif seyir izlemekte olup yüksek faiz oranlarının artan maliyetler sebebi ile tüketim ve yatırım taleplerini azaltması bunun temel sebebi olarak görülmektedir. Sürecin devamında üretim olanaklarının azalması ile ihtiyaç duyulan emek talebi azalacak ve üretime dayalı büyüme sekteye uğrayacaktır.

Merkez Bankası tarafından uygulanan para politikası, parasal göstergeler ve banka faizleri arasındaki değişimin makroekonomik göstergelerden büyüme ve istihdama etkisinin incelendiği çalışma dört bölümden oluşmakta olup giriş bölümünde teorik altyapı incelenmektedir. Çalışmanın ikinci bölümü literatür taramasına ayrılırken üçüncü bölüm ekonometrik analizi içermektedir. Son bölüm sonuç ve önerilere ayrılmış olup bu bölümde ekonometrik analizin iktisadi açıklamalarına yer verilmiş ve birtakım önerilerde bulunulmaya çalışılmıştır. Çalışmada gerek makroekonomik anlamda faiz ve parasal göstergelerin ekonomik performansa ne derece yansıdığına incelenmesi gerekse uygulanan para politikasının aktarım mekanizması aracılığı ile piyasadaki işleyişi hangi ölçüde etkilediğinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda kullanılan değişkenler ve parasal aktarım mekanizması sürecinde yer alan üretime bağlı istihdam ve çıktı artışına dayalı ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesine yönelik ekonometrik sonuçlar, faiz kararları ve para politikası uygulamalarına dair detaylı bilgi sunmaktadır. Yine çalışmada banka bazında kullanılan faiz verileri ve merkez bankası parasal göstergeleri kullanarak elde edilen ekonometrik sonuçlar, bankaların kredi ve mevduat faiz oranlarında özellikle fiili faizleri dikkate alarak ekonomik performansı etkilediğine işaret etmektedir. Diğer yandan politika faizleri ve banka faizleri arasındaki ilişki Binici ve diğerleri (2016) tarafından yapılan çalışmada da ifade edildiği üzere tüketici kredisi, ticari kredi ve mevduat boyutunda ayrı ayrı incelenmekte olup aktarım mekanizmasına daha detaylı bakmayı sağlamaktadır.

Ekonometrik analizde Eviews paket programı yanında Phyton programlama dili de kullanılarak elde edilen bulgular çok daha detaylı ve açıklayıcı olarak sunulmaktadır.

## 2. YAZIN TARAMASI

Para politikası göstergeleri, istihdam ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesine yönelik literatür araştırması yapıldığında çeşitli ayrımların oluşturulma gerekliliği ortaya çıkmıştır.

<sup>1</sup> Bknz; Bernanke ve Blinder (1988), Bernanke (1993), Cottarelli ve Kourelis (1994), De Bondt (2002), Banerjee ve diğerleri (2013), Binici ve diğerleri (2016).

Daha açık bir ifade ile aşama aşama parasal aktarım mekanizmasının işleyişinden yola çıkılarak para politikasının makroekonomideki yansımaları konu alan diğer çalışmalar araştırmanın konusunu teşkil etmektedir. Makroekonomi yazınında parasal aktarım mekanizmasına yönelik çok sayıda çalışma bulunmakla beraber çalışmaların pek çoğu para politikasını temsilen kullanılan değişkenler ve seçilmiş ekonomik göstergeler üzerine yoğunlaşmaktadır. Söz konusu çalışmalardan bazıları parasal göstergelerin ekonomik aktiviteler üzerinde etkisinin güçlü olduğunu tespit ederken kimi çalışmalar doğrudan faiz göstergelerinin belli makroekonomik değişkenlere etkisini ölçmüşlerdir. Bernanke ve Blinder (1988), Bernanke (1993), Cottarelli ve Kourelis (1994), De Bondt (2002), Banerjee ve diğerleri (2013), Binici ve diğerleri (2016) literatürde bankaların fon maliyeti ve kısa vadeli faizler ile parasal aktarım mekanizması arasındaki ilişkiye değinen çalışmalar olmakla beraber parasal göstergelerin farklı ekonomik aktivitelerle olan etkilerinin incelendiği diğer çalışmalar Tablo 1’de ayrıntılı şekilde açıklanmaktadır.

**Tablo 1:** Literatür İncelemesi

<b>Parasal Aktarım Mekanizması Kanallarına Yönelik Çalışmalar</b>			
<b>Yazarlar ve Tarih ve Çalışmaya konu olan Ülke /Ülkeler</b>	<b>Kullanılan Değişkenler ve Dönem</b>	<b>Yöntem</b>	<b>Bulgu/Bulgular</b>
Nagayasu (2007) Japonya	Döviz kuru Para arzı Çıktı miktarı	Johansen Eşbütünleşme Testi	Parasal aktarım mekanizması döviz kuru kanalının yeterince iyi işlemediği sonucuna ulaşılmıştır.
Sarı (2007) Türkiye	M1 Mevduat Faizi Sanayi Üretim Endeksi 1994 ve 2001 krizini veren Kukla Değişkenler	Yapısal VAR Modeli	Parasal aktarım mekanizmasının etkin olduğu tespit edilmiştir.
Büyükkök ve diğerleri (2009) Türkiye	Basit faiz oranı ağırlıklı ortalaması Reel efektif döviz kuru endeksi, Net ihracat, GSYİH, TEFE	VAR Modeli	Parasal aktarım mekanizması döviz kuru kanalının etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Cambazoğlu ve Karaalp (2012)	Kısa vadeli faiz oranı, reel efektif döviz kuru, net ihracat hacmi, tüketici fiyat endeksi ve sanayi üretim endeksi	VAR Modeli	Parasal aktarım mekanizması kanallarından faiz kanalı etkilerini içeren döviz kuru kanalının Türkiye’de etkin olduğu tespit edilmiştir.
Akbaş ve diğerleri (2013)	Sanayi Üretim Endeksi, Kur, Bankalarca TL üzerinden açılan 1 ay vadeli ağırlıklandırılmış mevduatlara uygulanabilecek azami faiz oranlarının ağırlıklı ortalaması	VAR Modeli	Faiz ve döviz kuru şoklarının sanayi üretimi üzerinde kısa dönemde etkili olduğu anlaşılmakta olup parasal aktarım mekanizması etkin çalışmaktadır.
Razmi ve diğerleri (2015) Tayland	Faiz Oranları, M2, Petrol fiyatları, sanayi üretim endeksi, tüketici fiyat endeksi, döviz kuru, hisse senedi fiyatları.	Zivot-Andrews esti	Parasal aktarım mekanizması tüketici fiyat endeksi ve sanayi üretimi üzerindeki etkisi oldukça azdır.
Doğanalp (2022) Türkiye	Para arzı, reel GSYH, fiyat düzeyi, yurt içi krediler, döviz kuru ve borç verme faiz oranı	VAR Yöntemi	Parasal aktarım mekanizması faiz oranı ve kredi kanalının Türkiye ekonomisinde etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 1 (Devamı):** Literatür İncelemesi

<b>Parasal Göstergelerin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi ile İlgili alışmalar</b>			
<b>Yazarlar ve Tarih ve çalışmaya konu olan Ülke /Ülkeler</b>	<b>Kullanılan Değişkenler ve Dönem</b>	<b>Yöntem</b>	<b>Bulgu/Bulgular</b>
Levine ve Zervos (1998) 47 ülke	Mevduat bankaları tarafından özel sektöre verilen kredilerin GSYH'ye oranı	Yatay kesit analizi	Bankacılık sektörü gelişimi ile ekonomik büyüme arasında pozitif ve güçlü bir ilişki tespit edilmiştir.
Bulır (1998) Çekoslavakya	Yatırım Kredileri, Sanayi Üretim Endeksi.	Johansen Eşbütünleşme Testi	Ekonomik büyüme ve banka kredileri arasında eşbütünleşme mevcuttur.
Beck ve diğerleri (1999) Her bir analiz için sırasıyla 63 ve 77 ülke	Özel sektöre verilen kredilerin GSYH'ye oranı likit yükümlülükler ile mevduat banka varlıklarının, mevduat banka ve merkez banka varlıklarına oranı	Yatay kesit ve dinamik panel yöntemi	Özel sektöre verilen krediler ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemde ilişki tespit edilmiştir
Özün ve Çifter (2007) Türkiye	Sanayi Üretim Endeksi, Banka Kredi Hacmi.	Wavelet Analizi	İlk iki gecikmede ekonomik büyümeden banka kredilerine iki gecikme sonrasında ise banka kredileri hacminden büyümeye tek yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur.
Ceylan ve Durkaya (2010) Türkiye	GSYİH, Ticari ve bireysel krediler Küçük esnaf kredileri Konut kredileri	Granger Nedensellik Testi	Ekonomik büyümeden banka kredilerine doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir.
Oktar ve Dalyancı (2012) Türkiye	GSYİH TCMB Politika Faiz Oranı	Granger Nedensellik Testi Johansen Eşbütünleşme Testi	TCMB politika faizi ve ekonomik büyüme arasında kısa dönemde nedensellik ilişkisi bulunmazken uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi mevcuttur.
Turgut ve Ertay (2016) Türkiye	GSYİH Banka Kredileri	Granger nedensellik ve Eşbütünleşme Testleri	Banka kredilerinden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Ankan ve diğerleri (2018) Türkiye	Faiz koridoru alt/üst bant genişliği, M1, Dolar Kuru, Bankacılık yurtiçi kredi hacmi, Sanayi üretim endeksi Tüketici fiyat endeksi	VAR Analizi	Büyüme ile faiz koridoru arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.
Kaplan (2020) Türkiye	Mevduat toplamı sanayi üretim endeksi	Granger (1986) nedensellik testi Breitung ve Candelon (2006) frekans nedensellik testi	Ekonomik büyüme ve mevduatlar arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi mevcutken uzun dönemde nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.
Bal (2020) Türkiye	Politika Faiz oranı, GSYH Kamu Yatırımları	Regresyon Analizi Granger Nedensellik Testi	Ekonomik büyüme ile faiz oranları arasındaki ilişki negatif olarak tespit edilmiştir.



Tablo 1 (Devamı): Literatür İncelemesi

Parasal Göstergelerin İşsizlik Üzerine Etkisi Üzerine Çalışmalar			
Yazarlar ve Tarih ve Çalışmaya konu olan Ülke /Ülkeler	Kullanılan Değişkenler ve Dönem	Yöntem	Bulgu/Bulgular
Göçer (2015) Türkiye	İşsizlik oranı Bankacılık sektörü yurtiçi toplam kredi hacmi	Carrion-i-Silvestre ve diğerleri (2009) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi, Maki (2012) çoklu yapısal kırılmalı eştümleşme testi ve dinamik en küçük kareler yöntemi	Bankacılık sektörü yurtiçi toplam kredi hacmindeki artışların işsizlik oranını azaltıcı etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.
Karadağ (2021) Türkiye	İşsizlik, konut kredileri ve konut satışları	Johansen Eşbütünleşme Granger Nedensellik Testi	Konut kredilerindeki artış işsizliği arttırmaktadır. Aynı zamanda işsizlikteki artış konut kredilerini arttırmaktadır.
Yeşildağ (2021) Türkiye	Hisse fiyatları ile altın fiyatları, faiz oranları, işsizlik oranları ve para arzı	ARDL Sınır Testi	Hisse senediyle altın, faiz, işsizlik ve para arzı değişkenleri arasında bir eşbütünleşme mevcutken Altın fiyatları ve işsizlik oranı ile hisse fiyatları arasında herhangi bir anlamlı ilişki bulunamamıştır.
Kocaman ve Biçerli (2021) Türkiye	Para ve maliye politikasını temsilen kullanılan seçilmiş göstergeler	NARDL	Çalışma sonucu İşsizliği azaltma kapsamında para politikası aracının faizlerdeki düşüş olduğunu göstermektedir.
İstihdam Değişimlerinin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisine Yönelik Çalışmalar			
Altuntepe ve Güner (2013)	Toplam Büyüme, toplam istihdam, hizmetler sektöründe toplam istihdam ve tarım sektöründe toplam istihdam	En Küçük Kareler Yöntemi	Toplam istihdam ile toplam büyüme arasında pozitif yönlü, Hizmetler sektörü toplam istihdamı ile toplam büyüme arasında ise negatif yönlü bir ilişki vardır.
Özdemir ve Yıldırım (2013)	Ekonomik büyüme, Endüstriyel Üretim Endeksi, İstihdam	Özçıkırmalı Dalgacık Granger nedensellik Testi	Büyümeden istihdama doğru frekans düştükçe iki yönlü çalışan nedensellik ilişkisinin varlığı bulunmuştur. Ancak, değişkenler arasında uzun dönemde bir nedensellik ilişkisi yoktur.
Uslu (2020) Türkiye	Ekonomik büyüme ve istihdam verileri	Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi	1923-1971 arası dönemde Okun yasası geçerli iken 1923- 2019 arası dönemde değişkenler arasında zayıf bir ilişki vardır. 1972-2019 arası dönemde istihdam artışı sağlamayan büyüme söz konusudur.
Akcan ve Azazi (2022) Türkiye	Ekonomik büyüme ve istihdam verileri	Granger Nedensellik	İstihdam oluşturmamayan büyümenin geçerliliği tespit edilmiştir.
Yıldırım ve Aksoy (2022) Türkiye	Ekonomik büyüme ve istihdam verileri	Teorik	Büyüme ile işsizlik arasında negatif bir ilişki olduğu hesaplanmıştır.

### 3. VERİ SETİ VE EKONOMETRİK YÖNTEM

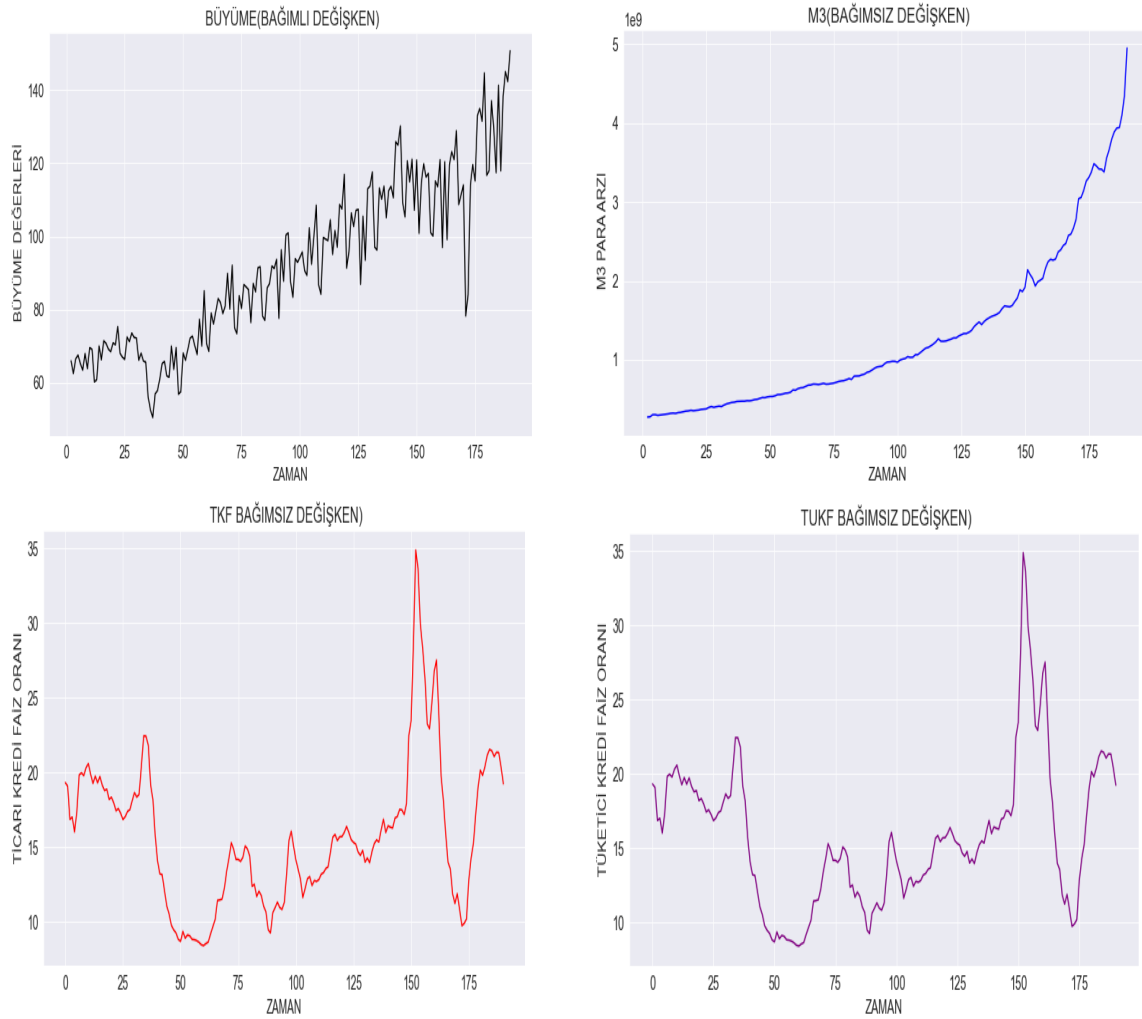
#### 3.1. Veri Seti

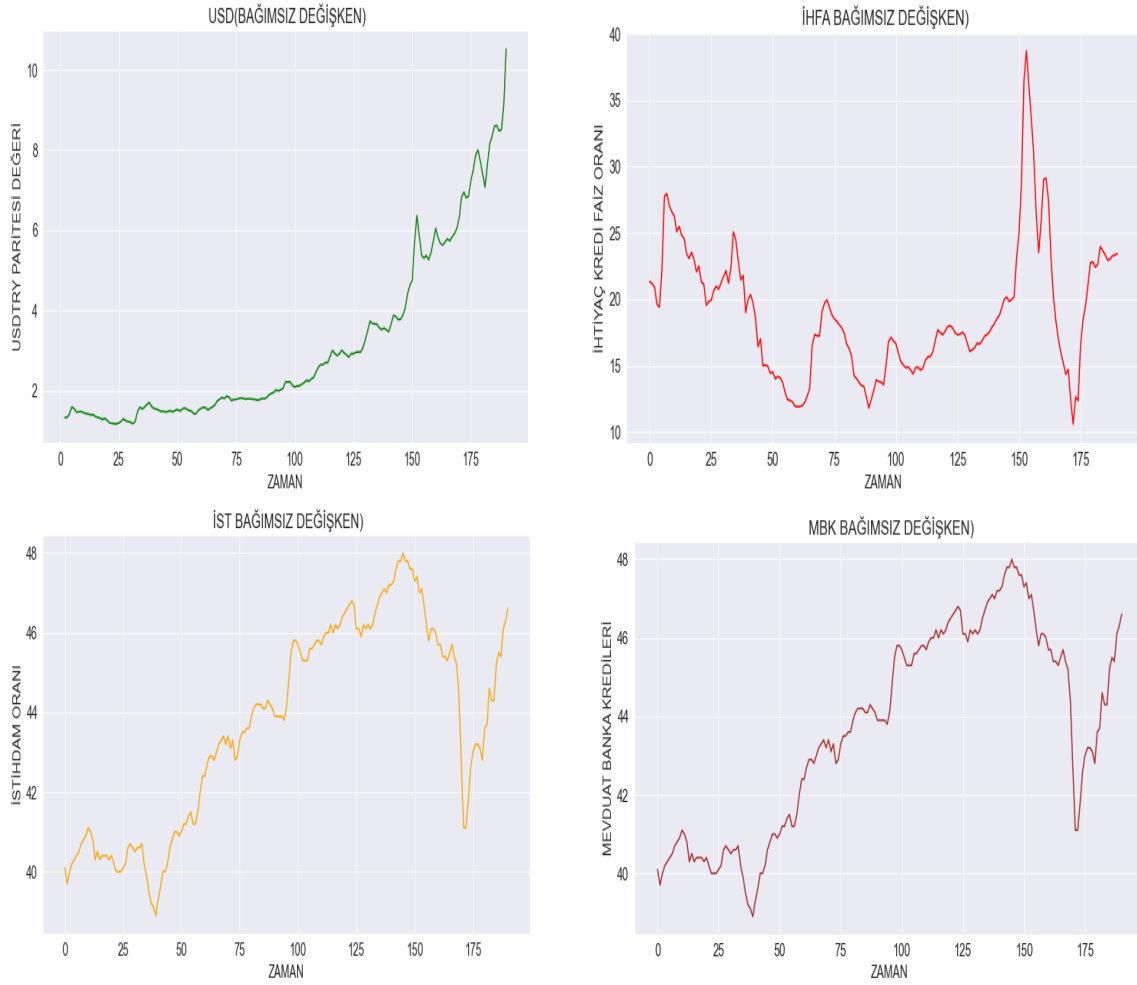
Bu çalışmada veri seti olarak 01: 2006–11: 2021 dönemi aylık verileri kullanılmıştır. 189 gzlemeden oluşan veri setinde bağımlı değişken olarak ekonomik büyümeyi temsilen sanayi üretim endeksi tercih edimiştir. Bağımsız değişken olarak parasal göstergeleri temsilen para arzı (M3), İhtiyaç Kredi Faiz Oranı (IKF), Ticari Kredi Faiz Oranı (TKF), Tüketicici Kredi Faiz Oranı (TUKF) ve Mevduat Banka Kredileri (MBK) kullanılırken, makroekonomik gösterge olarak dolar kuru (USD) ve istihdam oranı (IST) analize dahil edilmiştir. Veri kaynaklarına ait açıklayıcı bilgilere Tablo 2’de yer verilmiş olup tüm değişkenlere ait değişimler grafik 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 2:** Değişken Tanımları ve Kaynak

Değişkenler	Değişken Tanımları	Kaynak
SUE	Sanayi retim Endeksi	TCMB
M3	Para Arzı	TCMB
USD	USD/TRY Paritesi	TCMB
IKF	İhtiyaç Kredi Faiz Oranı	TCMB
IST	İstihdam Oranı	TÜİK
TKF	Ticari Kredi Faizi	TCMB
TUKF	Tüketicici Kredi Faizi	TCMB
MBK	Mevduat Banka Kredileri	TCMB

**Grafik 1:** Tüm Değişkenlere Ait Grafikler



**Grafik 1 (Devamı):** Tüm Değişkenlere Ait Grafikler

### 3.2. Birim Kök Testi

Değişkenlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırabilmek için öncelikle değişkenlere birim kök testi uygulanmalıdır. Serilerin hangi süreçlerden geldiğini anlamak için, her serinin dönem değerinin bir önceki dönem değeriyle ilişkisinin bulunması gerekmektedir ve bunun tespiti içi birim kök testi uygulanmaktadır (Uçan & Saraç, 2020). Bu testin sonuçlarına göre değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi analiz etmede hangi modelin uygulanması gerektiği belirlenir. Bu çalışmada Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilen Genişletilmiş Dickey fuller (ADF) birim kök testi uygulanmıştır. Model  $H_0$  hipotezine dayanmaktadır. Bu hipotez Mc Kinnon kritik değerlerine göre değişkenin birim kök içerip içermediği yani seviyede  $I(0)$  mi, yoksa birinci farkta  $I(1)$  mi durağan olup olmadığı gösterir.  $H_0$  hipotezi serilerin durağan olmadığını yani birim kök içerdiğini ifade ederken  $H_1$  hipotezi serilerin durağan yani birim kök içermediğini ifade eder. Olasılık değeri  $<0,05$  ise  $H_0$  hipotezi reddedilir.

### 3.3. ARDL Sınır Testi Yaklaşımı (Autoregressive Distributed Lag Bound Test)

Eşbütünleşme testi zaman serileri analizinde değişkenler arasındaki korelasyonu test etmede kullanılır. ARDL sınır testi analize dahil edilen tüm değişkenlerin seviyede  $I(0)$  veya Birinci farkta  $I(0)$  durağan olup olmadığına bakılmadan uygulanmaktadır (Pesaran & Shin, 2001). Değişkenlerin durağanlık mertebeleri belirlendikten sonra seçilen uygun modelin tahmin sonuçlarını elde etmeden önce değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı için eşbütünleşme testi yapılır. Test sonucunda belirtilen F istatistik değeri Pesaran ve diğerleri (2001) tarafından oluşturulan alt  $I(0)$  ve üst  $I(0)$  sınır kritik değerleri ile karşılaştırılır. F istatistiğinin kritik değerleri aşması durumunda değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığında söz edilebilmektedir. Ancak F istatistiği alt  $I(0)$  sınır kritik değerinin altında kalıyor ise değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olmadığı kabul

edilmektedir. Son olarak F istatistik değeri alt ve st sınır kritik değerleri arasında değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığından söz edilemeyeceği kabul edilmektedir (Pesaran vd., 2001).

Bu çalışmada kullanılan değişkenlere göre modelin eşbütünleşme ilişkisinin test edildiği matematiksel denklem şu şekildedir;

$$\begin{aligned} \Delta SUE_t = a_0 + \sum_{i=1}^p a_{1i} \Delta SUE_{t-1} + \sum_{i=0}^p a_{2i} \Delta M3_{t-1} + \sum_{i=0}^p a_{3i} \Delta USD_{t-1} + \sum_{i=0}^p a_{4i} \Delta IKF_{t-1} + \sum_{i=0}^p a_{5i} \Delta IST_{t-1} + \sum_{i=0}^p a_{6i} \Delta TKF_{t-1} \\ + \sum_{i=0}^p a_{7i} \Delta TUKF_{t-1} + \sum_{i=0}^p a_{8i} \Delta MBK_{t-1} + a_8 SUE_{t-1} + a_9 M3_{t-1} + a_{10} USD_{t-1} + a_{11} IKF_{t-1} \\ + a_{12} IST_{t-1} + a_{13} TKF_{t-1} + a_{14} TUKF_{t-1} + a_{15} MBK_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (1)$$

Eşbütünleşme testi sonucunda elde edilen bulgular değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığını gösteriyor ise bu ilişkinin uzun ve kısa dönemde ilişkinin yönü ve şiddeti test edilir. Zaman serileri analizinde değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmek için Engle Garanger Eşbütünleşme Testi, Johansen Eşbütünleşme Testi ve ARDL Sınır Testi kullanılmaktadır. Birim kök testi sonuçlarına göre bağımlı değişkenin birinci farkta I(1) durağan bağımsız değişkenlerin ise bazıları birinci farkta I(1) bazıları ise seviyede I(0) durağan olması durumunda ARDL Sınır Testi kullanılır. Ancak değişkenlerin ikinci farkta I(2) veya daha yüksek mertebede durağan olması durumunda bu test kullanılamaz (ağlayan, 2006). ARDL sınır testi incelemesi iki aşamadan oluşur. İlk aşamada değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki incelenir. Kullanılan değişkenlere göre oluşturulan ARDL uzun dönemli ilişki denklemi aşağıdaki gibidir;

$$\begin{aligned} \Delta SUE_t = a_0 + \sum_{i=1}^p a_{1i} \Delta SUE_{t-1} + \sum_{i=0}^q a_{2i} \Delta M3_{t-1} + \sum_{i=0}^m a_{3i} \Delta USD_{t-1} + \sum_{i=0}^n a_{4i} \Delta IKF_{t-1} + \sum_{i=0}^k a_{5i} \Delta IST_{t-1} + \sum_{i=0}^l a_{6i} \Delta TKF_{t-1} \\ + \sum_{i=0}^r a_{7i} \Delta TUKF_{t-1} + \sum_{i=0}^r a_{8i} \Delta MBK_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (2)$$

İkinci aşamada ise değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişki incelenir. Modele farklı olarak hata düzeltme terimi (HDT) eklenmiştir. Modelin doğruluğu için HDT'nin negatif işaretli ve aynı zamanda anlamlılık düzeyi %5 olması gerekir. HDT katsayısı, kısa dönemde meydana gelecek sapmaların ne kadarının uzun dönemde tekrar dengeye ulaşabileceğini gösterir.

Uygulanan ARDL modeline göre değişkenler arasında kısa dönemli ilişki denklemi şu şekildedir;

$$\begin{aligned} \Delta SUE_t = a_0 + \sum_{i=1}^p a_{1i} \Delta SUE_{t-1} + \sum_{i=0}^q a_{2i} \Delta M3_{t-1} + \sum_{i=0}^m a_{3i} \Delta USD_{t-1} + \sum_{i=0}^n a_{4i} \Delta IFK_{t-1} + \sum_{i=0}^k a_{5i} \Delta IST_{t-1} + \sum_{i=0}^l a_{6i} \Delta TKF_{t-1} \\ + \sum_{i=0}^r a_{7i} \Delta TUKF_{t-1} + \sum_{i=0}^l a_{8i} \Delta MBK_{t-1} + \beta HDT_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (3)$$

### 3.4. Ortalama Mutlak Yüzde Hata (Mean Absolute Percentage Error)

$$MAPE = \frac{100\%}{x} \sum_{t=1}^x \frac{|P_t - Q_t|}{P_t}$$

Regresyon denklemlerinin başarısı ortama kareler hatası veya ortalama mutlaka yüzde hatası gibi performans kriterleri ile llr. Bu çalışmada ortalama mutlak yüzde hatası kriteri kullanılmıştır. Formüldeki x veri sayısını  $P_t$ , t zamanındaki gerçekleşen değeri ve  $Q_t$  ise t zamanındaki regresyon sonuçlarını göstermektedir. Formülde öncelikle gerçekleşen değer ile regresyon sonucu çıkarılarak toplam değer bulunur. Sonuç negatif olabileceği gibi pozitifte olabilir. Bu yüzden mutlak değeri alınır. Elde edilen sonuç zaman serisindeki veri sayısına bölünerek 100 ile çarpılır. Böylece tahmin değerinin gerçek değerden % kaaptığı bulunur.

#### 4. BULGULAR

ADF Birim Kök Testi sonuçları Tablo 3’te verilmiştir. Bağımlı değişken olan SUE değişkeni ve bağımsız değişkenlerden biri olan M3 değişkeni 2,18 ve 2,38 değeri arasında kaldığı için trend içermediği görülmüştür. USD, IFK, IST, TKF, TUKF ve MBK değişkeninin ise trend ve sabit içermediği tespit edilmiştir. Ayrıca SUE, IFK, IST, TKF ve TUKF değişkeni birinci farkta I(1) M3, USD ve MBK değişkeni ise seviyede durağan I(0) olduğu görülmüştür.

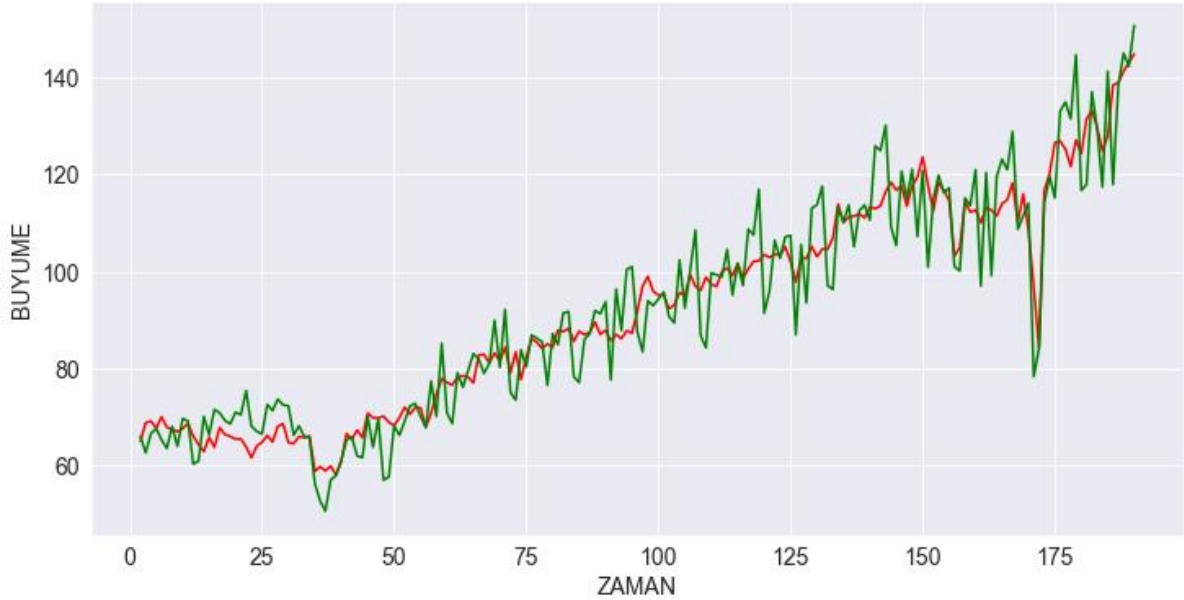
**Tablo 3:** ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	ADF (Seviye)			ADF (Birinci Fark)		
	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitsiz ve Trendsiz	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitsiz ve Trendsiz
SUE	0,849	-2,078	2,701	-5,224*	-5,400	-4,480
M3	5,025*	4,312	5,161	-3,627	-4,795	-0,923
USD	4,352	1,963	5,209*	-8,961	-9,997	-1,252
IFK	-3,251	-3,258	-0,719	-8,161	-8,150	-8,182*
IST	-1,549	-2,077	1,019	-9,025	-9,008	-8,952*
TKF	-3,112	-3,239	-0,916	-7,874	-7,860	-7,895*
TUKF	-2,827	-2,852	-0,545	-8,468	-8,450	-8,488*
MBK	3,915	2,293	4,943*	-4,761	-5,773	-3,732
Kritik Değerler	1%	-3,478	-4,025	-2,582	-3,478	-4,026
	5%	-2,882	-3,442	-1,943	-2,882	-3,443
	10%	-2,578	-3,146	-1,615	-2,578	-3,146

(Maksimum gecikme uzunluğu otomatik alınmış olup MacKinnon kritik değerleri dikkate alınarak anlamlılık düzeyleri belirlenmiştir. \*, değişkenlerin sabit ve trend içerme durumuna göre seviyede mi yoksa birinci farkta mı durağan olma durumunu göstermektedir.)

İdeal bağımsız değişken kombinasyonunu bulmak ve ortalama mutlak yüzde hata değerini minimize etmek tüm regresyon denklemlerinin amacıdır. Bunun için Python programlama dili kullanılarak ideal değişkenler kombinasyonu bulunmuştur. Bu değişkenler kombinasyonu ile yapılan regresyon çalışmasıyla gerçekleşen büyüme rakamları karşılaştırıldığında ortalama mutlak hata yüzdesi % 5,75’dir. Büyüme bağımlı değişkenin büyüme regresyon değişkeni ile ilişkisi de Grafik 2’de gösterilmiştir.

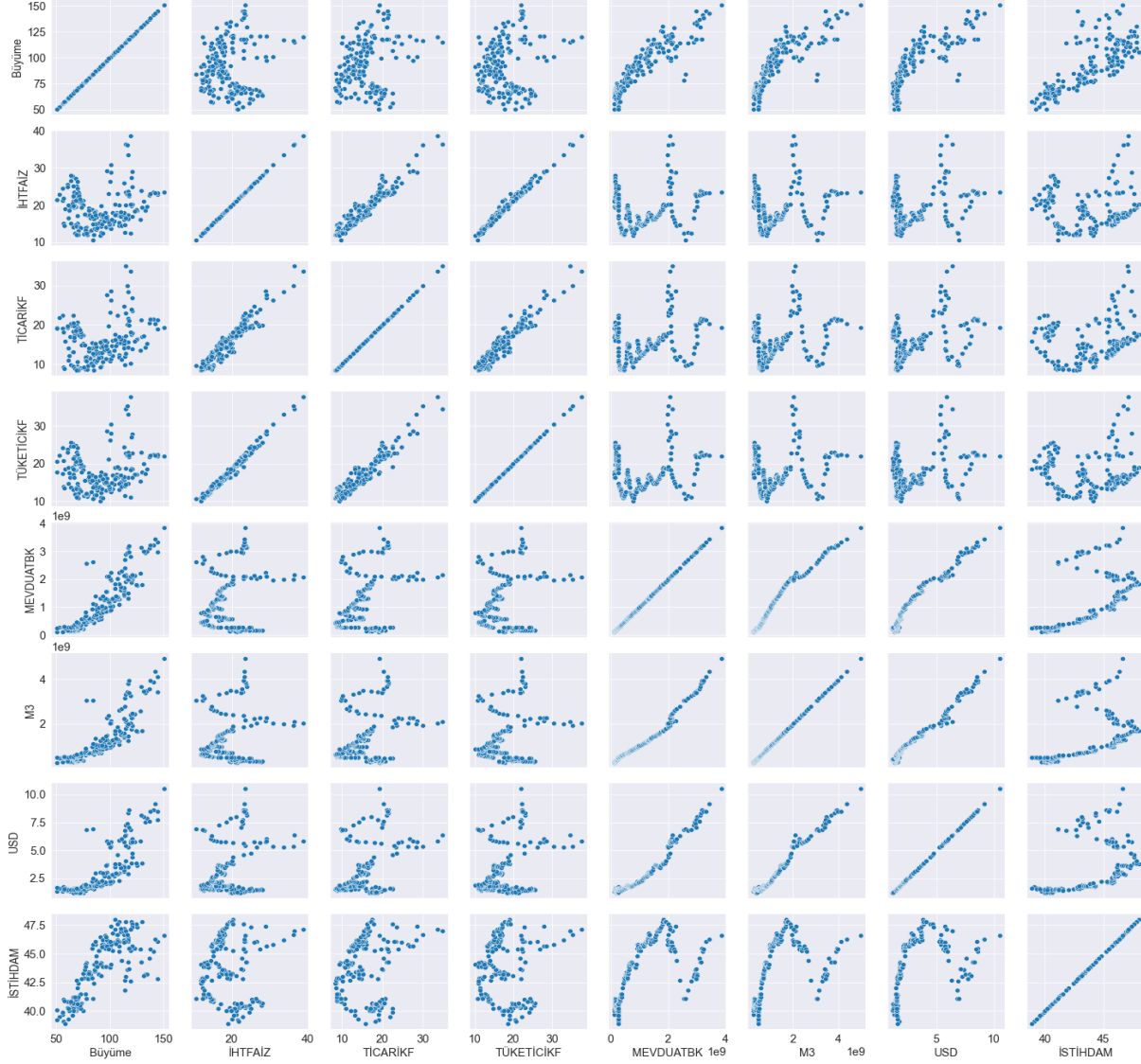
**Grafik 2:** SUE ve ARDL Regresyon Tahmini



USD ve TKF değişkeni optimum model oluşturulurken ideal değişken kombinasyonuna dahil edilmemiştir. Python yardımıyla değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren çiftler grafiğini oluşturularak, bağımsız ve bağımlı tüm değişkenlerin birbiriyle ilişkisi Grafik 3’te incelenmiştir. MBK ile M3 arasındaki doğrusal ilişki değişkenlerden ikisinin kullanılması durumunda modeldeki tahmin gücünü zayıflatmaktadır. Aynı durum TKF ile IFK değişkeni arasında görülmektedir. Birçok modelde olduğu gibi korelasyonu çok yüksek olan değişkenlerin aynı modelde olması analiz sonucunu zayıflattığı için

ideal değişken kombinasyonundan çıkartılmıştır. Bu değişkenlerin çıkartılması regresyon denklemini iyileştirme konusunda fayda sağlamasına rağmen, CUSUM testi %5 anlamlılık düzeyinde yapısal kırılma problemi ve değişen varyans problemi oluşmasından dolayı modelimize tekrar dahil edilmişlerdir.

**Grafik 3:** Değişkenlere Ait İlişki Grafiği



Tablo 4'te verilen eşbütünleşme testi sonuçlarına göre F istatistiği 22,887 olarak bulunmuştur. F istatistiği kritik değerleri aştığından değişkenler arasındaki uzun dönemli bir ilişkinin olduğu sunucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 4:** Eşbütünleşme Testi Sonuçları

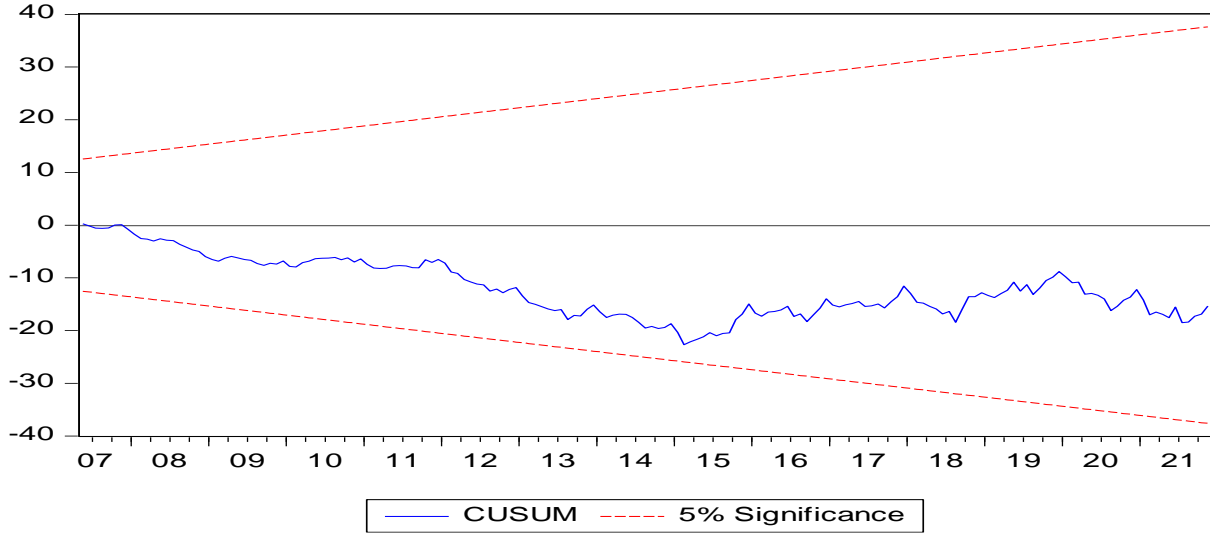
	Anlamlılık Düzeyi		I(0)	I(1)
	Gözlem Sayısı n=189			
<b>F-İstatistiği</b>	22,86684	10%	2,017	3,052
<b>k</b>	7	5%	2,336	3,458
		1%	3,021	4,35

Değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönem katsayılarının tahmininden önce modelin tanısıl testleri sağlama durumuna bakılır. LM Testi otokorelasyon sorununu gösterirken Harvey Testi değişen varyans sorununu göstermektedir. Jargua Bera serilerin normal dağılımını, Ramsey Reset Testi ise model kurma hatasını göstermektedir. Kurulan tüm bu modellerin olasılık değeri > 0,05 olması gerekmektedir. Tablo 5'teki sonuçlara bakıldığında modelin tanısıl testleri sağladığı tespit edilmiştir.

**Tablo 5:** Tanısal Testler ve Sonuçları

Tanısal Testler	Olasılık Değerleri
LM Testi	0,749
Değişen varyans Testi (Harvey)	0,141
Normallik Testi (Jargue – Bera)	0,233
Ramsey Reset	0,881

CUSUM testi ile veri seti dönemi içerisinde yapısal kırılmanın olup olmadığı durumu incelenir. Grafik 4’te de görüldüğü gibi eğer oluşturulan grafik kırmızı sınır çizgileri içinde hareket ediyorsa %5 anlamlılık düzeyinde yapısal kırılmanın olmadığı anlamına gelmektedir. Yani Model katsayılarının istikrarlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

**Grafik 4:** CUSUM Testi

Akaike bilgi kriterine (AIC) göre oluşturulan ARDL modelinde seçilmiş model (1, 2, 0, 1, 2, 0, 0, 0) olarak bulunmuştur. Kısa dönem katsayı tahmininde elde edilen “CointEq(-1)\*” değeri HDT katsayısını vermektedir. Modele göre elde edilen sonucun %5 anlamlılık düzeyinde ve aynı zamanda negatif değerde olması gerekmektedir. HDT kısa dönem şoklarını takiben uzun dönem dengesinde meydana gelecek sapmaların bir dönem sonrasında % 0,97’sinin giderilebildiğini göstermektedir (Yıldız Contuk, 2021).

**Tablo 6:** ARDL Uzun ve Kısa Dönem Katsayıları

ARDL Uzun Dönem Katsayıları				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık Değeri
IST	3,06245	0,560062	5,468053	0,000*
IKF	2,915038	1,05574	2,761134	0,006*
USD	-3,585483	3,456232	-1,037396	0,301
M3	1,43E-08	8,30E-09	1,725869	0,086**
MBK	1,25E-08	8,03E-09	1,556368	0,121
TUKF	-2,576701	1,021674	-2,522037	0,012*
TKF	-0,310435	0,48468	-0,640494	0,522
C	-67,04971	23,75687	-2,822329	0,005*
ARDL Kısa Dönem Katsayıları				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık Değeri
D(IST)	0,616952	1,758218	0,350896	0,726
D(IST(-1))	5,98535	1,747665	3,424769	0,000*
D(USD)	6,875076	4,797133	1,433163	0,153
D(M3)	-1,30E-08	1,27E-08	-1,024449	0,307
D(M3(-1))	-6,70E-08	1,45E-08	-4,611285	0,000*
CointEq(-1)*	-0,973175	0,066338	-14,67003	0

\* %1 anlamlılık düzeyi iken, \*\* %5 anlamlılık düzeyini vermektedir.

ARDL Sınır Testi sonuçlarına göre uzun dönem katsayı tahmininde %5 anlamlılık düzeyinde IST ve IKF değişkeni SUE değişkeni üzerinde pozitif etkiye sahip iken TUKF değişkeninin ise negatif etkiye sahip olduğu görülmüştür. M3 değişkeni %10 seviyesinde anlamlılık düzeyine sahipken USD, MBK ve TKF değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir. IST ve IKF değişkenindeki 1 birimlik artış SUE üzerinde yaklaşık 3 birim artışa sebep olurken, TUKF değişkenindeki 1 birimlik artış SUE üzerinde yaklaşık 2,5 birimlik azalışa sebep olmaktadır. M3 değişkeninin %10 anlamlılık düzeyinde değerlendirildiğinde SUE zerinde 1,43E-08 birim artışa sebep olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Modelin kısa dönem katsayıları incelendiğinde %5 anlamlılık düzeyinde IST ve M3 değişkeninin bir gecikmeli değerlerinin SUE değişkeni üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Buna göre IST(-1) değişkeni 1 birim arttığında SUE değişkeni üzerinde yaklaşık 6 birim artışa sebep olurken, M3(-1) değişkeni 1 birim arttığında SUE değişkeni üzerinde -6,70E-08 birim azalmaktadır.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

lke ekonomileri için doğru para ve maliye politikaları belirlenerek, uzun vadeli sürdürülebilir ekonomik büyüme hedeflenir. Ekonomik büyümenin başarı ile gerçekleşmesi için hangi makroekonomik faktörlerin ne denli etkili olduğu ve birbirleriyle olan ilişkisini anlamak oldukça önemlidir. Bu çalışmada da ekonomik büyümeyi etkilediği düşünülen makroekonomik faktörlerin ekonomik büyümeye etkisi incelenmiştir.

Büyümeyi etkilediği düşünülen seçilmiş makroekonomik faktörlerle en yakın regresyon sonucuna ulaşmak için Python programlama dilinden faydanılmış ve ideal bağımsız değişken kombinasyonuna ulaşılmıştır. Bu ideal kombinasyonla yapılan ARDL yaklaşımında en iyi regresyon sonucu alınmasına rağmen, gerekli tanısıl testlere uygunluk sağlanamadığı için, seçilen değişkenlerin tamamı ile oluşan değişken grubu ile çalışmaya devam edilmiştir. Bu değişkenlere birim kök testleri uygulanmış ve test sonuçları değerlendirilerek ARDL sınır testi modeliyle de değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki olduğu test edilmiştir. Bulgulara göre, tüm değişkenler %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirildiğinde IST, IKF, M3 ve MBK değişkenlerinin büyüme üzerinde uzun dönemde pozitif yönde etkili iken, TUKF, TKF ve USD değişkenlerinin negatif yönde etkili olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlar önceki çalışmalar ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. İstihdamla büyüme arasında her zaman doğrusal bir ilişki olduğu düşünülse de bunun aksi de düşünülmektedir. Verimliliğin artması, yüksek teknoloji içeren üretim artması, hızlı nufs artışı gibi durumlardaki ülkelerde istihdam azalırken büyümenin artması mümkündür. Örneğin; Altuntepe ve Güner (2011) alışmalarında hizmet sektöründeki artışın büyüme ile negatif ilişkisi olduğu, toplam istihdamda artışın olmasının büyümeyi pozitif etkilediği analiz sonucunda ortaya çıkmıştır. Her sektördeki artışın doğrudan büyümeyi etkilemediğini ifade etmişlerdir. Bu çalışmada istihdam artışının büyümeye katkısı açıkça görülmektedir.

İKf oranı arttığıka ihtiyaç kredi faizlerinin daha az kullanılması ve tktimin azalması durumunda byminde negatif yönde etkilenmesi beklenir. Yalnız bu çalışmada İKf oranı arttığıka büyüme de olumlu yönde etkilenmektedir. Bunun sebebi İKf oranı artmasına rağmen, reel anlamda faiz oranlarının çok düşük kalması, kredilerin maliyetinin düşük olmasından dolayı aynı kredi faiz oranlarının düşük kaldığı durumdaki gibi kredi kullanımına bağlı artış olarak değerlendirilmektedir. Artan kredi hacminin büyümeyi olumlu yönde etkilemiş olması diğer sebepler arasında gösterilebilmektedir.

Uygulanan para politikaları sonucu oluşan para arzı ve büyüme sırasında oluşan finansal açığı gösteren MBK değişkeninin ekonomik byminin üzerinde olumlu etkisi gözlemlenmiştir. Bu iki değişkenin birbiri ile ilişkisini gösteren Grafik 3'teki çift grafiğine bakıldığında oldukça doğrusal bir ilişki gözlemlenmekte, her iki değişkenin de yaklaşık aynı Şekilde etkilediğini göstermektedir. Banka kredileri kanalı ile Şirket yatırımlarının desteklenmesi, üretim artması büyümeyi desteklemektedir. Yetiz ve nal (2021) büyüme konusunda bu çalışmadaki sonuçlarla paralel olarak, Türkiye ekonomisinde banka kredileri ve para arzının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin byminin istikrarlılığı, artışı ve yavaşlaması Şeklinde olabildiğini ifade etmişlerdir. Diğer yandan çalışmada edinilen bulgular Türkiye'de parasal aktarım mekanizması banka kredi kanalının döviz kuru kanalına



göre daha etkin olduğunu doğrular niteliktedir. Keza bu sonuç Doğanalp’in (2022) analiz bulguları ile paralellik göstermektedir.

Çalışmada TUKF ve TKF oranlarının artması ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilemektedir. Faiz oranlarının artması kredi hacmini düşürdüğünden dolayı, kredi kullanımını azaltmış olabileceğinden, büyümeyi negatif etkilemiştir. Kredi hacmin azalması harcamaları azaltacağından ekonomik büyümeyi de azaltacağı genel bir kanıdır. Göcer, Mercan ve Bölükbaş (2015), ülkede ekonomik büyümeyi canlandırmak için, bankacılık sektörü kredi hacmini bir politika aracı olarak kullanılabileceğini ifade etmiş olup bulguları bu çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir. Pandemi sürecinde gelişmiş ülkelerin hibe adı altında işletmelere sıfır faizli kredi vererek ekonomilerini canlandırmaları da kredi hacmindeki artışın büyümeye olumlu etkilediğine örnek verilebilir. Bu çalışmada ulaşılan sonuçlar incelendiğinde makroekonomik göstergelerin SUE üzerine olumlu ve olumsuz etkileri açıkça görülmektedir. Ülke ekonomik politikaları geliştirilirken makroekonomik göstergelerin hem birbiriyle etkileşimleri hem de ekonomik büyüme ile etkileşimleri göz önüne alınmalı ve hassas dengelerin korunmasına azami önem gösterilmelidir. Diğer yandan ülke merkez bankalarının uygulanan para politikaları yönü ve araçlarının doğru zamanda ve doğru yönde seçilmesinin ekonomik büyümeyi destekleyeceği düşünülmektedir. Örneğin ülkede uygulanan para politikası işleyişine uygun ilerleyen parasal aktarım mekanizmasının hangi kanaldan ilerleyeceği dikkate değer nokta olup politika başarısını fazlaca etkilemektedir. Özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde banka kredi kanalının etkinliği gözardı edilmemelidir. Yine parasal aktarım mekanizmasına yönelik kredi kanalını konu alan çalışmaların artırılmasının gerek piyasalara gerekse merkez bankasına bakış açısını ve politikaları anlama noktasında olumlu katkısının olacağı düşünülmektedir.

---

**Etik Beyan:** Bu çalışmada “Etik Kurul” izni alınmasını gerektiren bir yöntem kullanılmamıştır.

**Yazar Katkı Beyanı:** 1. Yazarın katkı oranı %50, 2. Yazarın katkı oranı ise %50’dir.

**Çıkar Beyanı:** Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

**Ethics Statement:** In this study, no method requiring the permission of the “Ethics Committee” was used.

**Author Contributions Statement:** 1st author’s contribution rate is 50%, 2nd author’s contribution rate is 50%.

**Conflict of Interest:** There is no conflict of interest among the authors.

---

## KAYNAKÇA

- Akbaş, Y., Zeren, F., & Özekicioğlu, H. (2013). Türkiye’de parasal aktarım mekanizması: Yapısal VAR analizi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(2), 187-198. <http://esjournal.cumhuriyet.edu.tr/tr/pub/issue/4264/57367>
- Akcan, M. B., & Azazi, H. (2022). İstihdam oluşturmeyen büyümenin sektörel analizi: Türkiye örneği. *Journal of Management and Economics Research*, 20(1), 227-246. <https://dergipark.org.tr/en/pub/yead/issue/68916/1037008>
- Altuntepe, N., & Güner, T. (2013). Türkiye’de istihdam-büyüme ilişkisinin analizi (1988-2011). *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 5(1), 73-84. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/uaifd/issue/21596/231903>
- Arıkan, C., Görgün, S., & Yalçın, Y. (2018). Parasal aktarım sürecinde faiz koridorunun yeri. *Maliye Dergisi*, (174), 1-25. <https://app.trdizin.gov.tr/publication/paper/detail/TXpBeU9Ua3pNdz09>
- Bal, O. (2020). Ekonomik büyüme, politika faiz oranları ve GSYH ilişkisi: 2006-20019 Türkiye ekonomisi örneği. *Turkish Studies-Social Sciences*, 15(4), 1937-1953. <https://dx.doi.org/10.47644/TurkishStudies.46679>
- Beck, T., Levine, R., & Loayza, N. (1999). Finance and the sources of growth. *World Bank Policy Research Working Paper*, 2057, 1-31. <https://www.econbiz.de/Record/finance-and-the-sources-of-growth-beck-thorsten/10005116009>

- Bernanke, B. S. (1993). Credit in the macroeconomy, *Federal Reserve Bank of New York Quarterly Review*, 18, 50-70. [https://fraser.stlouisfed.org/files/docs/publications/frbnyreview/pages/1990-1994/67207\\_1990-1994.pdf](https://fraser.stlouisfed.org/files/docs/publications/frbnyreview/pages/1990-1994/67207_1990-1994.pdf)
- Bernanke, B. S., & Blinder, A. S. (1988). Credit, money and aggregate demand. *American Economic Review*, 78(2), 435-439. [https://www.ssc.wisc.edu/~mchinn/bernanke\\_blinder\\_AEAPP1988.pdf](https://www.ssc.wisc.edu/~mchinn/bernanke_blinder_AEAPP1988.pdf)
- Bernanke, B. S., & Gertler, M. (1995). Inside the black box: The credit channel of monetary policy transmission. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 27-48. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.9.4.27>
- Binici, M., Kara, H., & zlu, P. (2016). Faiz koridoru ve banka faizleri: Parasal aktarım mekanizmasına dair bazı bulgular. *TCMB alışma Tebliği*, 16(08), 1-36. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/EN/TCMB+EN/Main+Menu/Publications/Research/Working+Papers/2016/16-08>
- Bondt, G. (2002). Retail bank pass through: New evidence at the euro area level. *ECB Working Paper*, 136. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp136.pdf>
- Bulir, A. (2001). Inequality: Does inflation matter?. *IMF Staff Papers*, 48(1), 139-159. <https://doi.org/10.5089/9781451928549.001>
- Bykakın, F., Cengiz, V., & Türk, A. (2009). Parasal aktarım mekanizması: Türkiye’de dvız kuru kanalının VAR analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(1), 171-191. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/deuiibfd/issue/22738/242706>
- Cambazoğlu, B., & Karaalp, H. S. (2012). Parasal aktarım mekanizması dvız kuru kanalı: Türkiye rneği. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(2), 53-66. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yonveek/issue/13697/165773>
- Ceylan, S., & Durkaya, M. T. (2010). Türkiye’de kredi kullanımı-ekonomik büyüme ilişkisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(2), 21-35. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/atauniiibd/issue/2699/35580>
- Cottarelli, C., & Kourelis, A. (1994). Financial structure, bank lending rates, and the transmission mechanism of monetary policy. *IMF Staff Papers*, 41, 587-623. <https://doi.org/10.2307/3867521>
- ağlayan, E. (2014). Enflasyon, faiz oranı ve büyümenin yurtiçi tasarruflar üzerindeki etkileri. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(1), 423-438. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/muiibd/issue/489/4262>
- Doğanalp, N. (2022). Parasal aktarım mekanizması kanallarından faiz ve kredi kanalının var yöntemiyle incelenmesi: Türkiye rneği. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 33, 138-144. <https://doi.org/10.31590/ejosat.1038909>
- Gcer, İ. (2015). Bankacılık sektörü kredi hacmi genişlemesinin işsizlik üzerindeki etkileri: Çoklu yapısal kırılmalı eştümleşme analizi. *ISGUC The Journal of Industrial Relations and Human Resources*, 17(2), 109-129. <https://doi.org/10.4026/1303-2860.2015.0279.x>
- Gcer, İ., Mercan, M., & Bölükbaş, M. (2015). Bankacılık sektörü kredilerinin istihdam ve ekonomik büyüme üzerindeki etkileri: Türkiye ekonomisi için çoklu yapısal kırılmalı eş bütünleşme analizi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(2), 65-84. <https://doi.org/10.17065/huiibf.58825>
- Hubbard, R. G. (1994). Is there a credit channel'for monetary policy? *NBER Working Paper Series*, [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w4977/w4977.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w4977/w4977.pdf),
- Kaplan, H. E. (2020). Banka mevduatları ve sanayi üretimi ilişkisi: Parasal aktarım mekanizması üzerine bir nedensellik incelemesi. *Gaziantep University Journal of Social*, 19(4), 1717-1734. <https://doi.org/10.21547/jss.756259>

- Karadağ, H. (2021). Türkiye ekonomisinde bankalar tarafından verilen konut kredileri, konut satışları ve işsizlik arasındaki ilişki (2010: Q1-2020: Q3). In *Journal of Social Policy Conferences*, 80, 403-422. <https://doi.org/10.26650/jspc.2021.80.001609>
- Kocaman, M., & Biçerli, M. K. (2021). Para ve maliye politikalarının işsizlik üzerindeki asimetric etkileri: Türkiye uygulaması. *Maliye Dergisi*, 181, 19-44. <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2022/01/02-181-42-Para-ve-Maliye-Politikalari.pdf>
- Korkmaz, S., & Yılgör, M. (2010). 2001 krizinden sonra Türkiye’de büyüme ve istihdam arasındaki ilişki. *Journal of Management and Economics Research*, 8(14), 169-17. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yead/issue/21817/234522>
- Krugman, P., & Wells, R. (2013). F. Oğuz, M. M. Arslan, K. A. Akkemik, & K. Göksal (Çev.), *Makro İktisat* (2. Baskı). Palme Yayıncılık. <https://www.turcademy.com/tr/kitap/makro-iktisat-9786054414420>
- Mishkin, F. S. (1995). Symposium on the monetary transmission mechanism. *Journal of Economic perspectives*, 9(4), 3-10. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.3>
- Nagayasu, J. (2007). Empirical analysis of the exchange rate channel in Japan. *Journal of International Money and Finance*, 26(6), 887-904. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2007.05.002>
- Oktar, S., & Dalyancı, L. (2012). Türkiye ekonomisinde para politikasının ekonomik büyüme üzerine etkisi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 32(1), 1-18. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/muiibd/issue/495/4377>
- Özdemir, B. K., & Yıldırım, S. (2013). Türkiye’de ekonomik büyüme ve istihdam arasındaki nedensellik ilişkisinin analizi: Özçıkırlı dalgacık yaklaşımı. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (38). <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dpusbe/issue/4780/65886>
- Özün, A., & Çiftçi, A. (2007). Industrial production as a credit driver in banking sector: An empirical study with wavelets. *Bank and Bank Systems*, 2(2), 69-80. [https://www.businessperspectives.org/index.php/journals?controller=pdfview&task=download&item\\_id=1627](https://www.businessperspectives.org/index.php/journals?controller=pdfview&task=download&item_id=1627)
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326. <https://www.jstor.org/stable/2678547>
- Razmi S. F., Mohamed, A., Chin, L., & Habibullah, M. S. (2015). The effects of oil price and us economy on thailand’s macroeconomy: The role of monetary transmission mechanism. *Journal of Economics and Management*, 9(5), 121-141. <http://www.econ.upm.edu.my/ijem>
- Ross, L., & Zervos, S. (1998). Stock markets, banks and economic growth. *The American Economic Review*, 88(3), 537-558. <https://www.jstor.org/stable/116848>
- Sarı, A. (2007). Faiz kanalı yoluyla türkiye’de parasal aktarım mekanizmalarının işlerliği. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(8), 15-21. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yead/issue/21823/234576>
- Scott, I. O. (1957). The availability doctrine: Development and implications. *The Canadian Journal of Economics and Political Science*, 23(4), 532-539. <https://doi.org/10.2307/139018>
- Turgut, A., & Ertay, H. İ. (2016). Bankacılık sektörünün ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: Türkiye üzerine nedensellik analizi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(4), 114-128. <http://aksarayiibd.aksaray.edu.tr/tr/pub/issue/34734/387673>
- Uslu, H. (2020). İstihdam yaratmayan ekonomik büyüme: Türkiye için okun yasası çerçevesinde ekonometrik bir analiz. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 101-126. <https://dergipark.org.tr/en/pub/optimum/issue/51382/578251>

- Yeşildağ, E. (2021). Altın, faiz, işsizlik, para arzı ile borsa arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin araştırılması. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 19(2), 130-148. <https://dergipark.org.tr/en/pub/yead/article/886825>
- Yetiz, F., & Ergin Ünal, A. (2021). Banka kredileri, para arzı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: Türkiye örneği. *OPUS International Journal of Society Researches*, 17(37), 4487-4509. <https://doi.org/10.26466/opus.873635>
- Yıldırım, U., & Aksoy, E. Türkiye’de ekonomik büyüme ve işsizlik ilişkisi (2004-2020). *Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 15-33. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jcsci/issue/69018/1064668>
- Yıldız Contuk, F. (2021), Covid -19’un Borsa İstanbul üzerindeki etkisi: Bir ARDL sınır testi modeli. *Muhasebe ve Finans Dergisi*, (89), 101-112. <https://doi.org/10.25095/mufad.852088>
- Yiğitbaş, ř. B. (2013). Parasal aktarım mekanizması: Türkiye’de banka kredi kanalı. *Bankacılar Dergisi*, 85, 71-80. [https://www.researchgate.net/publication/299899348\\_Parasal\\_Aktarim\\_Mekanizmasi\\_Turkiye'de\\_Banka\\_Kredi\\_Kanali](https://www.researchgate.net/publication/299899348_Parasal_Aktarim_Mekanizmasi_Turkiye'de_Banka_Kredi_Kanali)



## BRICS-T Ülkelerinde Ekonomik Karmaşıklık ve Küreselleşme İlişkisi: Panel Veri Analizi

### The Relationship between Economic Complexity and Globalization in the BRICS-T Countries: A Panel Data Analysis

Çağla BUCAK<sup>1</sup>

#### Öz

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, ekonomik, sosyal ve politik küreselleşmenin ekonomik karmaşıklık üzerindeki etkilerini araştırmak ve gerekli politika önerilerini sunmaktır.

**Tasarım/Yöntem:** Çalışmada BRICS-T ülkelerinin 1995-2018 dönemindeki ekonomik karmaşıklık endeksi, KOF ekonomik küreselleşme endeksi, KOF sosyal küreselleşme endeksi ve KOF politik küreselleşme endeksi değişkenleri kullanılarak panel veri analizi yapılmıştır. Bu nedenle Pesaran CD (2004) testi, Pesaran ve Yamagata (2008) homojenlik testi, Pesaran (2007) CADF testi, Westerlund (2007) panel eşbütünleşme testi ve Eberhardt ve Bond (2009) AMG yöntemi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmanın bulgularına göre seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır. Rusya'da ekonomik küreselleşmenin artması ekonomik karmaşıklığı artırmaktadır. Ekonomik küreselleşme endeksinde görülen 1 birimlik artış ekonomik karmaşıklığı Rusya'da 0.031 birim artırmaktadır. Brezilya'da, Hindistan'da Rusya'da, Güney Afrika'da ve tüm panelde sosyal küreselleşmenin artması ekonomik karmaşıklığı azaltmaktadır. Sosyal küreselleşme endeksinde görülecek 1 birimlik artış ekonomik karmaşıklıkta sırasıyla 0.025, 0.033, 0.030, 0.015 ve 0.014 birimlik azalmaya yol açmaktadır. Ancak Türkiye'de sosyal küreselleşme endeksinin 1 birim artması ekonomik karmaşıklığı 0.020 birim artırmaktadır. Son olarak Hindistan ve Rusya'da politik küreselleşmede görülen 1 birimlik artış ekonomik karmaşıklığı sırasıyla 0.038 ve 0.083 birim artırmaktadır.

**Sınırlılıklar:** Çalışmanın sınırlılığı, dahil edilen ülke sayısı ve ekonomik karmaşıklık endeksine ait verilerin 1995-2018 dönemine ait olmasıdır.

**Özgünlük/Değer:** Bu konuda yayımlanmış çalışma sayısı oldukça azdır. Ayrıca çalışma en güncel dönem için yapılacağından literatüre katkı sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Ekonomik Karmaşıklık, Küreselleşme, Panel Veri Analizi

#### Abstract

**Purpose:** The aim of this paper is to examine the effects of economic, social and political globalization on economic complexity and to develop policy recommendations.

**Design/Methodology:** In this study, a panel data analysis is conducted by utilizing the economic complexity index, KOF economic globalization index, KOF social globalization index and KOF political globalization index of the BRICS-T countries for the period 1995-2018. For this purpose, Pesaran CD (2004) test, Pesaran and Yamagata (2008) homogeneity test, Pesaran (2007) CADF test, Westerlund (2007) panel co-integration test and Eberhardt and Bond (2009) AMG method are utilized.

**Findings:** According to empirical findings, there is a co-integration relationship between variables. Empirical results also show that. A unit increase in the economic globalization index increases economic complexity by 0,031 units in Russia. However, the social globalization index decreases economic complexity in Brazil, India, Russia, South Africa and the overall panel. A unit increase in social globalization index decreases economic complexity by 0,025, 0,033, 0,030, 0,015 and 0,014 units, respectively. On the other hand, a unit increase in the social globalization index increases economic complexity by 0,020 units in Turkey. Finally, one unit increase in the political globalization index increases the economic complexity index by 0,038 and 0,083 units in India and Russia, respectively. But, it does not affect the overall panel.

**Limitations:** The limitation of the study is that the number of countries included in this study and economic complexity index values have been measured for the period 1995-2018.

**Originality/Value:** There are few studies published on this subject. Also, since the study will be conducted for the most recent period, it will contribute to the literature.

**Keywords:** Economic Complexity, Globalization, Panel Data Analysis

<sup>1</sup> Arş. Gör., Ege Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, [caгла.bucak@ege.edu.tr](mailto:caгла.bucak@ege.edu.tr), ORCID: 0000-0003-3169-110X

## 1. GİRİŞ

Bir toplumda var olan bilgi miktarı, toplumdaki her bireyin ne kadar bilgiye sahip olduğundan ziyade bu bireylerin sahip oldukları bilgileri bir araya getirme ve kullanma kabiliyetlerine bağlı durumdadır. Bu nedenle var olan bilgi çeşitliliğinin kullanılması adına birçok bireyin çeşitli yollarla bir araya gelmesi gereklidir. Bunu yapmak adına bireyler, firma ve organizasyonlar oluşturup piyasalar aracılığıyla etkileşime girerek birbirlerine bağlanmaktadır. Bir toplumun kullandığı üretken bilgi miktarı, sahip olduğu firmaların çeşitliliğine, bu firmaların ihtiyaç duyduğu mesleklerin çeşitliliğine ve firmalar arasındaki etkileşimlerin boyutuna yansımaktadır. Ekonomik karmaşıklık, bu etkileşim ağının ne kadar karmaşık olduğunun ve bir toplumun üretken bilgiyi ne kadar harekete geçirdiğinin bir ölçüsüdür. Bir toplumu modern yapan ise her bireyin sahip olduğu küçük bilgiyi birleştirip büyük miktarda bir bilgi kullanması, toplum üyelerinin uzmanlaşması ve sahip olduğu bilgileri başkalarıyla birleştirecek ağlar oluşturmasıdır. Karmaşık ekonomiler, bilgi yoğun üretim gerçekleştiren ve bunu yaparken geniş insan ağları arasında büyük miktarda ve birbiriyle ilişkili bilgiyi birleştiren ekonomilerken basit ekonomiler, oldukça dar bir bilgiye sahip olmanın etkisiyle daha az etkileşim gerektiren az sayıda ve basit üretim yerine getiren ekonomilerdir. Ekonomik karmaşıklığın artması, toplumun büyük miktarda bilgiyi bulundurması ve kullanması bakımından hayattır. Ülkelerin ürettikleri ürün kompozisyonları, ekonomilerin karmaşıklığının ölçülmesi adına bir ışık tutmaktadır (Hausmann vd., 2013: 15, 18). Ekonomik karmaşıklığın sağlanması ekonomik büyümenin artması, gelir eşitsizliklerinin azaltılması, orta gelir tuzağından çıkılması gibi noktalarda ülkelere fayda sağlamaktadır (Yalta & Yalta, 2021: 6).

Ekonomik karmaşıklık endeksi (Economic Complexity Index-ECI) ise ekonomilerin karmaşıklığının ölçülmesi adına geliştirilmiş bir endekstir. Bu anlamda Hidalgo ve Hausmann (2009)'a ait çalışma öne çıkmaktadır. Bu çalışmaya göre ülkelerin çeşitlilik ve yaygınlık kavramları çerçevesindeki durumları öne çıkmakta; çeşitlilik bir ülkenin ihraç ettiği malları, yaygınlık ise bir ürünü ihraç eden ülke sayısını göstermektedir. Ekonomik karmaşıklık hesaplanırken satırı farklı ülkeleri, sütunu ise farklı malları temsil eden  $M_{cp}$  matrisi tanımlanmaktadır. Eğer  $c$  ülkesi  $p$  malını üretiyorsa matris elemanı 1 değerini alırken,  $p$  malını üretmiyorsa matris elemanı 0 değerini almaktadır. Çeşitlilik ve yaygınlık, matrisin satır ve sütun elemanları toplanarak elde edilmektedir. Bu iki kavrama ait formülasyonlar şu şekildedir (Hausmann vd., 2013: 24):

$$\text{Çeşitlilik} = k_{c,0} = \sum_p M_{cp} \quad (1)$$

$$\text{Yaygınlık} = k_{p,0} = \sum_p M_{cp} \quad (2)$$

Ürünün gerektirdiği becerileri ve ülkedeki yapabilirliklerin ölçüsünü kesin bir şekilde ifade edebilmek için ülkenin ihraç ettiği malların ortalama yaygınlığı ve ülkenin ürünü üretmedeki ortalama çeşitliliği; ürünleri üreten ülkelerin ortalama çeşitliliği ve ülkenin ürettiği diğer ürünlerin ortalama yaygınlığı hesaplanmalıdır. Bu hesaplamalara ait formülasyonlar ise şu şekildedir:

$$k_{c,N} = \frac{1}{k_{c,0}} \sum_p M_{cp} \cdot k_{p,N-1} \quad (3)$$

$$k_{p,N} = \frac{1}{k_{p,0}} \sum_p M_{cp} \cdot k_{c,N-1} \quad (4)$$

Denklem 3 ve 4'ten hareketle yapılan hesaplamalar<sup>2</sup> neticesinde 5 numaralı denkleme ulaşılmaktadır:

$$\tilde{M}_{cc'} = \sum_p \frac{M_{cp} M_{c'p}}{k_{c,0} k_{p,0}} \quad (5)$$

Denklem 5'ten hareketle hesaplanan ekonomik karmaşıklık endeksine ait formülasyon denklem 6'da verilmiştir:

$$ECI = \frac{\bar{K} - \langle \bar{K} \rangle}{stdev(\bar{K})} \quad (6)$$

Burada  $\langle \rangle$  ortalamayı,  $stdev$  standart sapmayı,  $\bar{K}$ ,  $\tilde{M}_{cc'}$ 'nin özvektörünü göstermektedir.

<sup>2</sup> Hesaplama ile ilgili olarak daha detaylı bilgi için bkz. Hausmann ve diğerleri (2013)

Ekonomik olarak karmaşık ülkeler yüksek çeşitliliğe ve düşük oranda yaygınlığa sahiptir. Yani, karmaşık bir ekonomiye sahip ülkeler diğer ülkelerce çok ihraç edilemeyen ürünleri üretilen ihraç ederken karmaşıklığı az ülkeler, her ülkenin üretilen ihraç edebileceği basit ürünler üretmektedir. Doğal olarak her ülkece üretilen ürünü üretilen dünya pazarlarında bu ürünü satışa sunan ülke büyük bir gelir elde etmekte, bu durum da ekonomik gelişmeye büyük katkı sağlamaktadır. Bu noktalar göz önünde bulundurularak hesaplanan ECI değerinin artması, ekonominin karmaşıklığının arttığını göstermektedir. ECI negatif değerler de alabilen bir endekstir. Bu nedenle ülkelerin karmaşıklığı pozitif bir değer aldığı ve bu değer giderek arttığı ilgili ülkenin ekonomik karmaşıklığı daha da artmaktadır.

Ekonomik karmaşıklığın artması konusunda doğrudan yabancı yatırımlar, AR-GE faaliyetleri ve liberal iktisat politikaları büyük önem taşımaktadır. Zira doğrudan yabancı yatırımların artması, ülkeye yeni teknolojilerin ve daha önce kullanılmayan girdilerin girişini mümkün kılmakta, doğrudan yabancı yatırım alan ülkenin başka ülkelerin ürettiği karmaşık ürünleri taklit edip ülke içinde üretmesine yardımcı olmakta, verimliliğin ve nitelikli işgücünün artışını teşvik etmektedir. Ayrıca AR-GE faaliyetleri yüksek maliyetler gerektirdiğinden finansal serbestleşmenin varlığı, AR-GE faaliyetlerinin finanse edilmesinde, maliyetlerin azaltılmasında ve gerekli teknolojinin, makine ve teçhizatın diğer ülkelerden transfer edilmesinde büyük faydalar sağlamaktadır. Finansal dereglasyonlar aracılığıyla güçlenen finansal piyasaların varlığı, doğrudan yabancı yatırımları mümkün kılmakta ve yatırım olanakları sağlamaktadır. Liberal politikaların varlığında ise diş ticaretin yapılması mümkün olmakta, küreselleşme sayesinde toplam faktör verimliliği artmakta, böylece karmaşık ürün üretme potansiyeli zayıf ülkeler bu durumdan istifade edip yeni teknolojileri ve girdileri transfer ederek karmaşık ürün üretme fırsatına sahip olabilmektedir. Sanayileşmiş lkeler ile gelişmekte olan ülkeler arasındaki sofistike teknolojilerin transferi bu sayede ekonomik büyümeyi teşvik etmektedir (Can, 2016: 25-26; Martins vd., 2021: 3). Görüldüğü üzere ekonomik karmaşıklığı teşvik eden doğrudan yabancı yatırımlar, AR-GE faaliyetleri ve liberal iktisat politikaları küreselleşme kavramını ön plana çıkarmaktadır.

Ekonomik, sosyal, kültürel, toplumsal, teknolojik, siyasi gibi birçok boyuta sahip olan küreselleşme hakkında tek bir tanım bulunmamaktadır. Hızlı ve sürekli teknolojik gelişmeler, çok uluslu şirketlerin varlığı, ulusüstü kurum ve kuruluşların ülkelerin entegrasyonuna imkân veren politikaları, ideolojik ve politik süreçler ülkelerin birbirine bağlanmasını sağlamış, bir ülkede meydana gelen bir olayın etkisinin diğer ülkelere de sirayet etmesini mümkün kılmıştır. Küreselleşme ticari açıklık, sermaye hareketleri gibi iktisadi göstergelerin çok ötesinde bir kavramdır. Bu nedenle küreselleşmenin ekonomik, sosyal ve politik boyutlarını ele alan, İsviçre Ekonomi Araştırmaları Enstitüsü tarafından hesaplanan KOF küreselleşme endeksi önem kazanmaktadır (Potrafke, 2015: 510). Bu endekse ait alt bileşenler Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1:** KOF Ekonomik, Sosyal ve Politik Küreselleşme Endeksi Bileşenleri

<b>Ekonomik Küreselleşme</b>	<b>Sosyal Küreselleşme</b>	<b>Politik Küreselleşme</b>
<b>1)Fiili Akışlar</b>	<b>1)Kişisel İletişim Verileri</b>	lkedeki Elçilikler
Ticaret (GSYİH’nin %’si)	Telefon Trafiki	Uluslararası Kuruluşlara yelik
Doğrudan Yabancı Yatırımlar (GSYİH’nin %’si)	Transferler (GSYİH’nin %’si)	Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi’ne Katılım
Portföy Yatırımları (GSYİH’nin %’si)	Uluslararası Turizm	Uluslararası Antlaşmalar
Yabancılara Yapılan demeler (GSYİH’nin %’si)	Yabancı Nüfus (Toplam Nüfusun %’si)	
<b>2)Kısıtlamalar</b>	Kişi Başına Uluslararası Mektuplar	
Gizli İthalat Engelleri	<b>2)Bilgi Akışı Verileri</b>	
Ortalama Tarife Oranı	Bin Kişi Başına İnternet Kullanıcıları	
Uluslararası Ticarete Konan Vergiler (Cari Gelirin %’si)	Bin Kişi Başına Televizyon	
Sermaye Hesabı Kısıtlamaları	Gazete Ticareti (GSYİH’nin %’si)	
	<b>3)Kültürel Yakınlık Verileri</b>	
	Kişi Başına McDonald’s Restoran Sayısı	
	Kişi Başına IKEA mağaza sayısı	
	Kitap Ticareti (GSYİH’nin %’si)	

**Kaynak:** Potrafke, 2015: 512

Tablo 1’de görüldüğü üzere ekonomik küreselleşme endeksinde yatırımların ve uluslararası ticaretin; sosyal küreselleşme endeksinde teknolojik gelişmelerin ve dünyanın her yerine gidildiğinde bulunabilecek restoran ve mağazanın; politik küreselleşme endeksinde ise uluslararası antlaşmaların, ulusüstü kurum ve kuruluşların öne çıktığı görülmektedir. Endeks değerleri 0 ile 100 arasında değer almakta, 100’e yaklaşan endeks değeri ilgili alanda küreselleşmenin arttığını ifade etmektedir.

Küreselleşmenin ülkelerin refahını artırdığı veya azalttığı yönünde literatürde bir uzlaşma sözkonusu değildir. Küreselleşmeyi savunanlar, küreselleşmenin dünyadaki kaynakları en verimli alanlara yönlendirdiğini, dünya ticaretini artırdığını ve herkesin bundan fayda sağladığını, insan haklarını ve özgürlüğünü artırdığını, ideolojik sorunları sona erdirdiğini öne sürerken küreselleşmeyi eleştirenler küreselleşmenin adaletsiz bir gelir dağılımına yol açtığını, yoksulluk, yoksunluk ve çevre kirliliğine neden olduğunu, özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin bağımsızlıklarına zarar verdiğini ve bu ülkelerin alması gereken kararların gelişmiş ülkelere alındığını, çatışmaları, terörü, göçü, açlığı artırdığını öne sürmektedir (Çeken vd., 2008: 82).

Bu çalışmada, bu noktalar göz önünde bulundurularak ekonomilerin gelişmişliğini, kalkınmayı ve refahlarını artıran ekonomik karmaşıklığın ekonomik, sosyal ve politik küreselleşmeden ne yönde etkilendiği 1995-2018 döneminde BRICS-T<sup>3</sup> ülkeleri için panel veri analizi yöntemiyle incelenecektir. Konuya ilişkin literatürde de görüleceği üzere ekonomik karmaşıklık ve küreselleşme ilişkisini ele alan sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışma, farklı bir ülke grubunu, en güncel dönem için analiz etmek suretiyle az sayıda bulunan çalışma sayısına bir yenisini eklemeyi, bu alandaki literatüre bir katkı yapmayı amaçlamaktadır. Çalışmayı izleyen bölümde literatür taramasına yer verilecek, üçüncü bölümde ekonometrik analiz yapılacak, dördüncü bölüm olan sonuç kısmında ise ekonometrik sonuçlardan yola çıkılarak gerekli politika önerileri tartışılacaktır.

## 2. LİTERATÜR

İktisat literatürüne bakıldığında ekonomik karmaşıklık ile ekonomik büyüme ilişkisinin, küreselleşme ile yine ekonomik büyüme ilişkisinin çokça incelenmiş olduğu görülmektedir. Ekonomik karmaşıklık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ele alan ulusal ve uluslararası literatüre bakıldığında ekonomik karmaşıklığın ekonomik büyümeyi artırdığı sonucuna ulaşan birçok çalışmanın olduğu görülmüştür. Hidalgo ve Hausmann (2009), yaptıkları çalışmada ekonomik karmaşıklık ile iktisadi büyüme arasında önemli bir ilişki olduğu sonucuna varmıştır. Felipe ve diğerleri (2012), 2001-2007 döneminde 124 ülkenin ihraç ettiği ürünlerin karmaşıklığını araştırmış, yüksek gelirli ülkelerin daha karmaşık ürünler ihraç ettiğini, düşük gelirli ülkelerin ise daha az karmaşık ürünler ihraç ettiğini, karmaşık ürünlerin ihracat paylarının gelirle beraber arttığını bulmuştur. Bu sonuç, gelir ile ekonomik karmaşıklığın yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Ertan ve Binatlı (2016), AB ülkelerinin 1995-2010 dönemine ait değişkenlerini kullanarak yaptığı panel veri analizinde ekonomik karmaşıklığın ekonomik büyümeyi artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Chávez ve diğerleri (2017) Meksika’nın eyaletlerinde ekonomik karmaşıklığın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmış, eyaletlerin servetlerinin ve ekonomik büyümelerinin ekonomik karmaşıklık ile pozitif şekilde ilişkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çeştepe ve Çağlar (2017) 86 ülkenin beşer yıllık altı dönemine ait değişkenlerini kullanarak yaptıkları çalışmada ekonomik karmaşıklığın kişi başına milli geliri artırdığı sonucuna varmıştır. Stojkoski ve Kocarev (2017), 16 Güneydoğu ve Avrupa ülkesinin 1995-2013 dönemine ait değişkenlerini kullanarak yapmış olduğu analizde uzun dönemde ekonomik karmaşıklığın ekonomik büyümeyi önemli ölçüde artırdığı sonucuna varmıştır. Zhu ve Li (2017), 126 ülkenin 1995-2010 döneminde ekonomik büyüme, beşeri sermaye, ekonomik karmaşıklık değişkenlerini kullanarak ekonometrik analiz gerçekleştirmiş, ekonomik büyüme ile ekonomik karmaşıklık arasında pozitif yönlü bir ilişki bulmuştur. Soyyiğit (2018), 18 OECD kurucusu ülkenin 1990-2016 yıllarında ekonomik büyümeleri ve ekonomik karmaşıklıkları arasındaki ilişkiyi incelemiş, beş ülke için iki değişken arasında pozitif, bir ülke için ise negatif yönde bir ilişki bulmuştur. Boğa (2019), 13 geçiş ülkesinin 1995-2017 dönemine ait değişkenlerini kullanarak ekonomik büyüme ve ekonomik karmaşıklık arasındaki ilişkiyi panel veri analizi kullanarak analiz etmiş, kişi başına geliri 10.000 ABD dolarının üstünde olan ülkelerde ekonomik karmaşıklığın ekonomik büyümeyi artırdığı, kişi başına geliri bu değerin altında olan ülkelerde ise iki değişken arasında anlamlı bir ilişkinin

<sup>3</sup> BRICS-T ülkeleri Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika ve Türkiye’dir.



olmadığı sonucuna varmıştır. Doğan ve diğerleri (2020), 1995-2015 döneminde 32 Avrupa ülkesinin kişi başına milli gelir, ekonomik karmaşıklık, yenilenebilir enerji, toplam enerji tüketimi içindeki yenilenemeyen enerjinin payı, kişi başına ticari açıklık, doğrudan yabancı yatırım, kanun ve düzen göstergelerini kullanarak panel kantil regresyon analizi yapmış, ekonomik karmaşıklığın büyümeyi olumlu şekilde etkilediğini bulmuşlardır. Çalışmaların da gösterdiği üzere ekonomik karmaşıklık ile ekonomik büyüme arasında önemli bir ilişki söz konusudur. Ekonomik olarak gelişmek ve büyümek için ülkelerin ekonomik karmaşıklıklarını artırıcı politikalar izlemesi gerekmektedir.

KOF küreselleşme endeksi ile ekonomik büyüme ilişkisini ele alan literatüre bakıldığında özellikle bu endekse ait alt endeksleri kullanarak yapılan çalışmaların sonuçları açısından literatürde bir uzlaşıya varılamadığı görülmüştür. Dreher (2006), 1970-2000 dönemi için 123 ülkenin serileriyle yaptığı panel veri analizinde küreselleşmenin ekonomik büyümeyi artırdığı sonucuna varmıştır. Villaverde ve Maza (2011), 1970-2005 döneminde 101 ülke için ekonometrik analiz gerçekleştirmiş, küreselleşmenin büyümeyi artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Gurgul ve Lach (2014), 10 ABD ülkesi ve 1990-2009 dönemini kapsayan çalışmalarında sosyal ve ekonomik küreselleşmenin büyümeyi artırdığı, politik küreselleşmenin ise istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna varmıştır. Samimi ve Jenatabadi (2014), GMM yöntemi kullanarak KOF iktisadi küreselleşme endeksi ve ekonomik gelişme ilişkisini analiz etmiştir. Çalışmada 1980-2008 yıllarında 33 OIC ülkesine ait değişkenler kullanılmıştır. Ampirik bulgulara göre iktisadi küreselleşme iktisadi büyümeyi olumlu şekilde etkilemektedir. Ayrıca orta ve yüksek gelirli ülkeler ekonomik küreselleşmeden fayda sağlarken düşük gelirli ülkeler ekonomik küreselleşmeden bir fayda sağlamamaktadır. Hayaloğlu ve diğerleri (2015), düşük, orta-düşük, orta-yüksek ve yüksek gelirli olarak dört gruba ayırdıkları 91 ülkenin 1995-2011 dönemi için küreselleşmeleri ve büyümeleri arasındaki ilişkiyi incelemiş, yüksek, orta-yüksek ve orta-düşük gelirli ülkelerde küreselleşmenin ekonomik büyümeyi artırdığı, düşük gelirli ülkelerde ise tam tersi bir ilişkinin görüldüğü sonucuna varmışlardır. Kilic (2015), 1981-2011 dönemi ve 74 gelişmekte olan ülke verileriyle yaptığı çalışmada ekonomik ve politik küreselleşmenin ekonomik büyümeyi olumlu, sosyal küreselleşmenin ise olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Suci ve diğerleri (2015), 2006-2012 döneminde ASEAN ülkelerinde KOF ekonomik, sosyal ve politik küreselleşme endekslerinin iktisadi büyümeye olan etkilerini araştırmış, iktisadi büyümenin ekonomik ve politik küreselleşmeden olumlu yönde etkilediğini, sosyal küreselleşmenin ise büyüme üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığını bulmuştur. Barış ve Barış (2018), çalışmalarında ekonomik, sosyal ve politik küreselleşmenin büyüme üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Bu nedenle çalışmada 1996-2015 yılları arasında 28 AB üyesi ülkenin değişkenleri panel regresyon tahmininde kullanılmış, küreselleşmenin büyümeyi olumlu şekilde etkilediği sonucuna varılmıştır. Kılıaraslan ve Dumrul (2018), küreselleşme ile büyüme arasındaki ilişkiyi 1980-2015 dönemi Türkiye için incelemiş, ekonomik ve sosyal küreselleşmenin büyümeyi artırdığı, politik küreselleşmenin ise büyümeyi azalttığı sonucuna varmıştır. Ulucak (2019), 1970-2014 dönemini kapsayan çalışmasında ekonomik ve sosyal küreselleşmenin büyümeyi artırdığını ancak politik küreselleşmenin büyümeyi azalttığını bulmuştur.

Ekonomik karmaşıklık endeksini ve KOF küreselleşme endeksini bağımsız bir değişken olarak kullanıp bu değişkenlerin seçili bağımlı değişken üzerindeki etkilerini araştıran çalışmalar da söz konusudur. Pata (2020), ABD'ye ait 1980-2016 dönemi verileriyle yaptığı çalışmada KOF küreselleşme endeksinin çevre kirliliğini azaltmada önemli bir rol oynadığı ve artan ekonomik karmaşıklığın çevresel bozulmayı azalttığı sonucuna varmıştır. Roy-Mukherjee ve Udeogu (2020), 32 OECD ve 7 Balkan ülkesinin 1991-2017'deki değişkenlerini ve FGLS metodu kullanarak yaptığı çalışmada ekonomik karmaşıklığın gelir eşitsizliğini azalttığını, KOF küreselleşme endeksinin ve alt bileşenlerinin gelir eşitsizliği ile pozitif şekilde ilişkili olduğunu bulmuştur. Alvarado ve diğerleri (2021) ait 1980-2016 dönemi 17 Latin Amerika ülkesinin verileriyle yapılan çalışmada kantil regresyon yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre yüksek ve orta-yüksek gelirli ülkelerde ekonomik karmaşıklık ekolojik ayak izini artırmakta, orta-düşük gelirli ülkelerde ise tam tersi bir etki görülmekte, küreselleşme ise kişi başına ekolojik ayak izini azaltmaktadır. Martins ve diğerleri (2021) en yüksek karmaşıklığa sahip yedi ülkenin 1993-2018 dönemine ait değişkenlerini CS-ARDL, CCEMG ve panel nedensellik testi ile analiz ettikleri çalışmalarında ekonomik karmaşıklığın karbon emisyonunu artırdığı ancak küreselleşmenin karbon emisyonunu azalttığı sonucuna ulaşmışlardır. Nathaniel (2021) alışmasında 1990-2015 dönemi ASEAN ülkelerine ait değişkenleri kullanmış,

analiz yaparken AMG, DK, CCEMG ve CS-ARDL yöntemlerinden faydalanmış, ekonomik karmaşıklığın ekolojik ayak izini ve karbon emisyonunu artırdığı, küreselleşmenin ise ekolojik ayak izini azalttığı sonucuna varmıştır. Bu şekilde yapılan sınırlı sayıda çalışmada özellikle çevresel göstergeler olan ekolojik ayak izi ve karbon emisyonu bağımlı değişken olarak seçilerek analizlerin gerçekleştirildiği görülmüştür. Ancak bu çalışmalar KOF küreselleşme endeksi ve alt bileşenleri ile ekonomik karmaşıklık endeksi arasındaki ilişkiyi ölçmemişlerdir. Literatür incelendiğinde KOF küreselleşme endekslerinin ekonomik karmaşıklık endeksi üzerindeki etkisini ele alan oldukça az sayıda çalışmanın olduğu görülmüştür. Bu çalışmalar şunlardır:

Can (2016), çalışmasında 1970-2012 dönemi için Güney Kore'nin KOF ekonomik küreselleşme endeksi ve ekonomik karmaşıklık endeksi değerlerini kullanarak iki değişken arasındaki ilişkiyi incelemiştir. İlişki incelenirken Zivot ve Andrews birim kök testi, Lee ve Strazicich birim kök testi, Maki eşbütünleşme testi ve FMOLS metodu kullanılmıştır. Çalışmanın bulgularına göre ekonomik küreselleşme, ekonomik karmaşıklığı olumlu şekilde etkilemektedir.

Kurt (2018), 1975-2015 döneminde Türkiye'de ekonomik karmaşıklık ve küreselleşme ilişkisini ekonomik karmaşıklık endeksi, KOF ekonomik, sosyal ve politik küreselleşme endekslerini kullanarak incelemiştir. Çalışmada ADF birim kök testi, PP birim kök testi, Engle-Granger eşbütünleşme testi, FMOLS, CCR ve DOLS yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları politik küreselleşmenin ekonomik karmaşıklığı olumsuz yönde etkilediğini, ekonomik ve sosyal küreselleşmenin ekonomik karmaşıklığı olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır.

Azimi (2020), 2002-2016 döneminde 110 ülkeye ait KOF ekonomik, sosyal ve politik küreselleşme endeksleri, ekonomik karmaşıklık endeksi, beşeri sermaye birikimi endeksi ve iyi yönetim göstergelerini kullanarak panel veri analizi gerçekleştirmiş, tüm küreselleşme endekslerinin ekonomik karmaşıklığı pozitif yönde etkilediği sonucuna varmıştır.

Yu ve Quayyum (2021), 1996-2016 dönemi için 120 ülkeye ait ekonomik karmaşıklık endeksi, KOF ekonomik küreselleşme endeksinin alt endeksi olan finansal açıklık endeksi, beşeri sermaye, kurumsal kalite, bankacılık sektörü ölçeği, GVC endeksi, kişi başına GSYİH, internet, çalışan nüfus ve reel efektif döviz kuru değişkenlerini kullanarak panel veri analizi gerçekleştirmiştir. GMM yöntemi kullanılarak yapılan bu çalışmada finansal küreselleşmenin ekonomik karmaşıklığı artırdığı sonucuna varılmıştır.

Bu çalışma ile az sayıda bulunan ilgili çalışma konusuna gerek ülke grubunun farklılığı gerekse en güncel döneme kadar hesaplanmış tüm ECI değerlerini içeren veri setini dahil etmek bakımından bir yenisini eklemek ve literatüre bir katkı yapmak amaçlanmaktadır.

### 3. EKONOMETRİK ANALİZ

#### 3.1. Veri Seti ve Ekonometrik Model

Bu çalışmada küreselleşmenin ekonomik karmaşıklık üzerindeki etkisini incelemek için BRICS-T ülkelerinin 1995-2018 dönemine ait ilgili değişkenler kullanılarak bir panel veri analizi yapılacaktır. Bu yıl aralığının seçilme nedeni bu ülkelere ait ekonomik karmaşıklık endeksi değerlerinin bu dönem için hesaplanmış olmasından kaynaklanmaktadır. BRICS-T ülkelerinin bir grup olarak benzer ekonomik ve demografik özelliklere sahip olması, bu ülke grubunun literatürde sıkça analizlere tâbi tutulmasına yol açmaktadır. Sadece bu altı ülke, dünya nüfusunun yaklaşık %42'sini oluşturmaktadır. 2019 ve 2020 yıllarında dünyada yaratılan gelirin (2015 sabit ABD \$ cinsinden) sırasıyla yaklaşık %26 ve %27'sini bu ülke grubu yaratmıştır (Dünya Bankası, 2021). 2050 itibarıyla bu altı ülkenin ekonomilerinin G7 ve AB ülkelerinden daha güçlü olacağı beklenmektedir (Karakurt, 2020: 2). Ekonomik karmaşıklığın ülkelerin büyümelerini artırdığı göz önünde bulundurulduğunda büyümelerinde ciddi ivmeler görüneceği beklenen, potansiyeli böylesine yüksek bu ülke grubunun küreselleşme durumlarının ekonomik karmaşıklıklarını nasıl etkilediği, bu anlamda gerekli politika çıkarımlarının yapılması açısından büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle küreselleşmenin üç boyutunun ekonomik karmaşıklığı BRICS-T ülkeleri özelinde nasıl etkileyeceği çalışmanın araştırma sorusunu oluşturmaktadır.

Ekonometrik modelde kullanılan değişkenler, değişkenlere ait kısaltmalar ve değişkenlerin alındığı veri tabanları Tablo 2’de verilmiştir. Ekonometrik analiz yapılırken Stata 16 ve E-views 12 programlarından yararlanılmıştır.

**Tablo 2:** Veri Seti

Değişken	Kısaltma	Kaynak
Ekonomik Karmaşıklık Endeksi	ECI	Atlas Medya Veri Tabanı
Ekonomik Küreselleşme Endeksi	EK	KOF İsviçre Ekonomi Enstitüsü Veri Tabanı
Sosyal Küreselleşme Endeksi	SK	KOF İsviçre Ekonomi Enstitüsü Veri Tabanı
Politik Küreselleşme Endeksi	PK	KOF İsviçre Ekonomi Enstitüsü Veri Tabanı

Kurulan ekonometrik model denklem 7’de verilmiştir:

$$ECI_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 EK_{it} + \alpha_2 SK_{it} + \alpha_3 PK_{it} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

Modele ekonomik karmaşıklık endeksi bağımlı değişken, ekonomik, sosyal ve politik küreselleşme endeksleri ise bağımsız değişken olarak dâhil edilmiştir. Modelde yer alan i yatay kesitlerini, t zaman boyutunu,  $\varepsilon_{it}$  ise hata terimini ifade etmektedir.

### 3.2. Metodoloji ve Test Sonuçları

#### 3.2.1. Yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik testi

Çalışmada panel veri analizi kullanılacaktır. Bu analiz gerçekleştirilirken doğru ve tutarlı sonuçlara ulaşabilmek için serilerin birim kök içermemesi gerekmektedir. Ancak birim kök sınaması yapılmadan önce hangi birim kök testlerinin kullanılacağına karar verilebilmesi için serilerde yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı sınanmalı ve homojenlik testi uygulanmalıdır. Serilerde yatay kesit bağımlılığı olmadığı durumda birincil nesil birim kök testleri kullanılmalıyken yatay kesit bağımlılığının olması durumunda ikinci nesil birim kök testleriyle serilerin durağanlığının sınaması gerekmektedir.

Yatay kesit bağımlılığının sınaması için kullanılan testlerden biri Pesaran (2004) CD testidir. Bu test, zaman boyutu yatay kesit boyutundan büyükken veya yatay kesit boyutu zaman boyutundan büyükken kullanabilmesi bakımından üstünlük sağlamaktadır. Bu teste ait denklem 8’deki gibidir:

$$CD = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T\hat{\rho}_{ij}^2 - 1)} \quad (8)$$

Bu denklemde N yatay kesit sayısını, T ise dönemi ifade etmekte,  $\hat{\rho}_{ij}^2$  test istatistiği ise en küçük kareler yöntemi kullanılarak elde edilen artıkların tahmini çift yönlü korelasyon katsayısını vermektedir. Bu teste ait boş hipotez “yatay kesit bağımlılığı yoktur” şeklindedir.

Homojenliğin sınaması adına kullanılan testlerden biri Pesaran ve Yamagata (2008) testidir. Swamy (1970) testine dayanan bu testte,  $\tilde{\Delta}$  ve  $\tilde{\Delta}_{adj}$  istatistikleri hesaplanarak eğim katsayılarının homojenliği sınanmaktadır. Bu teste ait boş hipotez eğim katsayılarının homojen olduğunu ifade etmektedir.  $\tilde{S}$  istatistiği denklem 9’daki gibidir:

$$\tilde{S} = \sum_{i=1}^N (\hat{\beta}_i - \hat{\beta}_{WFE})' \frac{x_i' M_t X_i}{\hat{\sigma}_i^2} (\hat{\beta}_i - \hat{\beta}_{WFE}) \quad (9)$$

$\tilde{\Delta}$  testi denklem 10’daki gibi ifade edilmektedir:

$$\tilde{\Delta} = \sqrt{N} \left( \frac{N^{-1} \tilde{S} - k}{\sqrt{2k}} \right) \quad (10)$$

$\tilde{\Delta}_{adj}$  testine ait eşitlik denklem 11’de verilmiştir:

$$\tilde{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \left( \frac{N^{-1} \tilde{S} - E(\tilde{Z}_{iT})}{\sqrt{Var(\tilde{Z}_{iT})}} \right) \quad (11)$$

Denklemlerde görülen N yatay kesit sayısını, S Swamy istatistiğini, k açıklayıcı değişken sayısını ifade etmektedir.

Yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik test sonuçları Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3:** Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenlik Testlerine Ait Sonuçlar

Yatay Kesit Bağımlılığı Testi				
	ECI	EK	SK	PK
CD Testi	33.28912	21.40404	60.27532	54.01006
Olasılık Değeri	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Homojenlik Testi				
	$\bar{\Delta}$		$\bar{\Delta}_{adj}$	
Test İstatistiği	14.917		16.765	
Olasılık Değeri	0.0000		0.0000	

Tablo 3'te görüldüğü üzere boş hipotezler reddedilmekte, serilerde yatay kesit bağımlılığının olduğu, eğim katsayılarının ise heterojen olduğu anlaşılmaktadır.

### 3.2.2. Panel birim kök testi

Çalışmada, yatay kesit bağımlılığı ve heterojenlik sonuçlarına ulaşıldığından Pesaran (2007) CADF ikinci nesil birim kök testi kullanılacaktır. Bu teste ait eşitlik denklem 12'de verilmiştir:

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + b_i y_{i,t-1} + c_i \bar{y}_{t-1} + d_i \Delta \bar{y}_i + \varepsilon_{i,t} \quad (12)$$

Denklemden  $\alpha_i$ ,  $b_i$ ,  $c_i$ ,  $d_i$  her ülkenin eğim katsayılarını,  $\bar{y}_{t-1}$  gecikmelerinin ortalama değerini,  $\Delta \bar{y}_i$  gecikme seviyelerinin ortalama değerini,  $\varepsilon_{i,t}$  ise hata terimini ifade etmektedir (Üçler, 2017: 80). Teste ait boş hipotez "birim kök vardır" şeklindedir. Hesaplanan CADF değeri mutlak değerce kritik değerden büyükse boş hipotez reddedilmekte, serinin durağan olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Her ülke özelinde birim kök sonuçlarını veren bu testten hareketle panel CIPS birim kök testi, tüm panel için sonuç vermektedir. Bu teste ait eşitlik denklem 13'teki gibidir:

$$CIPS(N, T) = N^{-1} \sum_{i=1}^N t_i(N, T) \quad (13)$$

Bu denklemde  $t_i(N, T)$ , i. yatay kesit için ADF istatistiğini ifade etmektedir. Test sonuçları Tablo 4'te verilmiştir:

**Tablo 4:** Serilerin Panel Birim Kök Testi Sonuçları

	Türkiye	Brezilya	Hindistan	Rusya	Çin	Güney Afrika
ECI	-1.903	-4.344	-1.792	-1.843	-1.482	-4.448
FARKECI	-4.824	-5.405	-2.947	-3.724	-3.726	-4.394
EK	-4.204	-2.929	-3.271	-2.910	-3.444	-2.867
FARKEK	-6.241	-5.985	-3.922	-5.377	-2.875	-4.163
SK	-2.242	-5.194	-4.549	-3.755	-1.893	-1.971
FARKSK	-3.856	-5.310	-4.311	-3.387	-5.310	-5.208
PK	-3.991	-1.221	-2.875	-3.258	-2.106	-1.213
FARKPK	-6.843	-4.966	-4.936	-5.985	-4.871	-3.634
Panel CIPS Sonuçları	<b>ECI</b>	<b>EK</b>	<b>SK</b>	<b>PK</b>		
Düzey	-2.430	-2.804	-2.893	-2.601		
Birinci Fark	-4.044*	-4.761*	-4.499*	-5.136*		

**Not:** CADF panel birim kök testi için %1, %5 ve %10 anlam seviyesinde kritik değerler sırasıyla -4.88, -3.95 ve -3.53'tür. CIPS panel birim kök testi için %1, %5 ve %10 anlam seviyesinde kritik değerler sırasıyla -3.100, -2.860 ve -2.73'tür.

Tabloda görüldüğü üzere panel CADF testi, bazı ülkelerin düzeyde durağan olduğu sonucunu vermiştir. Bu durumda serilerin genel olarak panel sonuçlarına bakmak gerekmektedir. Panel sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde %1 anlam seviyesinde tüm değişkenler birim kök içermektedir. Birinci farkı alındığında ise seriler durağan hâle gelmiştir.

### 3.2.3. Panel eşbütünleşme testi

Serilerin yatay kesit bağımlılığına sahip olduğu ve birinci farkları alındığında durağan hâle geldikleri tespit edildiği için Westerlund (2007) panel eşbütünleşme testi kullanılacaktır. Bu teste ait eşitlik denklem 14'teki gibidir:

$$\Delta y_{it} = \delta'_i d_t + \hat{\alpha}'_i y_{it-1} + \hat{\lambda}'_i x_{it-1} + \sum_{j=1}^{\rho_i} \hat{\alpha}'_{ij} \Delta y_{it-j} + \sum_{j=0}^{\rho_i} \hat{\gamma}'_{ij} \Delta x_{it-j} + \hat{\varepsilon}_{it} \quad (14)$$

Bu denklemde  $d_t$  deterministik bileşenleri,  $x_{it}$  bağımsız değişkenlerin matrisini,  $\gamma_i$  ve  $\alpha_i$  sistemin ani şok sonrası dengeye geri dönme hızını ifade etmektedir.

Bu test, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin değerlendirilebilmesi adına dört adet test istatistiği hesaplamaktadır. Bu dört test ve bunlara ait eşitlikler sırasıyla denklem 15, 16, 17 ve 18’de verilmiştir:

$$G_t = \frac{1}{N} \sum_i^N \frac{\hat{\alpha}_i}{SE\alpha_i} \quad (15)$$

$$G_a = \frac{1}{N} \sum_i^N \frac{T\hat{\alpha}_t}{\hat{\alpha}_i(1)} \quad (16)$$

$$P_t = \frac{\hat{a}}{SE(\hat{a})} \quad (17)$$

$$P_a = T\hat{a} \quad (18)$$

$G_t$  ve  $G_a$  testleri tüm panel için eşbütünleşme ilişkisini verirken  $P_a$  ve  $P_t$  testleri her bir panel için eşbütünleşme ilişkisini ortaya koymaktadır. Bu teste ait boş hipotez değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını ifade etmektedir.

Westerlund (2007) panel eşbütünleşme testine ait sonuçlar Tablo 5’te verilmiştir.

**Tablo 5:** Westerlund (2007) Eşbütünleşme Test Sonuçları

İstatistik	Değer	Bootstrap P Değeri
$G_t$	-3.497	0.00*
$G_a$	-5.777	0.06***
$P_t$	-6.978	0.02**
$P_a$	-6.557	0.01**

**Not:** Serilerde heterojenlik ve yatay kesitin varlığı tespit edildiği için panel bootstrap sonuçlarıyla yorumlama yapılmıştır. Güçlü standart hatalar 100 tekrarlı bootstrap yöntemi kullanılarak elde edilmiştir. \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyesini ifade etmektedir.

Tabloda da görüldüğü üzere teste ait boş hipotez reddedilmektedir. Seriler arasında uzun dönem ilişkisi söz konusudur.

### 3.2.4. Uzun dönem eşbütünleşme katsayısı tahmini

Yatay kesit bağımlılığı ve eşbütünleşme ilişkisi söz konusuysen uzun dönem eşbütünleşme katsayılarının tahmini için kullanılan yöntemlerden biri panel AMG (augmented mean group)’dur. Eberhardt ve Bond (2009) tarafından geliştirilen bu yöntem serilerin I(1) olması durumunda kullanılabilir. Bu yöntem, değişkenlerdeki ortak faktörleri ve dinamik etkileri hesaba katmakta, otokorelasyon ve değişen varyans sorunları için dirençli tahminciler sağlamaktadır (Sadeghzadeh, 2019: 445). Bu teste ait eşitlikler denklem 19, 20 ve 21’de verilmiştir (Yücesan & Yağış, 2020: 704):

$$Y_{it} = \beta_j^i X_{it} + u_{it}. u_{it} = \alpha_i + \lambda_i^i f_t + \varepsilon_{it} (i = 1 \dots N, t = 1 \dots N, m = 1 \dots k) \quad (19)$$

$$x_{mit} = \pi_{mi} + \delta_{mi}^2 g_{mt} + p_{1mi} f_{1mt} + \dots + p_{nmi} f_{nmt} + v_{it} \quad (20)$$

$$f_t = t^2 f_{t-1} + \varepsilon_{it} \text{ ve } g_t = \psi^2 g_{t-1} + \Omega_{it} \quad (21)$$

Bu denklemlerde  $X_{it}$  ortak değişken vektörü,  $f_t$  ve  $g_t$  gözlemlenemeyen ortak faktörleri,  $\lambda_i$  ise kesitlerin ortak yüklerini ifade etmektedir.

Test sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 6:** Panel AMG Uzun Dönem Katsayıları Sonuçları

Ülke	EK	SK	PK
Türkiye	0.005 (0.341)	0.020 (0.000*)	-0.021 (0.139)
Brezilya	0.003 (0.355)	-0.025 (0.001*)	0.015 (0.340)
Hindistan	0.00007 (0.985)	-0.033 (0.000*)	0.038 (0.077***)
Rusya	0.031 (0.000*)	-0.030 (0.001*)	0.083 (0.030**)
Çin	-0.0009 (0.895)	-0.0009 (0.930)	0.016 (0.540)

**Tablo 6 (Devamı):** Panel AMG Uzun Dönem Katsayıları Sonuçları

Ülke	EK	SK	PK
Güney Afrika	-0.0001 (0.978)	-0.015 (0.066***)	0.001 (0.733)
PANEL	0.006 (0.198)	-0.014 (0.096***)	0.022 (0.124)

Not: \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyesini ifade etmektedir.

Tablo 6'daki sonuçlara göre ekonomik küreselleşme endeksinde görülen 1 birimlik artış ekonomik karmaşıklığı Rusya'da 0.031 birim artırmaktadır. Brezilya'da, Hindistan'da, Rusya'da, Güney Afrika'da ve tüm panelde sosyal küreselleşme endeksinde görülecek 1 birimlik artış ekonomik karmaşıklığı sırasıyla 0.025, 0.033, 0.030, 0.015 ve 0.014 birim azaltacaktır. Türkiye'de ise sosyal küreselleşme endeksinde görülecek 1 birimlik artış ekonomik karmaşıklığı 0.020 birim artıracaktır. Hindistan ve Rusya'da politik küreselleşme endeksinin 1 birim artması ekonomik karmaşıklığı sırasıyla 0.038 ve 0.083 birim artıracaktır.

#### 4. SONUÇ

Çalışmada, küreselleşmenin ekonomik karmaşıklık üzerindeki etkisi panel veri analizinden yararlanılarak araştırılmıştır. Küreselleşmenin sadece iktisadi boyuta sahip olmaması nedeniyle çalışmada KOF ekonomik küreselleşme endeksinin yanı sıra sosyal ve politik küreselleşme endeksinden de faydalanılmış, böylece çok boyutlu olan bu kavramın üç boyutu da ele alınmıştır. Analiz sonuçlarına göre değişkenler uzun dönemli bir ilişkiye sahiptir. Küreselleşmenin ekonomik karmaşıklık üzerindeki etkisine bakıldığında ekonomik küreselleşmenin Rusya'da ekonomik karmaşıklığı artırıcı etki ettiği; sosyal küreselleşmenin Brezilya'da, Hindistan'da, Rusya'da, Güney Afrika'da ve tüm panelde azaltıcı etkisinin olduğu ancak Türkiye'de tam tersi bir etkiye sahip olduğu; politik küreselleşmenin Hindistan ve Rusya'da ekonomik karmaşıklığı artırdığı sonucuna varılmıştır. Can (2016) ekonomik küreselleşmenin ekonomik karmaşıklığı olumlu etkilediğini; Kurt (2018) ekonomik ve sosyal küreselleşmenin ekonomik karmaşıklığı olumlu etkilerken politik küreselleşmenin olumsuz etkilediğini; Azimi (2020) ise, tüm endekslerin küreselleşmeyi olumlu şekilde etkilediğini; Yu ve Qayyum (2021) ise, ekonomik küreselleşme endeksinin alt endeksi olan finansal küreselleşme endeksinin ekonomik karmaşıklığı artırdığını bulmuştur. Görüldüğü üzere analize tabi tutulan ülke, dönem ve kullanılan yöntem özelinde sonuçlar farklılık göstermektedir.

Ekonomik küreselleşme açısından bakılırsa Rusya'nın ekonomik karmaşıklığını, dolayısıyla ekonomik gelişme, büyüme, kalkınma ve refahını artırması için iktisadi faaliyetleri üzerindeki engelleri kaldırması, serbest bir ticaret politikası izlemesi ve doğrudan yabancı yatırımlarını artırması gereklidir. Bu bağlamda, doğrudan yabancı yatırımların artması adına bu ülkede gerek iktisadi gerekse iktisadi olmayan alanlarda oluşabilecek risk algısının giderilmesi, belirsizliklerin azaltılması, yatırımcıya istikrarlı ve güvenilir bir ortamın sağlanması hayattır. Bu anlamda yapılacak reformlar hem yabancı hem de yerli yatırımcının ilgisini ülkeye çekecek, yatırımların uzun vadeli olması, bilgi yoğun ve yüksek teknoloji ürünlerin üretilmesi ve ihraç edilmesi yolunda bir teşvik sağlayacaktır. Ayrıca, yabancı yatırımcılar sermayeleriyle beraber karmaşık ürünlerin üretilmesini sağlayacak bilgilerini de getirecek; karmaşık ağlar yoluyla bu ülkede katma değeri yüksek ürünlerin üretilmesini sağlayarak büyük gelirler elde edilmesine olumlu şekilde katkıda bulunacaktır. Bu endekste öne çıkan ithalat engellerinin kaldırılması, karmaşık ürünlerin üretilmesi adına gerekli olan ancak bu ülkede bulunmayan ara girdilerin ülkeye girişini sağlayarak katma değeri yüksek karmaşık ürün üretimini ve ihracatını kolaylaştıracaktır.

Çalışmaya ait diğer bulguya göre panel genelinde sosyal küreselleşme ekonomik karmaşıklığı azaltmaktadır. Sosyal küreselleşmede özellikle öne çıkan nokta, başka ülkelerin yaratmış olduğu tek tip markalara dünyanın bağlı bir hâle gelmiş olmasıdır. Bu anlamda bir küreselleşmenin sağlanması, halihazırda büyük marka değeri yaratmış ülkelerin gerisinde kalınmasına, karmaşık ürünler üretilmemesine ve gelirin azalmasına yol açacaktır. Bu sebeple bu ülkelerin sosyal küreselleşmelerini azaltacak politikalar izlemesi ekonomik büyüme ve kalkınmalarını sağlayacaktır. Böyle bir politika izlemek ayrıca bu ülke grubunun daha karmaşık ürünler üretmesine yol açacağından bu ülkelerin de büyük marka değeri yaratmaları söz konusu olacaktır. Türkiye özelinde bu endeksin ekonomik karmaşıklığı artırdığı düşünüldüğünde Tablo 1'de yer alan kişisel iletişim, bilgi akışı ve kültürel

yakınlık verilerinin alt bileşenlerini kapsayan ve bunları genişleten politikaların izlenmesi ve uluslararası arenada bağlantıların kurulması ekonomik karmaşıklığı da artıracaktır.

Çalışmaya ait başka bir bulgunun gösterdiği gibi politik küreselleşme panel genelinde ekonomik karmaşıklığa etki etmese de Hindistan ve Rusya’da ekonomik karmaşıklığı artırıcı etkiye sahiptir. Bu nedenle bu ülkelerin karmaşık ürünler üretmesini teşvik edecek politikaları ülke içinde uygulaması, bu politikalara zarar verebilecek küresel politikalara karşın bu teşviklerin garanti altına alıp koruması ve politik kurumları gclendirici politikalar izlemesi, uluslararası antlaşmalar ve uluslararası kurumların da bu adımları teşvik edici bir role sahip olması, ekonomik karmaşıklığın artırılması adına gereklidir.

Bu politikalar izlendiği taktirde bu ülkeler, her ülkenin üretemediği ürünler üretilip ihraç eden ülkeler sınıfına girip büyük gelir ve krlar elde edebileceklerdir.

---

**Etik Beyan:** Bu alışmada “Etik Kurul” izini alınmasını gerektiren bir yöntem kullanılmamıştır.

**Ethics Statement:** In this study, no method requiring the permission of the “Ethics Committee” was used.

---

## KAYNAKÇA

- Alvarado, R., Tillaguango, B., Dagar, V., Ahmad, M., Işık, C., Mendez, P., & Toledo, E. (2021). Ecological footprint, economic complexity and natural resources rents in Latin America: Empirical evidence using quantile regressions. *Journal of Cleaner Production*, 318(128585), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128585>
- Atlas Media. (2021, Temmuz). *Country & product complexity rankings*. <https://atlas.cid.harvard.edu/rankings>
- Azimi, N. (2020). Investigating the effect of globalization on the economic complexity of countries. *Regional Planning*. [http://jzpm.miau.ac.ir/article\\_4248.html?lang=en](http://jzpm.miau.ac.ir/article_4248.html?lang=en)
- Bariş, S., & Bariş, A. (2018). Küreselleşme ve ekonomik büyüme ilişkisi: Avrupa Birliği lkelerinden deliller. In Y. Bayar (Ed.), *Proceedings of 4th SCF international conference on economics and social impacts of globalization and future Turkey-European Union relations* (pp. 63-73).
- Boğa, S. (2019). Ekonomik karmaşıklık seviyesinin ekonomik büyüme üzerine etkisi: Geçiş lkeleri. *Akademik Hassasiyetler*, 6(12), 357-386. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/906990>
- Can, M. (2016). Ekonomik küreselleşme sofistike maml üretimini etkiler mi?: Güney Kore rnekleminde ampirik bir analiz. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11(3), 21-38. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/253199>
- Chvez, J. C., Mosqueda, M. T., & Gmez-Zaldıvar, M. (2017). Economic complexity and regional growth performance: Evidence from the Mexican economy. *The Review of Regional Studies*, 47(2), 201-219. <https://doi.org/10.52324/001c.8023>
- eken, H., kten, ř., & Ateşoğlu, L. (2008). Eşitsizliği derinleştiren bir süreç olarak küreselleşme ve yoksulluk. *C.. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 9(2), 79-95. <https://kutuphane.dogus.edu.tr/mvt/pdf.php>
- eştepe, H., & ağlar, O. (2017). rn sofistikasyonu ve ekonomik büyüme ilişkisi: Panel veri analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, ICMEB17 zel Sayısı*, 992-1000. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1124137>
- Doğan, B., Lorente, D. B., & Nasir, M. A. (2020). European commitment to COP21 and the role of energy consumption, FDI, trade and economic complexity in sustaining economic growth. *Journal of Environmental Management*, 273(111146), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111146>
- Dreher, A. (2006). Does globalization affect growth? Evidence from a new index of globalization. *Applied Economics*, 38(10), 1091-1110. <https://doi.org/10.1080/00036840500392078>

- Dünya Bankası. (2021, Kasım). *Dünya gelişmişlik göstergeleri*. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
- Eberhardt, M., & Bond, S. (2009). Crosssection dependence in nonstationary panel models: A novel estimator. *MPRA Paper*, No. 17692, 1-26. [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/17692/1/MPRA\\_paper\\_17692.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/17692/1/MPRA_paper_17692.pdf)
- Ertan Ö. G., & Oğuş B. A. (2016). Economic convergence in the EU: A complexity approach. *Eastern European Economics*, 54(2), 93-108. <https://doi.org/10.1080/00128775.2015.1126787>
- Felipe, J., Kumar, U., Abdon, A., & Bacate, M. (2012). Product complexity and economic development. *Structural Change and Economic Dynamics*, 23(1), 36-68. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2011.08.003>
- Gurgul, H., & Lach, L. (2014). Globalization and economic growth: Evidence from two decades of transition in CEE, *Economic Modelling* 36, 99-107. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.09.022>
- Hausmann, R., Hidalgo, C. A., Bustos, S., Coscia, M., Simoes, A., & Yıldırım, M. A. (2013). *The atlas of economic complexity-mapping paths to prosperity*. The MIT Press.
- Hayaloğlu, P., Kalaycı, C., & Artan, S. (2015). Küreselleşme farklı gelir grubundaki ülkelerde ekonomik büyümeyi nasıl etkilemektedir?, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 10(1), 119-152. <https://kutuphane.dogus.edu.tr/mvt/pdf.php>
- Hidalgo, C. A., & Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. *PNAS*, 106(26), 10570-10575. <https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106>
- Karakurt, I. (2020). Modelling and forecasting the oil consumptions of the BRICS-T countries. *Energy*, 220(119720). <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.119720>
- Kılıç, R., & Aslan, V. (2016). Yenilenebilir ve yenilenemeyen enerjinin iktisadi büyüme üzerindeki etkisi: 28 OECD ülkesi üzerine ampirik bir çalışma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 12(1), 1- 12. <https://doi.org/10.17153/oguiibf.298715>
- Kılıçarslan, Z., & Dumrul, Y. (2018). The impact of globalization on economic growth: Empirical evidence from the Turkey. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 8(5), 115-123. <https://www.econjournals.com/index.php/ijefi/article/view/6593/pdf>
- Kilic, C. (2015). Effects of globalization on economic growth: Panel data analysis for developing countries, economic insights, *Trends and Challenges*, IV(1), 1-11. [http://upg-bulletin-se.ro/old\\_site/archive/2015-1/1.Kilic.pdf](http://upg-bulletin-se.ro/old_site/archive/2015-1/1.Kilic.pdf)
- KOF. (2021, Temmuz). *KOF globalisation index*. <https://kof.ethz.ch/en/forecasts-and-indicators/indicators/kof-globalisation-index.html>
- Kurt, Ü. (2018). Küreselleşme ve ekonomik kompleksite ilişkisi: Türkiye örneği. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(3), 2195-2202. <https://doi.org/10.17218/hititsosbil.454395>
- Martins, J. M., Adebayo, T. S., Mata, M. N., Oladipupo, S. D., Adeshola, İ., Ahmed, Z., & Correia, A. B. (2021). Modeling the relationship between economic complexity and environmental degradation: Evidence from top seven economic complexity countries. *Frontiers in Environmental Science*, 9, 1-12. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2021.744781>
- Nathaniel, S. P. (2021). Economic complexity versus ecological footprint in the era of globalization: Evidence from ASEAN countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 64871-64881. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-15360-w>
- Pata, U. K. (2020). Renewable and non-renewable energy consumption, economic complexity, CO2 emissions, and ecological footprint in the USA: Testing the EKC hypothesis with a structural break. *Environmental Science and Pollution Research*. 28, 846-861. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-10446-3>



- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross-sectional dependence in panels. *Cambridge Working Papers in Economics 0435*, Faculty of Economics, University of Cambridge. <https://ideas.repec.org/p/cam/camdae/0435.html>
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22, 265-312. <https://doi.org/10.1002/jae.951>
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008.) Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2007.05.010>
- Potrafke, N. (2015). The evidence on globalisation. *The World Economy*, 38(3), 509-552. <https://doi.org/10.1111/twec.12174>
- Roy-Mukherjee, S., & Udeogu, E. (2020). Neo-liberal globalization and income inequality: Panel data evidence from OECD and Western Balkan Countries. *Journal of Balkan and Near Eastern Studies*, 23(1),1-25. <https://doi.org/10.1080/19448953.2020.1852004>
- Samimi, P., & Jenatabadi, H. S. (2014). Globalization and economic growth: Empirical evidence on the role of complementarities. *Plos One*, 9(4), 1-7. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087824>
- Sadeghzadeh, K. (2019). Borsa endekslerinin lke risklerine duyarlılığı: Seilmiş lkeler zerine analizler. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33(2), 435-450. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/683294>
- Soyyiğit, S. (2018). OECD kurucu ülkelerinde ekonomik kompleksite düzeyi ile kişi başına düşen GSYH arasındaki ilişki: Panel eşbütünleşme analizi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 21(2), 374-392. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/572000>
- Stojkoski, V., & Kocarev, L. (2017). The relationship between growth and economic complexity: Evidence from Southeastern and Central Europe. *Munich Personal RePEc Archive*, Paper No. 77837. [https://mpira.ub.uni-muenchen.de/77837/3/MPRA\\_paper\\_77837.pdf](https://mpira.ub.uni-muenchen.de/77837/3/MPRA_paper_77837.pdf)
- Suci, S. C., Asmara, A., & Mulatsih, S. (2015). The impact of globalization on economic growth in ASEAN. *International Journal of Administrative Science & Organization*, 22(2), 79-87. [http://digilib.mercubuaana.ac.id/manager/t!@file/artikel/abstrak/Isi\\_Artikel\\_583559021832.pdf](http://digilib.mercubuaana.ac.id/manager/t!@file/artikel/abstrak/Isi_Artikel_583559021832.pdf)
- Swamy, P. A. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 38(2), 311-323. <https://doi.org/10.2307/1913012>
- Ulucak, R. (2019). The effect of globalization on economic growth: Evidence from emerging economies. In B. Christiansen, I. Sysoeva, A. Udovikina, & A. Ketova (Eds.), *Emerging economic models for global sustainability and social development* (pp. 1-19). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-5787-6.ch001>
- ler, G. (2017). Doğrudan yabancı yatırımlar için kurumların nemi: Gelişmekte olan Ülkeler zerine ekonometrik bir analiz. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 54(627), 73-85. [http://www.ekonomikyorumlar.com.tr/files/articles/152820006593\\_5.pdf](http://www.ekonomikyorumlar.com.tr/files/articles/152820006593_5.pdf)
- Villaverde, J., & Maza, A. (2011). Globalization, growth and convergence. *World Economy*, 34(6), 952-971. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2011.01359.x>
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69(6), 709-748. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2007.00477.x>
- Yalta, Y. A., & Yalta, T. (2021). Determinants of economic complexity in MENA Countries. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 6(1), 5-16. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1393809>
- Yu, Y., & Qayyum, M. (2021). Impacts of financial openness on economic complexity: Cross-country evidence. *WILEY*, 1-13. <https://doi.org/10.1002/ijfe.2491>

Zhu, S., & Li, R. (2017). Economic complexity, human capital and economic growth: Empirical research based on cross-country panel data. *Applied Economics*, 49(38), 3815-3828. <https://doi.org/10.1080/00036846.2016.1270413>



## Banka Kredi Kanalı Faiz Kanalını Güçlendiriyor mu? Türkiye Üzerine SVAR Analizi

### Does the Bank Lending Channel Strengthen the Interest Channel? SVAR Analysis on Turkey

Hakan BAKKAL<sup>1</sup>

#### Öz

**Amaç:** Para politikası kararları aktarım kanalları yoluyla reel ekonomi üzerinde etkide bulunabilmektedir. Bu çalışmada Türkiye için para politikası kararlarının ekonomik büyümeye olan katkısında iki parasal aktarım kanalının rolü değerlendirilmektedir. Çalışmanın başlıca amacı faiz kanalı ve banka kredi kanalının geçerliliği ile banka kredi kanalının faiz kanalını destekleyip desteklemediğini ortaya koymaktır.

**Tasarım/Yöntem:** 2010:Q1-2021:Q2 dönemine ilişkin politika faiz oranı, banka mevduatları, banka kredileri, gayrisafi sabit sermaye oluşumu ve gayrisafi yurtiçi hâsıla değişkenlerine ait verileri kullanarak analiz gerçekleştirilmiştir. Değişkenlerin durağanlıkları, tüm veri yapılarını tek bir birim kök testinde birlikte dikkate alan keskin ve yumuşak kırılmalı birim kök testi (SOR) ile belirlenmiştir. Uzun dönem kısıtı altında yapısal VAR modeli tahmin edilmiş, etki tepki fonksiyonlarına ve yapısal varyans ayrıştırmasına göre ampirik sonuçlara ulaşılmıştır.

**Bulgular:** Elde edilen bulgulara göre, faiz kanalı ve banka kredi kanalının her ikisi de kısmen çalışmakta ve ekonomik büyümede sınırlı role sahip oldukları görülmektedir. Ayrıca, banka kredi kanalı faiz kanalını zayıf da olsa güçlendirmektedir.

**Sınırlılıklar:** Çalışmanın temel sınırlılığı faiz kanalı ve banka kredi kanalının geçerliliğinin Türkiye açısından ele alınmasıdır.

**Özgünlük/Değer:** Çalışmada, para politikası alanında ilk defa SOR birim kök testi kullanılmaktadır. Ayrıca Blanchard-Quah yöntemine dayalı uzun dönem kısıtı ile yapısal VAR analizi gerçekleştirilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Para Politikası, Banka Kredi Kanalı, Faiz Kanalı, SOR Birim Kök Testi, Yapısal VAR

#### Abstract

**Purpose:** Monetary policy decisions can affect the real economy through transmission channels. In this study, the role of two monetary transmission channels is assessed on the contribution of monetary policy decisions to growth in Turkey. The main purpose of the study is to put forth the validity of the interest rate channel and bank credit channel and whether the bank credit channel supports the interest channel.

**Design/Methodology:** The analysis is carried out using the data of the policy interest rate, bank deposits, bank loans, gross fixed capital formation and gross domestic product for the period 2010:Q1-2021:Q2. The stationarities of the variables are identified with the sharp and precise unit root test (SOR), which takes all data structures together in a single unit root test. The structural VAR model is estimated under the long-term constraint, and empirical results are obtained according to impulse-response functions and structural variance decomposition.

**Findings:** According to the findings, both the interest channel and the bank credit channel are partially effective and have a limited role in economic growth. In addition, the bank credit channel strengthens the interest channel, albeit weakly.

**Limitations:** The main limitation of the study is to handle the validity of the interest channel and bank credit channel in terms of Turkey.

**Originality/Value:** In the study, the SOR unit root test is used for the first time in the field of monetary policy. Besides, structural VAR analysis is performed with a long-term constraint based on the Blanchard-Quah method.

**Keywords:** Monetary Policy, Bank Lending Channel, Interest Rate Channel, SOR Unit Root Test, Structural VAR

<sup>1</sup>Dr., Yalova Üniversitesi, hakan.bakkal@yalova.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0256-7065

## 1. GİRİŞ

Hedeflenen ekonomik büyüme ya da fiyat istikrarına ulaşma doğrultusunda alınan para politikası kararlarının başarısı önemli ölçüde parasal aktarım mekanizmasının etkili olmasına bağlıdır. Para politikasının reel ekonomiyi etkileme sürecini içeren parasal aktarım mekanizması aktarım kanalları yoluyla çalışmaktadır. Parasal aktarım kanalları yaygın şekilde, piyasaların eksiksiz olarak işlediği varsayımına dayanan para görüşü ile piyasalardaki başarısızlıklara odaklanan kredi görüşü altında sınıflandırılmaktadır. Para görüşünde, faiz kanalı temel aktarım kanalı olarak kabul edilmekte, faiz oranlarında bir değişikliğin sırasıyla hane halkları ve yatırımcıların tüketim ve yatırım kararlarını etkileyerek toplam talep, büyüme ve fiyat düzeyinde bir değişime neden olacağı belirtilmektedir. Kredi görüşünde ise, finansal piyasalarda fon arzındaki değişme yoluyla para politikasındaki değişimin reel ekonomi üzerindeki etkisi açıklanmaktadır. Faiz kanalı ve kredi kanalı birbirinden bağımsız olarak tanımlanmakla birlikte, sözkonusu kanalların aktarım mekanizmasında birbirini destekledikleri ve kredi kanalının faiz oranı kanalının büyüme üzerindeki etkisini güçlendirdiği ileri sürülmektedir (Kashyap & Stein, 1994; Bernanke & Blinder, 1992). Öte yandan, faiz kanalında temel politika aracı olan kısa dönem faiz oranının günümüzde banka kredi kanalı için de geçerli olduğu, parasal taban ya da para arzının banka kredi kanalındaki aktarım mekanizmasında önemini kaybettiği ve enflasyon hedeflemesi rejiminin uygulandığı ekonomilerde temel enstrümanın faiz oranı olduğu belirtilmektedir (Disyatat, 2011: 713; Iddrisu & Alagidede, 2020: 184). Teoride parasal aktarım mekanizmasının işleyişine getirilen bu açıklamalara rağmen, çalışmalardan elde edilen sonuçlar aktarım kanalları ile reel ekonomi üzerindeki etkinin kara kutu olarak kalmaya devam ettiğini göstermektedir. Türkiye üzerine konu ele alındığında sonuçlar benzerlik taşımakta, politika faizinin yatırım ve büyüme seviyesini etkilemede yetersiz kaldığı ve merkez bankasının politika duruşunu yansıtamadığı sıklıkla gündeme gelmektedir. Parasal aktarım kanallarının etkinliğine ilişkin literatürde geniş kapsamda birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda aktarım kanalları birlikte dikkate alınarak ya da tek bir kanal için parasal aktarım mekanizmasının geçerliliği ele alınmakta, elde edilen bulgular ise kullanılan yöntem, ele alınan döneme ve ülkeye göre farklılık taşımaktadır. Çalışmalarda genellikle değişkenliklerin durağanlıkları geleneksel ve/veya yapısal kırılmalı birim kök testleri ile sınanmakta ve standart VAR yöntemine göre analizler yapılmaktadır. Bu çalışmada ise 2010-2021 dönemi çeyreklik verilerle Türkiye için faiz kanalı ve banka kredi kanalının geçerliliği araştırılmakta, banka kredi kanalının geleneksel faiz kanalının etkisini güçlendirip güçlendirmediği ortaya konulmaya çalışılmaktadır. Para politikasının reel ekonomi üzerinde kısa dönemde etkili olduğu ve bu etkinin uzun dönemde kaybolduğundan hareketle Blanchard ve Quah modeline göre uzun dönem kısıtı uygulanarak yapısal VAR (SVAR) analizi gerçekleştirilmektedir. Çalışma ile literatüre üç yönden katkıda bulunmaktadır. Birincisi, yapısal VAR analizinde değişkenlerin durağanlık dereceleri önem taşıdığı için, geleneksel, yapısal kırılmalı ve doğrusal olmayan testlere göre daha sağlam ve güçlü sonuçlar veren SOR birim kök testi bu alanda ilk defa kullanılmaktadır. İkincisi, faiz kanalı ile banka kredi kanalı bir arada ele alınarak banka kredi kanalının faiz kanalını güçlendirici bir etkisinin olup olmadığı araştırılmaktadır. Üçüncüsü kamu ve özel sektör yatırım harcamalarından oluşan gayrisafi sabit sermaye oluşumu değişkeni yatırım değişkeni olarak analizde kullanılmaktadır. Çalışmada öncelikle faiz kanalı ve kredi kanalına ilişkin teorik çerçeveye yer verilmektedir. Sonraki bölümde konu ile ilgili yapılmış bazı çalışmalar literatür özeti başlığını taşıyan kısımda ele alınmaktadır. Ampirik analiz kısmında, çalışmada kullanılan analizlere ve bu analizlerden elde edilen sonuçlara yer verilmektedir. Son bölümde ise çalışma çıkarımları ve politika önerileri sunulmaktadır.

## 2. TEORİK ÇERÇEVE

### 2.1. Faiz Kanalı

Faiz kanalı, faiz oranında meydana gelen bir değişimin dayanıklı tüketim ve konut harcamaları ile yatırım harcamalarını etkilemek suretiyle büyüme ve fiyat düzeyinde etkide bulunmasını ifade etmektedir. Faiz kanalında daraltıcı bir para politikası kısa dönem nominal faiz oranlarını artırmakta, nominal faiz oranlarındaki artış ise rasyonel bekleyişler ve fiyat ve ücret katılığı varsayımı altında reel faiz oranlarının yükselmesine yol açmaktadır (Taylor, 1995: 13-14). Nominal faizdeki artışa eşlik eden reel faiz oranları, hane halkında dayanıklı eşya ya da konut sahipliği harcamalarında bir azalmaya, iş dünyasında ise sermaye maliyeti üzerinde baskı oluşturarak

yatırımlarda ertelemeye neden olmaktadır (Kuttner & Mosser, 2002: 15). Rasyonel bekleyişler, aynı zamanda kısa ve uzun dönem faizleri arasındaki bağlantıyı sağlamaktadır. Kısa dönem faiz oranında bir artış, gelecekteki kısa dönem ve uzun dönem faiz oranlarında artış beklentisini doğurmak suretiyle sermaye mallarının yatırım ve kullanım maliyetinin yükselmesine neden olabilmektedir. Artan maliyetler reel ekonomide daha düşük yatırım ve toplam harcamada azalma ile sonuçlanmaktadır (Boivin vd., 2010: 8-9). Faiz kanalının işlemesi için faiz oranının belirli bir seviyede olması gerekmemektedir. Bu oranın sıfır düzeyinde olması durumunda bile aktarım mekanizması geçerli olmaktadır. Nominal faiz oranı sıfır olduğu zaman, toplam para arzında bir genişleme beklenen fiyat düzeyini ve böylece beklenen enflasyonu yükseltebilmektedir. Bu durumda reel faiz oranı düşmekte ve harcamalar canlanmaktadır (Shao, 2020: 3). Günümüzde çoğu merkez bankası, para azını kontrol ederek faiz oranlarını kontrol etmenin yerine para piyasasında kısa dönem faiz oranlarının belirli bir yönde hareket etmesini sağlayacak eylemler almaktadır. Başka deyişle, belirli bir oranda para arzını değiştirmenin yerine kısa dönem faiz oranının para talebi tarafından işaret edilen rotada yön almasına izin verilmektedir (Taylor, 1995: 15). Faizin bir enstrüman olarak kullanılması üç nedenden kaynaklanmaktadır. Merkez bankasının politikasını, diğer politik eylemleri ya da ekonomik şokları değerlendirmeyi kolaylaştırmaktadır. Faize dayalı bir kural merkez bankasının politika aracını uygularken meydana gelen değişimleri öngörmeye temel bir dayanak oluşturmaktadır. Son olarak, rasyonel beklentilerin varlığında faiz oranı, doğru modeli tahmin etme ve makroekonomik değişkenlerin hedeflenen değerlerinden sapmayı belirlemede önemli bir unsurdur (Gerdesmeier & Roffia, 2003: 7).

## 2.2. Kredi Kanalı

Kredi kanalı, para politikasının kredi arzını etkileyerek reel ekonomi üzerinde etkide bulunmasını ifade etmektedir (Bernanke & Blinder, 1992). Kredi kanalı piyasa başarısızlığına dayanmakta, hükümet müdahaleleri ya da asimetrik enformasyon nedeniyle piyasaların tam işlemediği kabul edilmektedir. Hükümetler kaynakların yeniden dağılımını ya da belirli yatırım türlerini artırmak gibi seçici politika hedeflerini gerçekleştirmek için kredi piyasasına müdahalede bulunabilmektedir (Boivin vd., 2010: 16). Asimetrik enformasyonun varlığında ise, fon sağlayıcıları ile talep edenler arasında eksik bilgi ortaya çıkmakta, fon arz edenlerin ters seçim, fon kullanıcıların ahlaki tehlike davranışları ile karşı karşıya kalılabilmektedir. Faiz oranı kanalında, politika kararlarının büyüme ve fiyat istikrarındaki hedeflenen değişimi politika faiz oranı yoluyla sağlanmaya çalışılırken, kredi kanalında banka mevduat ve kredilerini etkilemek suretiyle çıktı ya da fiyat istikrarı hedefi gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır. Bernanke ve Gertler (1995) ile Kashyap ve Stein'e (1994) göre kredi kanalı geleneksel faiz oranı kanalı ile birbirini destekleyen ve parasal aktarım mekanizmasını güçlendiren bir kanaldır. Faiz kanalında, para politikası özellikle reel uzun dönem faiz oranları üzerinde zayıf bir etkiye sahip olmakta, ancak kredi kanalı ile faiz oranının reel ekonomi üzerindeki etkisi güçlenmektedir.

### 2.2.1. Banka kredi kanalı

Banka kredi kanalında, bankaların finansal sistemdeki rolüne odaklanılmaktadır. Fon arzını sağlayan mevduat sahipleri ile fon talep eden yatırımcılar arasında bankalar aracılık sağlamak ve özellikle küçük ve orta büyüklükteki firmaların asimetrik enformasyondan kaynaklanan ters seçim problemlerini minimize edebilmektedir. Banka kredi kanalında para arzındaki değişme ile banka rezervi ve kredi arzı üzerinde politikanın etkide bulunduğu ve parasal aktarımın  $M \downarrow \rightarrow \text{Mevduat} \downarrow \rightarrow \text{Banka Fonları} \downarrow \rightarrow \text{Yatırım} \downarrow \rightarrow \text{Büyüme} \downarrow$  şeklinde işlediği kabul edilmektedir. Buna göre daraltıcı bir para politikası, banka rezerv ve mevduatlarının azalmasına ve bankaların ödünç verebilir fon arzının düşmesine yol açmaktadır. Bu durumda, banka kredilerine bağımlı tüketiciler dayanıklı mal satın alımlarını, yatırımcılar ise sermaye teminini azaltmakta ve böylelikle büyüme negatif yönde etkilenmektedir. Ancak bu görüşe karşılık, para arzı ve banka rezervleri arasındaki bağın zamanla zayıfladığı, aktarım mekanizmasının para arzındaki değişim ile banka rezervlerine etkide bulunmak suretiyle işlemediği savunulmaktadır (Bennett & Peristiani, 2002: 19). Bu görüşe göre, günümüzde yalnızca ödeme akışlarını sağlamak ve herhangi bir belirsizliğe karşı önlem için bankalar rezerv bulundurmakta ve bu nedenle rezerv gereksinimleri düşük olmaktadır. Bu durumda politika aracı olarak faiz oranları sistemdeki rezerv miktarından bağımsız kullanılabilen ve rezerv miktarında bir değişikliğe gitmeden politika duruşunda değişiklik yapılabilmektedir. Dolayısıyla, günümüzde politika

yapıcıları tarafından para arzı yerine faiz oranındaki değişimlere odaklanılmaktadır (Disyatat, 2011). Politika aracının faiz oranı olduğu bir piyasada parasal daralma, mevduat faiz oranının çoğunlukla politika faiz oranından daha düşük seviyede kalmasına ve bankaların daha az mevduat toplamalarına yol açmaktadır. Banka mevduat hacimlerinin azalması ise kredi arzının ve kredilere bağımlı yatırım harcamalarının düşmesine yolaçmaktadır (Shao, 2020: 3). Banka kredi kanalının işlemesi için iki koşulun bir arada gerçekleşmesi gerekmektedir. Bankalar daraltıcı bir politika karşısında kredi arzındaki azalmayı mevduat sertifikaları ya da menkul kıymet ihracı vb. diğer kaynaklardan fon elde ederek dengelememeli, banka kredilerinin hacmi azalmalıdır. Ayrıca, banka kredi arzındaki değişim karşısında kredi alan borçlular reel harcamalarını ayrı tutmamalı, diğer finans kaynakları ile bu değişimi tam olarak ikame edememelidir (Oliner & Rudebusch, 1995: 5). Kanalin etkinliğinde firmaların yapısı da önem arz etmektedir. Büyük firmalar bankalara başvurmadan hisse senedi ve tahvil piyasası yoluyla sermaye piyasasına doğrudan erişebilmekte ancak, küçük ve orta büyüklükteki firmaların sermaye piyasasına başvurma olanakları bulunmamakta ve bu nedenle büyük ölçüde banka kaynaklarına bağımlı kalmaktadırlar. Böylece, küçük ve orta ölçekli firmaların önemli bir paya sahip olduğu ekonomilerde daraltıcı bir politika karşısında bankaların daha az fon arzında bulunması firmaların daha az kredi elde etmelerine yol açmakta ve banka kredi kanalı işlemektedir (Mishkin, 2001: 7). Diğer yandan banka kredi kanalının etkinliği, düşük sermaye yeterliliğine sahip bankaların olduğu ekonomide daha büyük olmaktadır (Gambacorta, 2005: 1738; Disyatat, 2011: 7179; Heuvel, 2002: 261). Daraltıcı bir para politikasında, güçlü sermayeye sahip olmayan bankalar, mevduat kayıpları ya da diğer olumsuz şoklardan dolayı, sermaye gerekliliğinden ve yeni hisse senedi, menkul kıymet ihraç etmenin maliyetinden dolayı kredi vermeyi azaltabilmektedir. Dolayısıyla parasal politikasının reel ekonomi üzerindeki etkisi sermayesi güçlü olmayan bankaların varlığı arttıkça daha güçlü olabilmektedir.

### 2.2.2. Banka bilanço kanalı

Banka bilanço kanalı, bilanço ve gelir tabloları ve dış finansal pirimi değiştiren bilgisel yetersizliklerle ilgilidir (Apergis vd., 2012: 63). Bilanço kanalı da, banka kredi kanalı gibi kredi piyasalarındaki asimetrik enformasyon problemlerinin varlığından doğmaktadır. Parasal daralmaya eşlik ederek artan faiz oranları ters seçim ve ahlaki tehlike sorunlarını doğurabilmektedir. Ters seçim, düşük getiriye sahip düşük riskli yatırımların dışlama etkisiyle kredi piyasasında yer alamamasından kaynaklanmakta iken, ahlaki tehlike, yüksek borç alma faiz oranından borç alanların daha riskli yatırım projelerine yönelmeleri durumunda oluşmaktadır (Hendricks & Kempa, 2011: 403). Daraltıcı bir politika durumunda, faiz oranları daha yüksek olacağı için bankalar borç vermeye gönülsüz olmaktadır. Bankalar kredi miktarını azaltma yoluna gitmekte ya da yüksek risk primini talep ederek kredi faiz oranlarını artırmaktadır. Ayrıca, faiz oranlarının artması bir taraftan talep edilen kredi miktarının azalmasına yol açarken, diğer taraftan kredi kullanan firmaların nakit akışlarını kötüleştirmesine ve bilançolarının bozulmasına neden olarak yatırımları azaltmaktadır (Boivin vd., 2010: 20).

## 3. LİTERATÜR ÖZETİ

Banka kredi kanalının geçerliliğine ilişkin literatürde çok sayıda ampirik çalışma bulunmaktadır. Bernanke ve Blinder (1992), ABD için 1959-1989 dönemi aylık verilerle ve VAR yöntemiyle yaptıkları çalışmalarında kredi kanalının işlediğini tespit etmişlerdir. Garretsen ve Swank (2003), 1982: 12 - 1996: 12 dönemine ilişkin verilerle ve VAR yöntemiyle Hollanda'da banka kredi kanalının etkinliğini araştırmışlar ve kanalın etkin işlemediği sonucuna ulaşmışlardır. Gambacorta (2005), 1986-2001 dönemi için genelleştirilmiş momentler yöntemiyle (GMM), İtalya'daki bankaların yapısını dikkate alarak banka kredi kanalının etkinliğini araştırmıştır. Elde ettiği sonuçlara göre daha az likit kaynağa sahip bankalarda banka kredi kanalının işlediğini, yeterince likit kaynaklara sahip bankalarda ise banka kredi kanalının işlemediğini belirlemiştir. Sun ve diğerleri (2010), Çin için 1997-2008 dönemini kapsayan çeyreklik verilerle hata düzeltme modeli ile araştırma yapmışlardır. Banka mevduatlarının bir yıllık borç verme faiz oranı ve sermaye yeterlik oranı ile negatif ilişkili olduğunu dolayısıyla banka kredi kanalının işlediğini belirlemişlerdir. Apergis ve diğerleri (2012), 2000-2009 dönemi için panel genelleştirilmiş momentler yöntemiyle (GMM), Belçika, Avusturya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Hollanda, Danimarka ve İngiltere için araştırma yapmışlardır. Avrupa merkez bankası politika faiz oranını kısa dönem aracı olarak kabul ettikleri çalışmalarında banka kredi

kanalının, beklentilere dayalı modelin geçerli olduğu faiz oranı kanalına göre daha iyi işlediği sonucuna ulaşmışlardır. Halvorsen ve Jacobsen (2016), Norveç için 1993: 1 – 2008: 8 dönemini kapsayan çalışmalarında doğrusal ve doğrusal olmayan VAR modelleri ile banka kredi kanalının etkinliğini incelemişler ve bankaların zayıf sermayeye sahip oldukları zaman para politikasının büyüme üzerinde daha büyük etkisinin olduğu sonucunu ortaya koymuşlardır. Anwar ve Nguyen (2018), eyreklik verilerle 1995-2010 dönemi Vietnam için parasal aktarım mekanizmalarının etkinliğini yapısal VAR yöntemiyle inceledikleri çalışmalarında para politikalarının çıktı üzerinde gcl bir etkisinin olduğunu, fakat bu etkinin uzun bir gecikmeden sonra olduğunu belirlemişlerdir. Wulandari (2012), Endonezya için yapısal VAR analizi ile faiz kanalı ve banka kredi kanalının etkinliğini incelemiştir. Çalışmada, faiz kanalının ekonomik büyüme üzerinde sınırlı bir etkiye sahip olduğunu buna karşın banka kredi kanalının ekonomik büyümeyi önemli etkilediği sonucuna ulaşmıştır. İddirsu ve Alagidede (2020), üç aşamalı en kk kareler yöntemiyle 2000-2018 dönemi çeyreklik verilerle Güney Afrika için yaptıkları çalışmada, faiz oranı kanalı ve banka kredi kanalının işlediğini tespit etmişlerdir. Durcova (2021), Avrupa bölgesi ülkeleri için 2000: 1 – 2019: 7 dönemi verileri ve VAR yöntemiyle yaptığı çalışmada Avusturya, Almanya ve Fransa ile birlikte Slovakya’da, Avrupa merkez bankasının politika faizinin işlediğini ve faiz kanalının geçerliği olduğunu tespit etmiştir. Literatürde Türkiye zerine de bu konuda yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda analizlerin çoğunlukla VAR yöntemiyle yapıldığı, bununla birlikte son dönemlerde yapısal VAR (SVAR) yöntemine dayanan çalışmaların olduğu görülmektedir (Tablo 1).

**Tablo 1:** Türkiye için Literatür zeti

Çalışma	Dönem	Yöntem	Sonuç
Türkmen ve Arıcan (2021)	2004:Q1-2020:Q1	Engle Granger ve Johansen eşbütünleşme	Banka kredi kanalı çalışmaktadır.
Doğanalp (2021)	2004:Q1-2021:Q3	VAR	Faiz kanalı etkin çalışmaktadır.
Kılınç ve Kılınç (2020)	2003:Q1-2018:Q4	VAR	Banka kredi kanalı çalışmaktadır.
Yurtkur ve Yalçın (2020)	2011:1-2018:9	SVAR	Kredi kanalı çalışmaktadır.
Baştav (2020)	2011:Q1-2018:Q2	Granger ve Toda Yamamoto Nedensellik	Faiz kanalı çalışmamaktadır.
Yalçın ve Gürel (2020)	2011:1-2018:1	SVAR	Banka kredi kanalı çalışmaktadır
Can ve diğerleri (2020)	2006:Q1-2018:Q2	SVAR	Açık enflasyon hedeflemesi döneminde banka kredi kanalı çalışmaktadır.
Tümtürk (2020)	2011:1-2018:12	SVAR	Para stokunun varlığı para politikası şoklarını belirlemede gereksizdir.
Serel ve Güvenoğlu (2019)	2011:1- 2018:12	VAR	Banka kredi kanalı çalışmaktadır.
Sever (2018)	1994-2017	VAR ve Hata düzeltme	Para arzı ile çıktı arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
Belke ve Kaya (2017)	2003:1 2016:12	VAR	Banka kredi kanalı zayıf formda çalışmaktadır.
Ümit (2016)	2003:1-2015:10	VAR	Banka kredi kanalı kısmen çalışmaktadır.
oban ve diğerleri (2016)	2006:1- 2011:3	Johansen eşbütünleşme ve Hata düzeltme	Banka kredi kanalı çalışmaktadır.
zcan (2016)	1990:Q1-2008:Q2	VAR	Faiz kanalı çalışmaktadır.
Arabacı ve Baştürk (2013)	2001:5-2008:5	VAR	Faiz kanalı 2004 sonrası dönemde daha etkin çalışmaktadır.
Akbaş ve diğerleri (2013)	2005:1-2013:7	Yapısal VAR	Faiz kanalı kısa dönemde çalışmaktadır.
Aydın ve İgan (2012)	2002:Q4 -2008:Q1	İki aşamalı regresyon	Kredi kanalı çalışmaktadır.
Taş ve diğerleri (2012)	1990:Q1-2010:Q4	VAR	Banka kredi kanalı kısmen çalışmaktadır
Peker ve Canbazoğlu (2011)	1990:1-2008:11	VAR	Para arzı kontrol edildiği zaman banka kredi kanalı etkin çalışmaktadır.
Erdoğan ve Yıldırım (2010)	1995:1-2008:9	VAR	Faiz kanalı yalnızca 2002:3-2008:9 döneminde çalışmaktadır.
rnek (2009)	1990:Q1- 2016:Q4	VAR	Banka kredi kanalı çalışmamaktadır.

## 4. YÖNTEM

### 4.1. Birim Kök Testleri

Değişkenlerin durağanlığının sağlanması ya da başka bir deyişle birim köke sahip olmaması zaman serileri analizinde temel bir önkoşuldur. Serileri durağan hale getirmeden yapılan analizler gerçeği yansıtmamakta ve seriler arasındaki sahte ilişkiye dayalı yanlış sonuçları üretebilmektedir. Bu nedenle, zaman serileri analizinde öncelikli olarak durağanlık sınamasının yapılması gerekmektedir.

Birim kök testleri içerisinde Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips- Perron (PP) testleri yaygın şekilde kullanılmaktadır.

ADF testinin genel haliyle model yapısı;

$$\text{Yalın Model: } \Delta Y_t = \mu Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (1)$$

$$\text{Kesmeli Model: } \Delta Y_t = \alpha_0 + \mu Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (2)$$

$$\text{Kesmeli ve Trendli Model: } \Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \mu Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (3)$$

Modellerde belirtilen  $\Delta$  serilerin farkını,  $k$  gecikme uzunluğunu göstermektedir.

PP testi ise, Dickey-Fuller testinin geliştirilmesiyle elde edilen bir durağanlık testi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu test, Dickey-Fuller testine hata teriminde boyut çarpıklığının giderilmesi amacıyla hareketli ortalama dâhil edilerek daha güçlü hale getirilmiştir (Perron, 1990). Test modeli;  $\Delta Y_t = \beta_0 + \delta Y_{t-1} + \beta_1(t-T/2) + u_t$  olarak formüle edilebilir. Burada,  $T$  gözlem sayısını göstermektedir.

Serilerin birim kök içermesi durumunda, durağan dışılığın yapısal bir kırılmadan kaynaklanıp kaynaklanmadığı tespit edilmesi, yapısal birim kök testleri ile serinin sınamaya tabi tutulması gerekmektedir. Lee-Strazicich testi (LS), Zivot-Andrews (1992) testi baz alınarak sabitte yapısal kırılmaya izin veren Model A ve trendde yapısal kırılmaya izin veren model C olmak üzere iki modele dayanan bir LM tipi birim kök testidir. (Lee & Strazicich, 2004:1-2). Bu testte Zivot Andrews testinde olduğu gibi kırılma tarihi içsel olarak belirlenmektedir. Zt dış değişkenler vektörü ve kalıntılar  $\epsilon_t \sim iid(0, \sigma^2)$  dağılmak üzere,

$$y_t = \delta' Z_t + \epsilon_t \text{ ve } \epsilon_t = \beta \epsilon_{t-1} + \epsilon_t \quad (4)$$

$$\text{Tahmin edilen model, } \Delta y_t = \delta' \Delta Z_t + \phi \hat{\epsilon}_{t-1} + \epsilon_t \quad (5)$$

$\hat{\epsilon}_t = y_t - \psi_x - Z_t \delta$ ,  $t = 2, \dots, T$  ve  $\psi_x = y_1 - Z_1 \delta$  dir.  $y_1$  ve  $Z_1$  matrislerin başlangıç değerlerini,  $\delta'$  katsayılar matrisini ifade etmektedir. LS testinde, Zt değiştirilerek tek ve iki kırılımlı testler ortaya çıkmaktadır. Zt İki kırılmayı dikkate alarak oluşturulduğunda düzeyde iki kırılmaya izin veren birim kök testi için Model A:  $Z_t = [1, t, D_{1t}, DT_{1t}]$  olmaktadır. Burada,  $j = 1, 2$  iken  $t \geq T_{Bj} + 1$  için  $D_{jt} = 1$ , diğer durumlarda 0 değerini almaktadır. Model C de ise,  $t \geq T_B + 1$  için  $DT_{jt} = t - T_{Bj}$ , diğer durumlarda 0 değerini alan gölge değişkeni göstermek üzere,  $Z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}, DT_{1t}, DT_{2t}]$  olmaktadır. Serinin anlamlı bir yapısal kırılma ile birim köke sahip olduğu yokluk hipotezine karşılık alternatif hipotez anlamlı bir yapısal kırılma ile serinin durağan olduğu şeklindedir.

Mevcut birim kök testleri veri üretme sürecinde istikrarlı durağanlık sonuçlarını bulmada kendilerini sınırlandırmakta ve genellikle yumuşak ya da keskin yapısal kırılmalar, durağan olmama durumu ya da her ikisinin birlikte yer alması gereken durumları dikkate almamaktadır. Buna karşın Shahbaz tarafından geliştirilen SOR testi, yapısal kırılma ve doğrusal olmama dinamiklerini ve diğer tüm veri yapılarını tek bir birim kök testinde hesaba katmaktadır. Bu testte, yanlış tanımlama sorunları önlenerek, zaman serilerinde keskin ve yumuşak kırılmalar birlikte dikkate alınmaktadır. Test iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada, genetik algoritma yoluyla doğrusal olmayan optimizasyon algoritması kısıtı kullanılarak modelin deterministik bileşeni belirlenmekte ve bu modelin kalıntıları aşağıda belirtildiği gibi üç eşitliğe göre hesaplanmaktadır (Shahbaz vd., 2019: 12).

$$\text{Model A : } \hat{\epsilon}_t = y_t - \hat{\alpha}_t - \hat{\alpha}_2 F_t(\hat{\gamma}, \hat{\tau}) \quad (6)$$

$$\text{Model B: } \hat{\epsilon}_t = y_t - \hat{\alpha}_t + \hat{\beta}_{1,t} - \hat{\alpha}_2 F_t(\hat{\gamma}, \hat{\tau}) \quad (7)$$

$$\text{Model C: } \hat{\epsilon}_t = y_t - \hat{\alpha}_t - \hat{\beta}_{1,t} - \hat{\alpha}_2 F_t(\hat{\gamma}, \hat{\tau}) - \hat{\beta}_{2,t} F_t(\hat{\gamma}, \hat{\tau}) \quad (8)$$



İkinci aşamada ise, Enders ve Lee (2012) test istatistiğine göre sıradan en küçük kareler regresyonunda  $\hat{\phi}$  ile ilişkili t değeri hesaplanmaktadır.

$$\hat{\varepsilon}_t = d(t) + \hat{\phi}_1 \hat{\varepsilon}_{t-1} + v_t \quad (9)$$

$v_t$ , durağan bozulmaya sahip varyansı ve  $d(t)$  t'nin deterministik fonksiyonunu göstermektedir.  $\hat{\varepsilon}_t$  zayıf bağımlı ve sabit değer iken fonksiyonel form olan  $d(t)$ 'nin fonksiyonel formunun bilinilip bilinmemesine bağlı olarak  $\hat{\phi}_1$ 'in birim kök sahibi olup olmadığı belirlenmektedir. Bu birim kök testi fourier uzanımını kullanarak olası yaklaşık  $d(t)$  değerini tahmin etmeye dayanmaktadır. Buna göre;

$$d(t) = \alpha_0 + \sum_{k=1}^n \alpha_k \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \sum_{k=1}^n \beta_k \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right), n \leq \frac{T}{2} \quad (10)$$

T gözlem sayısını, k belirli frekansı ve n yaklaşık değer tahmininde yer alan kümülatif sıklık sayısını göstermektedir. Daha küçük frekans sayısını kullanan bir fourier yaklaşımı yumuşak kırılmalı bilinmeyen bir formun temel özelliklerini yakalayabilmekte ve n'in daha küçük olması doğrusal olmayan trendin değerlendirilmesini daha sağlıklı yapmaya izin vermektedir. Bu nedenle, nihai olarak denklem 11'deki eşitlik elde edilecektir.

$$\Delta \hat{\varepsilon}_t = \alpha_0 + \sum_{k=1}^n \alpha_k \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \sum_{k=1}^n \beta_k \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \hat{\phi}_1 \hat{\varepsilon}_t - 1 + \sum_{i=1}^p \varphi_k \Delta \hat{\varepsilon}_t - i + v_t \quad (11)$$

EL test istatistiğinin değeri Model A'da  $\sigma\alpha$  olarak, Model B'de  $\sigma\alpha(\beta)$  ve Model C'de  $\sigma\alpha\beta$  şeklinde kullanılmaktadır. Testte durağan olmama yokluk hipotezine karşılık alternatif hipotezi olarak eşzamanlı olarak keskin ve yumuşak geçişli doğrusal olmayan bir durağanlık sınanmaktadır.

#### 4.2. Yapısal VAR (SVAR) Modeli

VAR modelindeki birtakım eksiklikleri gidermek için Sims (1986) ve Bernanke (1986) tarafından yapısal VAR (SVAR) modeli geliştirilmiştir. SVAR modelinde, standart VAR modeline göre ek olarak tanımlanan kısıtlar ve yapısal matris tahmini kullanılarak özellikle gözlem sayısının düşük olduğu durumlardaki aşırı parametre sorunları ortadan kaldırılmakta ve VAR modeli hatalarının ilişkisiz yapısal şoklara dönüştürülmesi sağlanmaktadır. Ayrıca, standart VAR modellerinin değişkenlerin sıralamasından kaynaklanan tahmin hataları giderilmekte, teorik temele uygun ek kısıtlar tanımlanabilmektedir (Mert & Çağlar, 2019: 244). SVAR analizinden elde edilen sonuçları iktisadi açıdan yorumlamak güçtür. Bunun için etki tepki fonksiyonları ve yapısal varyans ayrıştırması kullanılmaktadır. Etki tepki fonksiyonu, değişkenin yapısal şoklardaki bir birimlik standart sapmaya verdiği tepkiyi ve yönünü gösterirken, varyans ayrıştırması değişkendeki değişimin yüzde kaçının kendisi ve yüzde kaçının diğer değişkenler tarafından açıklandığını ifade etmektedir.

Bir SVAR modeli standart VAR modelinin  $Z_t = A(L)Z_{t-1} + u_t$  olduğu durumda,  $B_0 Z_t = B(L)Z_{t-1} + \varepsilon_t$  'dir. Burada,  $Z_t$  yapısal katsayıları ve  $u_t$  gözlenemeyen şokları ve L gecikme işlemcisini göstermektedir. İndirgenmiş VAR ile yapısal VAR şokları arasındaki ilişki  $\hat{u}_t = \hat{B}_0^{-1} \hat{\varepsilon}_t$  olmaktadır. Wold gösterimi ve hareketli ortalamaya göre SVAR modeli  $Z_t = C(L)\varepsilon_t$  'dir.  $C(L) = C_0 + C_1(L) + \dots + C_j(L)$ ,  $C_j = D_j B_0^{-1}$  yapısal şoklara ( $\varepsilon_t$ ) karşılık etki tepkileri simgelemekte ve  $D_j$  ise indirgenmiş VAR modelinde bir birimlik gözlenemeyen şokların  $u_t$  etki tepkileriyle ilgili olmaktadır. Yapısal VAR modeline B matrisine kısıtlar konularak sınırlamalar getirilebilmektedir. Para politikasının kısa dönemli bir politika aracı olduğundan hareketle, politika aracındaki değişikliklerin reel sektör üzerindeki etkilerinde etki tepki matrisine uzun dönem kısıtı (F kısıtı) uygulanmış, Blanchard-Quah modeline göre matrisler düzenlenmiştir. Bu modele göre uzun dönem kısıtı;  $\Omega \varepsilon_t = F u_t$  ve  $\sum_{\varepsilon} = \Omega^{-1} F F' \Omega^{-1}$  'dir.  $\Omega = (I - B_0 - B_1 - \dots - B_p)^{-1}$  uzun dönem çarpanı olarak ifade edilebilmektedir. Uzun dönem kısıtları F matrisinin terimlerine verilmekte ve F matrisindeki değişkenlerin yapısal şoklara tepkisinin uzun dönemde sifıra eşit olacağı kabul edilerek  $F_{i,j} = 0$  kısıtı getirilmektedir. Çalışmada tahmin edilen her bir sistem politika faiz oranı (r), banka mevduatları(d), banka kredileri (l), gayrisafi sabit sermaye oluşumu (gfc) ve gayrisafi yurtiçi hasılayı (gdp) değişkenlerini içermektedir. İndirgenmiş form VAR hataları  $u_t = (u_t^r, u_t^d, u_t^l, u_t^{gfc}, u_t^{gdp})$  ve yapısal şoklar ise  $\varepsilon_t^r, \varepsilon_t^d, \varepsilon_t^l, \varepsilon_t^{gfc}, \varepsilon_t^{gdp}$  şeklindedir.

## 5. BULGULAR

Çalışmada, Türkiye’de 2010:Q1-2021:Q2 dönemine ait Merkez Bankası veri tabanından (EDVS) elde edilen veriler kullanılmış ve e-views ve Gauss programları yardımıyla analiz gerçekleştirilmiştir. Veriler Merkez Bankası tarafından politika aracı olarak kullanılan 1 haftalık borç verme repo faiz oranı, Banka Mevduatları, Banka Kredileri, yatırımları temsilen Gayrisafi Sabit Sermaye Oluşumu (GCF) ile büyümeyi temsilen gayrisafi yurtiçi hâsıla (GDP) değişkenlerinden oluşmaktadır. Banka mevduatları ve kullanılan kredilere ilişkin veriler, mevduat bankalarına aittir. Mevsimselliği tespit edilen kredi, GCF ve GDP değişkenleri Tramo/Seats yöntemiyle mevsimsellikten arındırılmıştır. Faiz oranı hariç diğer tüm değişkenler 2015 baz yılına göre reelleştirilerek logaritmaları alınmıştır.

Analizin ilk aşamasında birim kök sınaması yapılmıştır. ADF ve PP birim kök testi sonuçlarına göre, sabitli modelde, her iki testte kredi değişkeni hariç, diğer değişkenler birinci mertebeye durağandır. Kredi değişkeni ise düzey değerinde durağandır. Sabitli ve trendli modele göre ise, ADF testine göre faiz ve mevduat değişkenleri düzeyde durağan diğer değişkenler birinci mertebeye durağandır. PP testine göre ise mevduat değişkeni düzeyde durağan diğer değişkenler birinci mertebeye durağandır (Tablo 2).

**Tablo 2:** ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	ADF Birim Kök Testi		PP Birim Kök Testi	
	Seviye Değeri	Birinci Fark	Seviye Değeri	Birinci Fark
<b>Sabitli Model</b>				
Faiz	-2.634099	-3.541564*	-1.603099	-3.676195*
Mevduat	-0.546717	-8.134183*	-0.446001	-8.633514*
Kredi	-4.220775*	---	-4.012874*	---
GFC	0.353422	-6.138498*	0.179001	-6.131294*
GDP	1.328074	-8.313833*	1.531525	-8.336563*
<b>Sabitli ve Trendli Model</b>				
Faiz	-4.060556**	---	-2.649616	-3.651364**
Mevduat	-3.513163**	---	-3.513163**	---
Kredi	-2.379570	-5.538780*	-2.350818	-5.538780*
GFC	-2.141941	-6.791126*	-2.132234	-6.792538*
GDP	-2.141941	-6.791126*	-2.132234	-6.792538*

\*%1 önem düzeyinde, \*\*%5 önem düzeyinde

Sabitli model dikkate alındığında, sıradan birim kök testleri ile yapılan analiz sonucunda, kredi değişkeni hariç diğer değişkenlerin düzeyde durağan olmaması yani birim köke sahip olmaları nedeniyle, durağan dışlıklarının yapısal bir kırılmadan kaynaklanıp kaynaklanmadığının belirlenmesi gerekmektedir. Bu nedenle, söz konusu değişkenler Lee-Strazicich (2013) tek kırılmalı yapısal birim kök testi ile sınanmıştır. Faiz ve mevduat değişkenleri için Model A ve C’de %5 anlamlılık düzeyine göre  $H_0$  hipotezi reddedilmekte ve değişkenlerin yapısal kırılmaya sahip birim kök içerdiği görülmektedir. GFC ve GDP değişkenleri için ise yokluk hipotezi reddedilememekte ve her iki değişkenin anlamlı bir yapısal kırılmaya sahip olmayan birim kök içerdiği sonucuna ulaşılmaktadır (Tablo 3).

**Tablo 3:** Lee- Strazicich Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Model A			Model C		
	Test İstatistiği	Kritik Değer (%5)	Kırılma Tarihi	Test İstatistiği	Kritik Değer (%5)	Kırılma Tarihi
Faiz	-4.951950	-3.487000	2018Q1	-4.938924	-4.341333	2017Q4
Mevduat	-3.499120	-3.487000	2019Q2	-7.537307	-4.327111	2018Q2
GFC	-2.202401	-3.487000	2014Q1	-3.929308	-4.154333	2014Q1
GDP	-1.877746	-3.487000	2018Q4	-4.012868	-4.341333	2016Q2

Birim kök testleri sonuçları birlikte dikkate alındığında, ADF ve PP birim kök testleri sonuçlarının sabitli ve sabitli ve trendli modele göre farklılık gösterdiği görülmektedir. Ayrıca bu testlerde birim köke sahip olduğu belirlenen GFC ve GDF değişkenlerinin Lee-Strazicich testine göre yapısal kırılmanın varlığında durağanlaşmadığı, yapısal kırılmalar altında da birim kök içerdiği görülmektedir. Bu durumda değişkenlerin hangi mertebeden durağan hale geldiklerini belirlemek ve

sağlıklı bir analiz yapmak gctr. Bu nedenle, analizde çelişkili durağanlık sonuçlarını ortadan kaldırmak ve daha sağlam sonuçlara ulaşmak için SOR birim kök testi kullanılmıştır (Tablo 4).

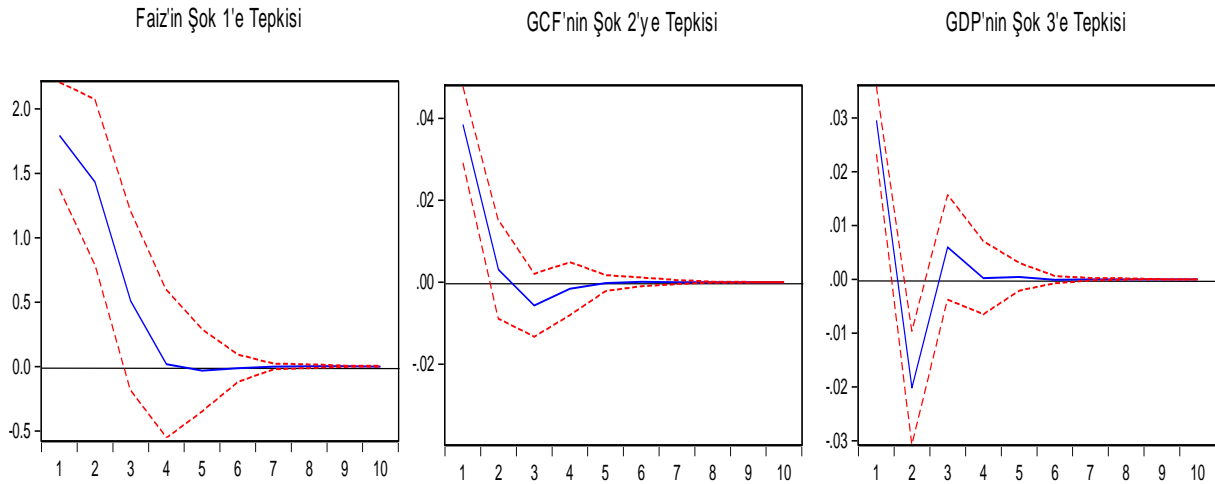
**Tablo 4:** SOR Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	t-stat	$\bar{\alpha}_2$	T	$\bar{y}$	$\alpha_k$
Faiz	-3.61615	3.521681	25.0149	1847.537	43.79228
Mevduat	-3.65038	27.30869	38.6795	46201.32	1108.676
Kredi	-4.35688	27.18852	38.7421	62583.61	1502.624
GCF	-3.04839	25.57695	26.9561	3484.328	89.75887
GDP	-3.19243	26.85685	36.0755	5951.178	151.8711

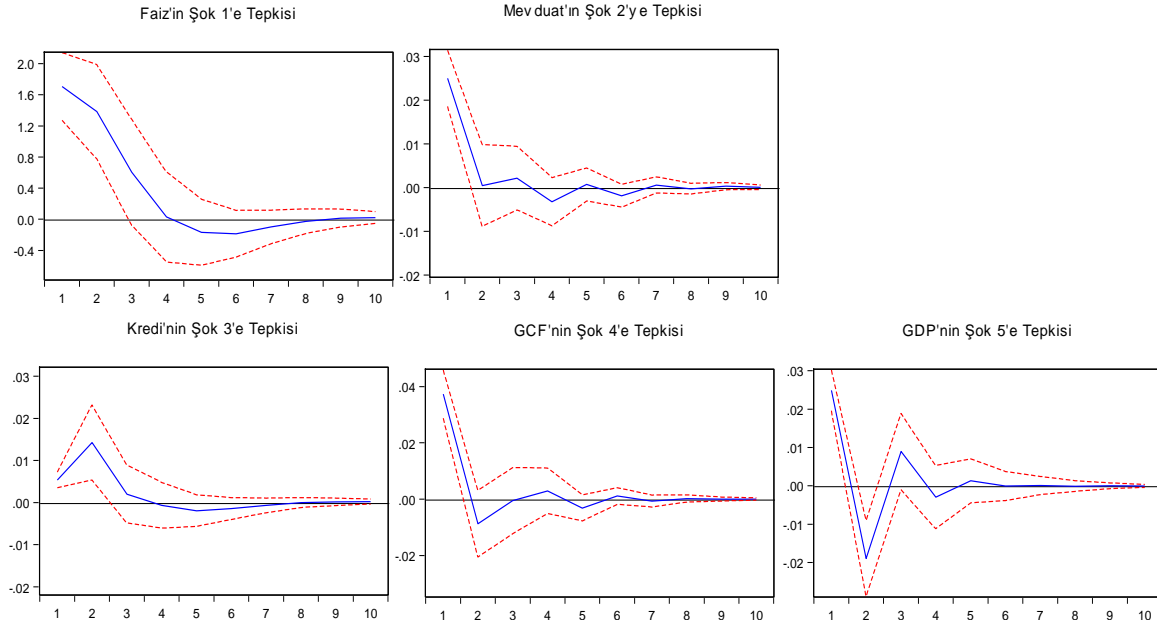
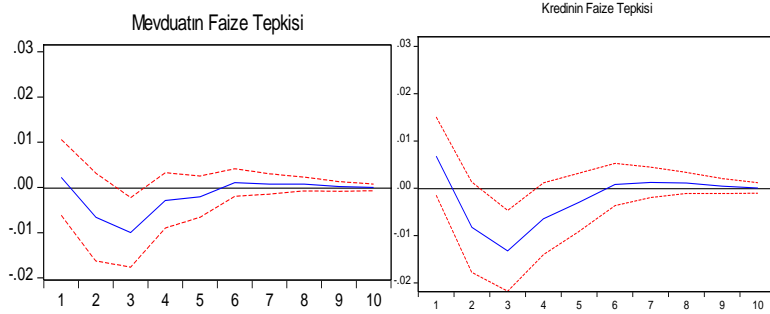
Sonuçlara göre, tüm değişkenler için elde edilen test istatistik değerleri, 50 gözlem değeri ve 1 frekans değerini için %5 anlamlılık düzeyindeki kritik test değerini olan -4.740 değerinden mutlak değerce kcktr. Dolayısıyla,  $H_0$  hipotezi reddedilememekte, SOR testine göre tüm değişkenlerin birim kök içerdiği kabul edilmektedir.

Analizde, uygun gecikme uzunluğuna sahip ve istikrar koşullarını sağlayan model yapısal VAR modeli seçilmiştir. Buna göre faiz kanalı için VAR Modeli VAR (1,1) ve banka kredi kanalı için VAR (1,1)'dir. Belirlenen modellere uzun dönem kısıtı uygulanarak faiz oranı ve banka kredi kanalı için elde edilen etki tepki fonksiyonlarına grafik 1 ve grafik 2'de yer verilmiştir. Etki tepki fonksiyonları oluşan şokların değişkenler üzerinde ne yönde etkide bulunduğu ve bu etkinin ka dönem devam ettiği hakkında bilgi vermektedir. Buna göre, faiz kanalı için grafik-1'de ve Banka kredi kanalı için grafik-2'de (a) panelinde, sistemde bir birimlik şok verilmesi durumunda her bir yapısal şok karşısında değişkenlerin tepkisine yer verilmektedir. Grafik 2 (b) panelinde ise, yalnızca faiz şokuna karşılık mevduat ve kredilerin tepkileri gösterilmektedir.

**Grafik 1:** Faiz Oranı Kanalı Etki Tepki Fonksiyonları



Faiz oranı kanalında, politika faizinde meydana gelen yapısal değişmeyi belirten bir standart sapmalı 1.şoka faizin kendisi yaklaşık 3 dönem boyunca pozitif yönde tepki vermekte ve bu dönemin sonunda tepki anlamlılığını kaybetmektedir. Politika faizi ve GFC'de meydana gelen eşzamanlı yapısal değişmeyi gösteren 2. şok'a GCF'nin tepkisi yaklaşık 2 dönem boyunca pozitif yönde oluşmakta ve bu dönemden itibaren anlamlılığını kaybetmektedir. Politika faizi, GCF ve GDP'de eşzamanlı yapısal değişikleri içeren şok 3'n sisteme verilmesi halinde ise, GDP değişkeninin bu şoka tepkisi yaklaşık 1.5 dönem boyunca pozitif yönde oluşmakta ve bu dönemden sonra negatif fakat anlamlı olmayan bir tepki söz konusu olmaktadır. İktisadi teoriye göre faiz oranlarında meydana gelen değişikliğe yatırım ve sonrasında büyümenin negatif yönde tepki vermesi gerekmektedir. Bir standart sapmalı faiz şokuna GCF ve GDP'nin ilk iki dönemden sonra negatif yönde tepkileri teoriyle uyumludur fakat bu tepkiler istatistikî olarak anlamlı değildir (Grafik 1).

**Grafik 2: Banka Kredi Kanalı Etki Tepki Fonksiyonları****(a) Banka Kredi Kanalı Etki Tepki Fonksiyonları****(b) Faize Mevduat ve Kredinin Tepkisi**

Grafik 2'de (a) panelinde banka kredi kanalının etki tepki fonksiyonları görülmektedir. Banka kredi kanalında, politika faizinde meydana gelen yapısal değişmeyi gösteren bir standart sapmalı 1. Şok'a faizin tepkisi yaklaşık 3 dönem boyunca pozitif yönde oluşmakta ve bu dönemden sonra anlamlılığını kaybetmektedir. Politika faizi ve mevduatta meydana gelen eşzamanlı yapısal değişmeyi gösteren 2. Şok'a mevduatın tepkisi yaklaşık 1,5 dönem boyunca pozitif yönde oluşmakta ve 2. Dönemden itibaren tepki anlamsız olmaktadır. Politika faizi, mevduat ve kredilerde eşzamanlı yapısal değişiklikleri içeren 3.şok'a kredilerin tepkisi yaklaşık 4 dönem boyunca pozitif yönde olmakta, ilk iki dönem bu tepki artan oranda sonrasında ise azalan oranda devam etmektedir. Fakat yaklaşık 2 dönemden sonraki bu tepki anlamlı değildir. Mevduatın şok 2'ye tepkisi teorik temele uyumlu sonuç içermektedir. Daraltıcı bir politikada, artan faiz oranlarının mevduat hacminde artışa yol açması beklenen bir durumdur. Ancak kredilerin tepkisi, bir standart sapmalı şok karşısında negatif yönlü olması beklenirken, aksine pozitif yönde gelişmektedir. Grafik 2 deki (b) panelinde yer verilen, yalnızca faize olan tepkisi dikkate alındığında ise, kredilerin politika faizi karşısında tepkisinin istatistikî olarak anlamlı olmamakla birlikte, 2.dönemden itibaren teoriye uyumlu olarak değiştiği görülmektedir. Buna göre, kredi değişkeni faizdeki değişikliklerden çok mevduattaki değişikliklere daha duyarlıdır. Öte yandan, daraltıcı bir politika karşısında yaklaşık 2. Dönemden itibaren mevduat ve kredi değişkenleri aynı yönde tepki vermekte ve bu tepki her iki değişken için 6.döneme kadar devam etmektedir. Faiz şokuna mevduatların ve kredilerin benzer nitelikteki tepkileri kredilerin mevduatlara bağımlı olduğunu göstermektedir. Ancak bu tepkiler istatistikî olarak anlamsızdır (Panel (b)). Politika faizi, mevduat, kredi ve GCF'de meydana gelen eşzamanlı yapısal değişiklikleri içeren 4.şoka GCF'nin tepkisi yaklaşık 2 dönem boyunca pozitif olmakta ve sonrasında anlamlı olmamakla birlikte 4.döneme kadar negatif yönde oluşmaktadır. Politika faizi, mevduat, kredi, GCF ve GDP'de

meydana gelen eşzamanlı yapısal değişiklikleri içeren 5. şokta ise GDP'nin tepkisi yaklaşık 2 dönem boyunca pozitif yönde oluşmakta ve bu dönemden sonra negatif yönde olmasına rağmen anlamlılığını yitirmektedir. Banka kredi kanalında, daraltıcı bir politika karşısında banka kredilerinin azalarak, yatırım ve büyüme düzeyinde bir dşuşn olması beklenmektedir. Analiz sonuçları bu görüşü ikinci dönemden sonra desteklemekle birlikte, bu sonuçlar istatistikî olarak anlamsızdır.

Değişkenlerdeki değişimin ne kadarının kendisinden ve diğer değişkenler tarafından aıklanadığını belirlemek için yapısal varyans ayrıştırması analizi gerçekleştirilmiştir Faiz kanalı ve banka kredi kanalı için analizi sonuçlarına sırasıyla tablolarda yer verilmiştir.

**Tablo 5: Faiz Kanalı Yapısal Varyans Ayrıştırması**

<b>Yapısal Varyans Ayrıştırması: Faiz</b>				
<b>Dönem</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>Faiz</b>	<b>GCF</b>	<b>GDP</b>
1	1.869778	91.83508	5.584163	2.580753
2	2.369741	93.72474	4.647090	1.628173
3	2.440681	92.71566	4.833913	2.450425
4	2.441186	92.68287	4.846059	2.471075
5	2.441391	92.68386	4.845371	2.470770
6	2.441446	92.68351	4.845429	2.471065
7	2.441448	92.68346	4.845444	2.471095
8	2.441448	92.68346	4.845444	2.471096
<b>Yapısal Varyans Ayrıştırması: GCF</b>				
<b>Dnem</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>Faiz</b>	<b>GCF</b>	<b>GDP</b>
1	0.043071	8.472675	79.79492	11.73240
2	0.053934	17.61549	51.22103	31.16348
3	0.060311	30.50064	41.85219	27.64717
4	0.060430	30.67371	41.75553	27.57076
5	0.060434	30.66995	41.75138	27.57867
6	0.060437	30.67570	41.74772	27.57659
7	0.060437	30.67604	41.74750	27.57646
8	0.060437	30.67604	41.74750	27.57646
<b>Yapısal Varyans Ayrıştırması: GDP</b>				
<b>Dönem</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>Faiz</b>	<b>GCF</b>	<b>GDP</b>
1	0.034369	0.042955	25.95718	73.99986
2	0.040023	0.145412	19.96146	79.89313
3	0.042597	9.465062	18.05813	72.47681
4	0.042636	9.593834	18.05702	72.34915
5	0.042638	9.593294	18.05619	72.35052
6	0.042639	9.597061	18.05546	72.34748
7	0.042639	9.597307	18.05543	72.34726
8	0.042639	9.597311	18.05543	72.34726

Faiz kanalına göre; faiz değişkeni için faizdeki değişimin %92'si değişkenin kendisi tarafından açıklanmaktadır. GCF, faiz'deki değişikliklerin yaklaşık %5'ini açıklarken, GDP %2,5 oranında açıklamaktadır. GCF'nin yapısal varyans ayrıştırması incelendiğinde, ilk dönemde değişkendeki değişikliklerin %79'u kendisi tarafından açıklanırken, bu oran sonraki dönemlerde önemli ölçüde düşmekte ve nc dönemden sonra GFC kendisini %41 oranında açıklamaktadır. GCF'deki değişikliklerin ilk dönem %8'i sonraki dönemlerde %30'u faiz tarafından açıklanmaktadır. GCF'nin faiz tarafından açıklanma gücünün artması, yatırımların faize karşı zamanla duyarlı hale geldiğini göstermektedir. Son olarak değişkendeki değişikliklerin ilk dönemde %11'i ve sonraki dönemlerde %27'si GDP tarafından açıklanmaktadır. GDP'nin yapısal varyans ayrıştırma sonuçlarına bakıldığında, değişkenin kendisi tarafından açıklanma gücünün yüksek olduğu görülmektedir. Değişikliklerin %72'si kendisi tarafından açıklanırken, ilk dönem %0,4', nc dönem ve sonrasında %9,5'i faiz oranı tarafından açıklanmaktadır. GCF de olduğu gibi GDP değişkeni de zamanla faiz oranındaki değişmelere daha duyarlı hale gelmektedir (Tablo 5).

**Tablo 6:** Kredi Kanalı Yapısal Varyans Ayrıştırması

Yapısal Varyans Ayrıştırması: Faiz						
Dönem	Standart Hata	Faiz	Mevduat	Kredi	GCF	GDP
1	1.877900	82.50145	9.218497	6.212914	1.038938	1.028203
2	2.343655	87.78798	5.994468	4.484528	1.072124	0.660899
3	2.459801	85.71819	6.784602	5.413156	0.974965	1.109081
4	2.480971	84.27539	7.286891	6.362932	0.982412	1.092371
5	2.492020	83.98675	7.309684	6.586739	0.989482	1.127349
6	2.499447	84.04801	7.272398	6.568009	0.985699	1.125882
7	2.501689	84.05143	7.277309	6.562965	0.984155	1.124138
8	2.502152	84.03173	7.282115	6.576071	0.984942	1.125147
Yapısal Varyans Ayrıştırması: Mevduat						
Dönem	Standart Hata	Faiz	Mevduat	Kredi	GCF	GDP
1	0.027823	0.643816	80.65426	13.48796	0.562060	4.651898
2	0.034189	4.135933	53.43409	24.83081	0.839149	16.76001
3	0.036916	10.81623	46.16978	21.30856	0.719759	20.98567
4	0.037570	11.02486	45.32107	20.62053	0.865436	22.16811
5	0.037837	11.15997	44.71937	20.43690	1.131878	22.55189
6	0.037944	11.17864	44.72189	20.38384	1.208410	22.50722
7	0.037968	11.20486	44.68839	20.36891	1.239948	22.49790
8	0.037978	11.23802	44.66857	20.35788	1.246150	22.48939
Yapısal Varyans Ayrıştırması: Kredi						
Dönem	Standart Hata	Faiz	Mevduat	Kredi	GCF	GDP
1	0.027858	5.981513	87.22190	3.732090	0.113986	2.950506
2	0.033908	9.963605	59.48355	20.24811	0.338862	9.965868
3	0.037067	21.12362	50.61381	17.23954	0.325610	10.69742
4	0.037867	23.13719	49.14359	16.54736	0.400870	10.77099
5	0.038124	23.42568	48.49917	16.58400	0.536021	10.95513
6	0.038211	23.36274	48.51299	16.65111	0.551812	10.92135
7	0.038242	23.42982	48.43528	16.65630	0.564978	10.91363
8	0.038260	23.49400	48.39215	16.64094	0.566889	10.90601
Yapısal Varyans Ayrıştırması: GCF						
Dönem	Standart Hata	Faiz	Mevduat	Kredi	GCF	GDP
1	0.040696	5.057153	0.000719	3.826790	84.16131	6.954032
2	0.054443	10.59106	10.29102	10.94948	49.56488	18.60355
3	0.060097	21.58564	8.467557	9.781377	40.68531	19.48012
4	0.061261	22.69342	8.859028	9.701485	39.38554	19.36053
5	0.061585	22.83170	8.767604	9.778027	39.23092	19.39175
6	0.061729	22.79723	8.957630	9.858839	39.08226	19.30404
7	0.061776	22.87784	8.945862	9.866937	39.03384	19.27552
8	0.061798	22.92905	8.939887	9.860479	39.00792	19.26266
Yapısal Varyans Ayrıştırması: GDP						
Dönem	Standart Hata	Faiz	Mevduat	Kredi	GCF	GDP
1	0.034661	0.021317	5.997492	3.970435	38.29115	51.71960
2	0.040102	0.489327	6.426934	3.521351	28.60684	60.95555
3	0.042957	6.334653	6.331671	3.846924	26.03216	57.45459
4	0.043574	6.554950	7.202389	3.894432	26.04655	56.30168
5	0.043719	6.662941	7.218120	3.935213	26.16617	56.01755
6	0.043769	6.672387	7.344659	3.954157	26.13911	55.88969
7	0.043782	6.706563	7.343489	3.963904	26.12919	55.85686
8	0.043787	6.726563	7.342032	3.963493	26.12352	55.84439

Kredi kanalında faiz değişkenine ait sonuçlara göre, değişikliklerin büyük kısmı değişkenin kendisi tarafından açıklanmaktadır. Buna göre, ilk dönemde yaklaşık %86'sı, sonraki dönemlerde %82'si kendisi tarafından açıklanırken, %7'si mevduat ve %6'sı kredi tarafından açıklanmaktadır. Mevduatın yapısal varyans ayrıştırması incelendiğinde, mevduattaki değişimlerin kendisi tarafından açıklanma gücü zamanla azalırken, bu değişikliklerin kredi ve GDP tarafından açıklanma oranının arttığı görülmektedir. Mevduattaki değişikliklerin ilk dönemde %80.65'i, dördüncü ve sonraki dönemlerde yaklaşık %45'i kendisi tarafından açıklanmaktadır. Mevduattaki değişikliğin GDP tarafından ilk dönemde %4'ü açıklanırken, daha sonraki dönemlerde yaklaşık %22'si GDP tarafından açıklanmaktadır. Benzer şekilde kredi tarafından ilk dönem %13'ü, daha sonraki dönemlerde %20'si açıklanmaktadır. Kredilerin varyans ayrıştırma sonuçlarına bakıldığında ise, bu değişkendeki

değişikliklerin önemli oranda mevduat değişkeni tarafından açıklandığı görülmektedir. İlk dönemde kredilerdeki değişikliklerin yalnızca %3'ü kendisi tarafından açıklanırken, yaklaşık %87'si mevduat tarafından açıklanmaktadır. Bu sonuç, teorideki banka kredilerinin mevduatlara bağımlı olduğu varsayımına uygundur. Dördüncü dönemde bu oran sırasıyla %16 ve %50 olarak gerçekleşmektedir. Ayrıca dördüncü dönemde kredilerdeki değişimin yaklaşık %23'ü faiz ve %10'u GDP tarafından açıklanmaktadır. GCF'deki değişikliklerin %84'ü değişkenin kendisi tarafından açıklanmakta iken %7'si GDP,%5'i faiz ve %4'ü kredideki değişmeler tarafından açıklanmaktadır. GFC'deki değişiklikler, mevduat tarafından neredeyse hiç açıklanamamaktadır. Dolayısıyla GCF'deki meydana gelen değişikliklerde mevduat hariç diğer değişkenlerin büyük payı bulunmaktadır. Sonraki dönemlere bakıldığında, değişiklerin %39'u kendisi tarafından, %22'si faiz tarafından, %19'u GDP tarafından, %9'u mevduat ve %10'u kredi tarafından açıklanmaktadır. Faiz tarafından, değişikliklerin ilk dönemde %5'inin, sonraki dönemlerde %22'sinin açıklanması, GCF'nin faiz oranındaki değişimlere zamanla duyarlı hale geldiğini göstermektedir. Benzer şekilde ilk dönemde değişkendeki değişikliğin %7'si GDP tarafından açıklanırken, bu oran 4.dönemde %19'a yükselmektedir. Son olarak GDP'deki değişikliklerin dönemlere göre kendisi ve diğer değişkenler tarafından açıklanması birinci dönem hariç istikrarlı bir seyir göstermekte, dördüncü dönem dikkate alındığında bu değişikliğin %56'sı kendisi, %43'ü diğer değişkenler tarafından açıklanmaktadır. Buna göre değişikliklerin %26'sı GCF'deki değişikliklerden, %7 mevduat, %6 faiz ve %4'ü kredideki değişiklikler tarafından gerçekleşmektedir (Tablo 6).

Faiz kanalı ile banka kredi kanalını birlikte ele alarak GDP değişkenine ilişkin sonuçları değerlendirmek mümkündür. Faiz kanalında GDP'deki değişikliklerin %72'si kendisi tarafından açıklanırken, %27'si diğer değişkenler yani faiz ve GCF tarafından açıklanmaktadır. Banka kredi kanalında ise, değişkendeki değişikliklerin %55'i kendisi tarafından %44'ü ise diğer değişkenler tarafından açıklanmaktadır. Buna göre faiz kanalında, GDP'deki değişikliklerin kendisi tarafından açıklanma gücünün kredi kanalına göre daha fazla olduğu görülmektedir. Banka kredi kanalında ise diğer değişkenlerin GDP'deki değişiklikleri açıklama gücü daha fazladır. Etki tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma analizleri bir arada değerlendirildiğinde ise, faiz kanalının büyüme üzerindeki etkisinin zayıf olduğu, banka kredi kanalının varlığında ise bu etkinin arttığı sonucuna varılmaktadır.

## 6. SONUÇ

Bu çalışmada, Türkiye'de 2010:Q1-2021:Q2 dönemi için faiz kanalı ve banka kredi kanalının geçerliliği ve banka kredi kanalının geleneksel faiz kanalını güçlendirip güçlendirmediği analiz edilmiştir. Merkez Bankasının 2010 yılında politika faizi olarak belirlediği 1 haftalık borç verme repo oranları dikkate alınarak analiz dönemi belirlenmiş, faiz kanalı ve banka kredi kanalı yapısında yer alan değişkenlerin birikimli değerlerinin hedef değişken büyüme üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Politika faizindeki değişikliklerin reel ekonomi üzerinde beklenen etkisinin gerçekleşmesi merkez bankasının politika duruşunu da yansıtabilmesi açısından önem arz etmektedir. Türkiye Bankalar Birliği verilerine göre, ülke ekonomisinde finans piyasaları içerisinde bankalar toplam aktif büyüklüğü bakımından sektörün %84'ünü oluşturmaktadır. Toplam 54 bankanın bulunduğu sektörde, mevduat bankalarının toplam bankacılık mevduatları içerisindeki payı %91, toplam krediler içerisindeki payı %86'dır. Toplam kredilerin yaklaşık %48'i küçük ve orta büyüklükteki işletmeler ve tüketiciler tarafından kullanılan kredilerden oluşmaktadır. Toplam krediler içerisinde küçük ve orta büyüklükteki işletmeler ve tüketicilerin sahip olduğu paydan ötürü banka kredi kanalının geçerli olması beklenmektedir.

Analizde öncelikle politika faizi, banka mevduatları, banka kredileri, yatırımları temsilen gayrisafi sabit sermaye oluşumu ve büyümeyi temsilen gayrisafi yurtiçi hâsıla değişkenlerinin birim köke sahip olup olmadıkları geleneksel ADF ve PP testleri ile incelenmiştir. Test sonuçlarına göre birim köke sahip olanların yapısal kırılmadan kaynaklanan bir birim kök özelliği gösterip göstermediği tekli yapısal kırılmalı Lee Strazicich testi ile araştırılmıştır. Durağanlık için elde edilen sonuçların geleneksel ve yapısal kırılmalı testlerde tutarlılık göstermemesi ve daha sağlam sonuçların elde edilebilmesi için SOR birim kök testi kullanılmıştır. SOR birim kök testine göre değişkenlerin tümünün birim köke sahip oldukları belirlenmiştir. Para politikası uygulamalarının kısa dönemde etkili olacağı ve uzun dönemde etkisini kaybetmesi gerektiğinden hareketle Blanchard-Quah modeline göre uzun dönem kısıtı uygulanarak yapısal VAR analizi gerçekleştirilmiştir. Etki tepki fonksiyonları ve

varyans ayrıştırma analizi faiz kanalı ve banka kredi kanalının kısmen çalıştığını göstermektedir. Ayrıca, banka kredi kanalında GDP'nin diğer değişkenlerdeki eşzamanlı yapısal bir şoka tepkisinin faiz kanalındaki tepkisinden daha fazla olduğu, bu haliyle banka kredi kanalının politika faizinin büyüme üzerindeki etkisini zayıf da olsa artırdığı bulgusuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla banka kredi kanalı faiz kanalını güçlendirmektedir. Bununla birlikte, para politikası aracı olarak kullanılan politika faiz oranının reel ekonomi üzerinde beklenen etkiyi oluşturmadığını söylemek mümkündür. Politika aracı olarak seçilen borç verme repo faiz oranı, politika yapıcılarının ve Merkez Bankasının para politikasındaki duruşunu yansıtmada yetersizdir.

Politika kararlarının reel ekonomi üzerinde arzu edilen etkide bulunabilmesi, aktarım mekanizmasının sağlıklı çalışmasına bağlıdır. Bunun için doğru politika aracının seçimi önem taşımakta, politika yapıcılarının para politikası tutumlarını tam olarak piyasaya yansıtılabildiği nitelikte olması gerekmektedir. Bu nedenle, politika faizinin temel araç olarak kabul edildiği durumda, politika faizlerinde bir değişiklik piyasa faizlerine yansıdığı ölçüde parasal aktarım mekanizması etkili olabilecektir. Ayrıca politika aracı öngörülebilir olmalı, fiyat istikrarı ya da ekonomik büyüme amacı doğrultusunda yönlendirildiği konusunda piyasa tarafından inandırıcı bulunmalıdır. Banka kredi kanalının etkili olabilmesi için, bankacılık sektöründeki aksaklıklar giderilmelidir. Kamu bankalarının bankacılık sistemi içerisindeki payı azaltılmalı ve esas olarak ticari bankacılığa dayalı faaliyette bulunmaları sağlanmalıdır. Mali baskınlık azaltılmalı, kamu finansman açıkları para arzı yoluyla karşılanarak aktarım mekanizmasının etkisini zayıflatmamalıdır.

---

**Etik Beyan:** “Etik Kurul” izini alınmasını gerektiren bir yöntem kullanılmamıştır.

**Ethics Statement:** In the study, no method requiring the permission of the “Ethics Committee” was used.

---

## KAYNAKÇA

- Akbaş, Y., Zeren, F., & Özekicioğlu, H. (2013). Türkiye’de parasal aktarım mekanizması: Yapısal VAR analizi. *Journal of Economics and Administrative Sciences*, 14(12), 187-198. <http://esjournal.cumhuriyet.edu.tr/en/pub/issue/4264/57367>
- Anwar, S., & Nguyen, L. P. (2018). Channels of monetary policy transmission in Vietnam. *Journal of Policy Modeling*, 40, 709-729. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0161893818300292>
- Apergis, N., Miller, S., & Alevizopoulou, E. (2012). The bank lending channel and monetary policy rules: Further extensions. 2nd Annual International Conference on Accounting and Finance, *Procedia Economics and Finance*, 2, 63-72. <https://cyberleninka.org/article/n/297203/viewer>
- Arabacı, Ö., & Baştürk, M. F. (2013). Faiz oranı kanalının 2001-2008 döneminde Türkiye’de etkinliğinin değerlendirilmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 15-34. <https://earsiv.anadolu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11421/109/2013-02-02%5B1%5D.pdf?isAllowed=y&sequence=1>
- Aydın, B., & İgan, D. (2012). Bank lending in Turkey: Effects of monetary and fiscal policies. *Emerging Markets Finance & Trade*, 48(5), 78-104. <https://www.jstor.org/stable/pdf/41739235.pdf>
- Baştav, L. (2020). Monetary policy interest rate channel in Turkey: Toda-Yamamoto method (2011-2018). *Fiscaoeconomia*, 4(2), 311-331. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=881323>
- Belke, M., & Kaya, H. (2017). Türkiye’de para politikalarının kredi kanalı aktarımı: VAR yaklaşımı. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(3), 185-208. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/369969>
- Bennett, P., & Peristiani, S. (2002). Are U.S. reserve requirements still binding. *FRBNY Economic Policy Review* / Forthcoming, 1-16. <https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/research/epr/02v08n1/0205bennpdf>



- Bernanke, B. S., & Blinder, A. S. (1992). The federal funds rate and the channels of monetary transmission. *The American Economic Review*, 82(4), 901-921. [https://www.jstor.org/stable/pdf/2117350.pdf?refreqid=excelsior%3Ae6f8e780174e95e7223065d8c4e2f391&ab\\_segments=&origin=](https://www.jstor.org/stable/pdf/2117350.pdf?refreqid=excelsior%3Ae6f8e780174e95e7223065d8c4e2f391&ab_segments=&origin=)
- Bernanke, B. S., & Gertler, M. (1995). Inside the black box: The credit channel of monetary policy transmission. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 27-48. <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.9.4.27>
- Boivin, J., Kiley, M. T., & Mishkin, F. S. (2010). *How has the monetary transmission mechanism evolved over time?*. Finance and Economics Discussion Series, Divisions of Research & Statistics and Monetary Affairs, Federal Reserve Board, 1-88. <https://www.federalreserve.gov/pubs/feds/2010/201026/201026pap.pdf>
- Can, U., Bocuoglu, M. E., & Can, Z. G. (2020). How does the monetary transmission mechanism work? Evidence from Turkey. *Borsa Istanbul Review*, 20(4), 375-382. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2020.05.004>
- ağlar, A. E. (2015). *Yapısal kırılmalı birim kök testlerinin küçük örneklem özelliklerinin karşılaştırılması* (Yayın No. 412145). [Yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurumu Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Disyatat, P. (2011). The bank lending channel revisited. *Journal of Money, Credit and Banking*, 43(4), 712-734. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4616.2011.00394.x>
- Doğanalp, N. (2021). Parasal aktarım kanallarından faiz ve kredi kanalının VAR yöntemiyle incelenmesi: Türkiye örneği. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 33, 138-144. <https://doi.org/10.31590/ejosat.1038909>
- Durcova, J. (2021). The impact of interest rate transmission channel on the prices development in the Eurozone Countries. *Montenegrin Journal of Economics*, 17(2), 23-35. [http://repec.mnje.com/mje/2021/v17-n02/mje\\_2021\\_v17-n02-a12.pdf](http://repec.mnje.com/mje/2021/v17-n02/mje_2021_v17-n02-a12.pdf)
- Erdoğan, S., & Yıldırım, D. . (2010). Is there an interest rate channel for monetary policy in Turkey? *METU Studies in Development*, 37, 247-266. <https://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423909950.pdf>
- Gambacorta, L. (2005). Inside the bank lending channel. *European Economic Review*, 49, 1737-1759. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014292104000613>
- Garretsen, H., & Swank, J. (2003). The bank lending channel in the Netherlands: The impact of monetary policy on households and firms. *De Economist*, 151(1), 35-51. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1023/A:1022984614506.pdf>
- Gerdesmeier D., & Roffia B. (2003). *Empirical estimates of reaction functions for the Euro area*. European Central Bank, Working Paper, No: 206, 1-59. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp206.pdf>
- Gürel, S. P., & Yalçın, E. (2020). Küresel kriz sonrası Türkiye’de parasal aktarım mekanizmasının etkinliği. *Journal of Yaşar University*, 15(59), 444-460. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/830577>
- Halvorsen, J. I., & Jacobsen, D. H. (2016). The bank-lending channel empirically revisited. *Journal of Financial Stability*, 27, 95-105. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1572308916301255>
- Hendricks, T. W., & Kempa, B. (2011). Monetary policy and the credit channel, broad and narrow. *Eastern Economic Journal*, 37(3), 403-416. [https://www.jstor.org/stable/pdf/41239586.pdf?refreqid=excelsior%3A7ebca38b964e37ee82b36c0facfebb37&ab\\_segments=&origin=](https://www.jstor.org/stable/pdf/41239586.pdf?refreqid=excelsior%3A7ebca38b964e37ee82b36c0facfebb37&ab_segments=&origin=)

- Heuvel S. J. V. (2002). Does bank capital matter for monetary transmission?. *FRBNY Economic Policy Review*, 259-265. <https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/research/epr/02v08n1/0205vand.pdf>
- Iddrisu, A., & Alagidede, I. P. (2020). Revisiting interest rate and lending channels of monetary policy transmission in the light of theoretical prescriptions. *Central Bank Review*, 20, 183-192. <https://doi.org/10.1016/j.cbrev.2020.09.002>
- Kashyap, A. K., & Stein, J. C. (1994). *Monetary policy and bank lending*. Monetary Policy, The University of Chicago Press, <http://www.nber.org/chapters/c8334>
- Kılınç, N., Ş., & Kılınç, E. C. (2020). Türkiye’de banka kredi kanalının etkinliği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(2), 418-431, <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1151056>
- Kuttner, K. N., & Mosser, P. C. (2002). The monetary transmission mechanism: Some answers and further questions. *FRBNY Economic Policy Review*, 15-26. <https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/research/epr/02v08n1/0205kutt.pdf>
- Lee, J., & Strazicich, M. (2004). *Minimum LM unit root test with one structural break*. Department of Economics Working Papers, No: 04-17, Appalachian State University. <https://econ.appstate.edu/RePEc/pdf/wp0417.pdf>
- Mert, M., & Çağlar, A. E. (2019). *Eviews ve Gauss uygulamalı zaman serileri analizi*. Detay Yayıncılık.
- Miskhin, F. S. (2001). *The transmission mechanism and the role of asset prices in monetary policy*. Working Paper, No:8617, National Bureau Of Economic Research, 1-21. [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w8617/w8617.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w8617/w8617.pdf)
- Oliner, S. T., & Rudebusch, G. D. (1995). Is there a bank lending channel for monetary policy?. [https://glennrudebusch.com/wp-content/uploads/1995\\_FRBSF-ER\\_Oliner-Rudebusch\\_Is-There-a-Bank-Lending-Channel-for-Monetary-Policy.pdf](https://glennrudebusch.com/wp-content/uploads/1995_FRBSF-ER_Oliner-Rudebusch_Is-There-a-Bank-Lending-Channel-for-Monetary-Policy.pdf)
- Örnek, İ. (2009). Türkiye’de parasal aktarım mekanizması kanallarının işleyişi. *Maliye Dergisi*, 156, 104-125. [https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2019/09/07.%C4%B0brahim.ORNEK\\_.pdf](https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2019/09/07.%C4%B0brahim.ORNEK_.pdf)
- Özcan, C. C. (2016). Parasal aktarım mekanizması kanalları: Türkiye üzerine bir analiz. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 16(32), 188-213. <https://doi.org/10.30976/susead.302142>
- Peker, O., & Canbazoglu, B. (2011). Türkiye’de banka kredi kanalının işleyişi: Ampirik bir analiz. *Yönetim ve Ekonomi*, 18(2), 128-143. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/146069>
- Perron, P. (1990). Testing for a unit root in a time series with a changing mean. *Journal of Business & Economic Statistics*, 8(2), 153-162. [https://www.jstor.org/stable/pdf/1391977.pdf?refreqid=excelsior%3Aec100e030050905c9665d39df6ab9926&ab\\_segments=&origin=](https://www.jstor.org/stable/pdf/1391977.pdf?refreqid=excelsior%3Aec100e030050905c9665d39df6ab9926&ab_segments=&origin=)
- Serel, A., & Güvenoğlu, H. (2019). Banka kredi kanalının işleyişi: Türkiye uygulaması (2011-2018). *Business and Economics Research Journal*, 10(4), 867-883. <https://doi.org/10.20409/berj.2019.207>
- Sever, H. (2018). Türkiye’de parasal aktarım mekanizması; 1994-2017 dönemi. *Sakarya İktisat Dergisi*, 7(2), 44-68. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/501658>
- Shahbaz, M., Omay, T., & Roubaud, D. (2019). *Sharp and smooth breaks in unit root testing of renewable energy consumption: The way forward*. MPRA. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/92176/>
- Shao, Y. (2020). *The bank lending channel under great moderation and great recession*. [https://www.fordham.edu/download/downloads/id/15080/yichen\\_shao\\_-\\_job\\_market\\_paper.pdf](https://www.fordham.edu/download/downloads/id/15080/yichen_shao_-_job_market_paper.pdf)
- Sun, S., Gan, C., & Hu, B. (2010). Bank lending channel in China’s monetary policy transmission mechanism a VECM approach. *Investment Management and Financial Innovations*, 7(2), 59-

71.

[https://www.businessperspectives.org/images/pdf/applications/publishing/templates/article/assets/3249/imfi\\_en\\_2010\\_02\\_Sun.pdf](https://www.businessperspectives.org/images/pdf/applications/publishing/templates/article/assets/3249/imfi_en_2010_02_Sun.pdf)

- Taş, S., rnek, İ., & Utlu, S. (2012). Banka kredi kanalı ve Türkiye uygulaması. *.. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(1), 53-74. <https://eds.s.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=231f97e8-5660-4e0e-9b44-cf009786249b%40redis>
- Taylor, J. B. (1995). The monetary transmission mechanism: An empirical framework. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 11-26. <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.9.4.11>
- Tümtürk, O. (2020). Evaluation of monetary policy shocks in Turkey: A structural VAR approach. *International Journal of Management Economics and Business*, 16(3), 457-473. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1342214>
- Türkmen, E., & Arıcan, E. (2021). Parasal aktarım mekanizması olarak kredi kanalının Türkiye’de ekonomik büyümeye etkisi. *Finansal Araştırmalar ve alışmalar Dergisi*, 13(24), 245-271. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1578684>
- Ümit, A. . (2016). Türkiye’de banka kredi kanalının işleyişini 2001 krizi sonrasında yeniden değerlendirme: Ampirik analiz. *AİB Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 97-123. <https://doi.org/10.11616/basbed.vi.455779>
- Wulandari, R. (2012). Do credit channel and interest rate channel play important role in monetary transmission mechanism in Indonesia?: A structural vector autoregression model. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 65, 557 -563. <https://cyberleninka.org/article/n/988027/viewer>
- Yurtkur, A. K., & Yalçın, E. E. (2020). Türkiye açısından parasal aktarım mekanizması kanallarının SVAR analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 16(4), 745-761. <https://doi.org/10.17130/ijmeb.853330>



## Döviz Piyasalarındaki Simetrik ve Asimetrik Nedensellik İlişkisi

### Symmetric and Asymmetric Causality Relationship in Foreign Exchange Markets

Nazlıgül GÜLCAN<sup>1</sup>, Arife ÖZDEMİR HÖL<sup>2</sup>

#### Öz

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı döviz piyasası araçları arasındaki simetrik ve asimetrik nedensellik ilişkisinin varlığını araştırmaktır.

**Tasarım/Yöntem:** Çalışmada döviz piyasası araçlarından USD/TRY, EUR/TRY, GBP/TRY, CHF/TRY ve JPY/TRY kurları analiz edilmiştir. Analizde araştırmaya dahil edilen dövizlerin Ocak 1999-Mart 2021 dönemi aylık satış/kapanış fiyat verileri kullanılmıştır. Döviz piyasası araçları arasındaki simetrik ilişkiyi belirleyebilmek için Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi ve asimetrik nedensellik ilişkisini belirleyebilmek için Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testinden faydalanılmıştır.

**Bulgular:** Toda-Yamamoto (1995) nedensellik analizi sonucuna göre GBP/TRY ve CHF/TRY ile USD/TRY arasında iki yönlü bir simetrik nedensellik ilişkisinin varlığına; Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi sonucuna göre ise USD/TRY pozitif şoklarından GBP/TRY pozitif şokları ile CHF/TRY ve JPY/TRY negatif şoklarına, USD/TRY negatif şoklarından CHF/TRY negatif şoklarına doğru asimetrik nedensellik ilişkisinin varlığına ulaşılmıştır.

**Sınırlılıklar:** Örneklem için sadece USD/TRY, EUR/TRY, GBP/TRY, CHF/TRY ve JPY/TRY kurlarının dikkate alınması araştırmanın sınırlılığıdır.

**Özgünlük/Değer:** Literatürde genel olarak USD/TRY ve EUR/TRY kurları analiz edilmekle birlikte kurlar arasındaki asimetrik nedensellik ilişkisi değerlendirilmemiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Döviz, Toda-Yamamoto Nedensellik, Hatemi-J Asimetrik Nedensellik

#### Abstract

**Purpose:** The purpose of this study is to examine the existence of symmetric and asymmetric causality relationship between foreign exchange market instruments.

**Design/Methodology:** In the study, USD/TRY, EUR/TRY, GBP/TRY, CHF/TRY and JPY/TRY rates in foreign exchange market instruments were analyzed. In the analysis, January 1999-March 2021 period monthly sales/closing price data of the foreign exchanges included in the research were used. Toda-Yamamoto's (1995) causality test was used to determine the symmetric relationship and Hatemi-J's (2012) asymmetric causality test was used to determine the asymmetric relationship between foreign exchange market instruments.

**Findings:** According to the results of the causality analysis of Toda-Yamamoto (1995), there is a two-way symmetric causality relationship between the GBP/TRY, CHF/TRY and USD/TRY; according to the Hatemi-J (2012) asymmetric causality test result, the existence of an asymmetric causality relationship from USD/TRY positive shocks to GBP/TRY positive shocks to CHF/TRY and JPY/TRY negative shocks, from USD/TRY negative shocks to CHF/TRY negative shocks has been reached.

**Limitations:** Considering only USD/TRY, EUR/TRY, GBP/TRY, CHF/TRY and JPY/TRY rates for the population are the limitations of the research.

**Originality/Value:** In the literature, USD/TRY and EUR/TRY rates have been analyzed in general, and the asymmetric causality relationship between these rates has not been evaluated.

**Keywords:** Foreign Exchange, Toda-Yamamoto Causality, Hatemi-J Asymmetric Causality

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, nazligulgulcan@mehmetakif.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1390-0820

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, aozdemir@mehmetakif.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9902-9174

## 1. GİRİŞ

Döviz, küresel çapta önemli bir ticaret aracı ve finansal işlemlerin dayanağıdır. Ekonomik entegrasyonla artan uluslararası ticaret ve sermaye akışı, dövizin arz ve talebine getirdiği değişim sonucunda döviz piyasasına dinamik bir yapı kazandırmıştır. Bu durumda döviz piyasası, finansal sistemin önemli bir bileşeni olmakla birlikte aynı zamanda uluslararası faaliyetlerin kolaylaştırıcısı ve yatırım kanalıdır (Le vd., 2018: 2). Uluslararası iş bölümünün desteklenmesi amacıyla yabancı ülke paralarına ihtiyaç duyan kitleye gerekli fonların tedarik edilmesi, farklı ülkelerde bulunan işletmelerden ihracatçı işletmenin gönderdiği malların karşılığının sevkiyat belgesinin ithalatçı işletmenin muhabir bankasına ibrazıyla tahsil edilmesi ve ithalatçı işletmenin malı teslim aldığı anda ödeme yapmasından dolayı malın sevkiyat döneminde döviz piyasasında bulunan ticari bankalarca kredilendirilme olanağının sunulması ile döviz piyasasında işlem yapan katılımcıların kur riskine karşı korunmalarının sağlanması döviz piyasasının işlevlerini oluşturmaktadır (Ünsal, 2005: 458-459). Böylece piyasa katılımcıları arasında döviz kurlarındaki istikrarın ve piyasalardaki düzenli işleyişin sağlanması amacıyla merkez bankaları, riskin minimizasyonu ve karın maksimizasyonu için döviz alım-satım işlemi yapan ticari bankalar, ithalat-ihracat şirketleri, spekülörler ile bireyler yer almaktadır.

Döviz kurlarının belirlenmesini ve fiyatlar üzerindeki değişimini açıklayan döviz kur sistemi genel olarak sabit ve esnek (dalgalı) döviz kuru sistemi olarak ayrılmaktadır. Ayrıca bu iki kur sistemi arasında yer alan ve her iki sistemin de belirli niteliklerini taşıyan karma kur sistemi de bulunmaktadır (Odabaşı, 2011: 5). Sabit kur sisteminde döviz kurları merkez bankaları ya da yetkili bir otorite aracılığıyla ilan edilmekte; bu otoriteler tarafından tekrar müdahale edilmediği sürece kur sabit kaldığı ve talep edilen kadar döviz satmayı/arz edilen kadar döviz almayı taahhüt ettiği kur sistemidir (Çepni, 2014: 151). Bu sistemde merkez bankası yerel ülke parasının değerini korumak amacıyla belirli bir döviz kuru değeri açıklamaktadır. Döviz kuru belirsizliğinin en aza indirgenmesiyle uluslararası ticari işlemlerden kaynaklanan risk yönetiminin sağlanması ve enflasyonun baskılanarak fiyat istikrarının oluşturulması, bu sistemin avantajlarından biridir (Müslümov vd., 2002: 6). Esnek kur sistemi, döviz kurlarının serbest piyasa koşulları altında arz ve talebe göre belirlendiği kur sistemidir. Esnek kur sisteminde merkez bankasının para politikalarını bağımsız şekilde uygulaması ve ekonomik şoklara karşı etkin bir uyum göstermesine rağmen, kur belirsizliği ve kontrolsüzlüğü dış ticaret hacmini olumsuz olarak etkilemektedir (Odabaşı, 2011: 7). Karma kur sisteminde ise döviz kuru, belirlenen alt ve üst kur değerleri içerisinde dalgalanmaktadır. Bu değerlerin dışına çıkması halinde merkez bankası ya da belirli bir otorite tarafından piyasaya müdahale edilmektedir. Bu sistem sermaye hareketliliğinin yoğun olduğu ülkelerde uygulanması zordur.

Ekonomiyi etkileyen başlıca göstergelerden biri olan döviz kuru tüketim, yatırım, enflasyon ve dış ticaret hacmi vb. gibi değişkenlerle ilgili kararlarda önem arz etmektedir (Gürüş & Büyükmumcu, 2015: 77). Döviz kurlarının yükselmesi yerel ülke parasının değerinin azalmasına, diğer ülke paralarının değerinin artmasına neden olmakta; böylece hammadde/ara malların büyük çoğunluğunu ithal eden ülkelerde birçok ürün ve hizmetin fiyatının artmasına ve alım gücünün düşmesine yol açmaktadır. Fiyatlardaki artışlar ise enflasyon oranına etki ederek faiz oranlarının artmasına; faiz oranlarının artması ise işletmelerin yüksek borçlanma maliyetlerine katlanmak zorunda kalmasına ve ülkeye yapılan yatırımların azalmasına böylece büyüme hızının düşmesine yol açmaktadır. Döviz kurlarının yükselmesi genel olarak olumsuz olarak değerlendirilse de aynı zamanda ülkedeki ürün ve hizmet fiyatlarının diğer ülkelere göre makul bir düzeye getireceğinden yurtdışından gelen yoğun taleplerin karşılanmasıyla cari açığın kapatılmasına yardımcı olmaktadır. Böylece döviz kurlarındaki değişim ve belirsizlik, dış ticaret hacmini etkilemektedir.

Finansal piyasalar içerisinde önemli bir yatırım alanı olan döviz piyasalarında, gelişen teknoloji sayesinde sürekli işlem yapılmaktadır. İşlem ve hacimleri itibarıyla sürdürülebilir bir ivmeye sahip olan bu piyasalarda, görülen yüksek volatilité yatırımcıların risk yönetimini zorlaştırmaktadır. Dolayısıyla piyasa katılımcılarının dövizler arasındaki ilişkileri takip etmeleri, üstlenecekleri risk açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmada da döviz piyasasında yer almak isteyen potansiyel yatırımcılara yol gösterici olması açısından piyasada en çok işlem hacmine sahip döviz kurları arasındaki simetrik ve asimetrik ilişkinin varlığı araştırılmaktadır.

Çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Çalışmada döviz piyasasının açıklandığı bu ilk bölümün ardından, ikinci bölümde döviz piyasaları arasındaki ilişkiyi araştıran ampirik çalışmalara yer verilmiş, nc bölümde analizde kullanılan yöntem hakkında bilgilerde bulunulmuş, dördüncü bölümde analiz bulguları belirtilmiş ve son bölümde ise sonuçlar değerlendirilmiştir.

## 2. LİTERATÜR ARAşTIRMASI

Literatürde döviz kurları arasındaki ilişkiyi araştıran birçok çalışma yer almaktadır. Bu çalışmalardan bazılarının zet bilgilerine aşağıda yer verilmiştir.

Asimakopoulos ve diğerleri (2000), döviz vadeli işlem getirileri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmada Ocak 1986-Nisan 1997 dönemi GBP/USD, DM/USD, JPY/USD ve CHF/USD kurlarının vadeli işlem getirileri değerlendirilmiştir. Doğrusal olmayan Granger nedensellik testi sonuçlarına göre JPY/USD ve GBP/USD'den DM/USD'ye, GBP/USD ve DM/USD'den CHF/USD' ye doğru tek yönlü doğrusal olmayan Granger nedenselliği bulgusuna ulaşılmıştır. GARCH filtreli doğrusal olmayan Granger nedensellik testine göre volatil etkiler dikkate alındığında vadeli döviz getirileri birbirleri için zayıf bir tahmin gücüne sahiptir.

Ferre ve Hall (2002), çalışmalarında döviz piyasasındaki ilişkiyi ve etkinliği araştırmışlardır. Şubat 1984-Nisan 1997 dönemi BF/USD ve DM/USD aylık kurları ile Ocak 1980-Nisan 1997 dönemi AS/USD ve DM/USD aylık kur değişim oranlarının analiz edildiği çalışmada, eşbütünleşme testi sonuçlarına göre BF/USD ve AS/USD, DM/USD ile uzun dönemli bir ilişkisi olduğuna; tam bilgi maksimum olasılık testi sonucuna göre ise BF/USD ile DM/USD arasında etkin olmayan, AS/USD ile DM/USD arasında ise etkin bir piyasaya ulaşılmıştır.

AuYong ve diğerleri (2004), 1990'lı yıllarda yaşanan finansal kriz dönemlerinde Asya ve gelişmekte olan piyasalardaki döviz kurlarının aralarındaki nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. 1994 Meksika, 1997 Asya, 1998 Rusya ve 1999 Brezilya krizinin dikkate alındığı çalışmada, 03.01.1994-31.12.2001 dönemi HKD/USD, JPY/USD, KRW/USD, TWN/USD, CHR/USD, IDR/USD, MYR/USD, PHP/USD, SGD/USD, THB/USD, AGP/USD, BRR/USD, MXP/USD ve RUR/USD günlük kurları Engle-Granger eşbütünleşme ve Granger nedensellik yöntemleriyle değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonuçlarına göre Meksika krizi öncesi dönemde çoğu döviz kurları arasında herhangi bir nedensel ilişki olmadığı, kriz döneminde kriz öncesi dönemdeki ilgisiz para birimleri arasında nedensel ilişki olduğu; Asya krizi, Brezilya krizi ve Rusya krizi sonrası dönemde Asya para birimleri arasında nedensellik ilişkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Khl (2007), alışmasında Euro'nun finansal piyasalarda yer almasından itibaren döviz piyasasındaki etkinliğini araştırmıştır. AUD/USD, CAD/USD, CHF/USD, GBP/USD, EUR/USD, JPY/USD, SEK/USD kurlarının analiz edildiği çalışmada, 04.01.1999-29.12.2006 dönemi günlük veriler kullanılmıştır. PP, Dickey Fuller-GLS ve KPSS birim kök testleri sonuçlarına göre döviz piyasasının büyük lde piyasa etkinliği hipoteziyle tutarlı olduğu; Johansen ve Gregory Hansen eşbütünleşme testleri sonuçlarına göre EUR/USD ile GBP/USD arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığına ulaşılmıştır.

Kang (2008), G-7 lke para birimlerinin ABD Doları cinsinden değerlerinin birbirleri arasındaki ilişkisini araştırmıştır. Mart 1973-Aralık 2001 dönemi JPY/USD, DM/USD, GBP/USD, CFA/USD, ITL/USD ve CAD/USD aylık kurlarının analiz edildiği çalışmada, geleneksel MLE, OLS ile Search yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda tüm döviz kurlarının birbirleriyle eşbütünleşik olduğu belirlenmiştir.

Bekiros ve Marcellino (2013), çalışmalarında döviz piyasalarında en çok kullanılan para birimlerinin birbirleriyle olan bağımlılığını araştırmışlardır. 05.01.1999-10.05.2010 dönemi EUR/USD, GBP/USD, JPY/USD günlük/kapanış fiyatlarının dikkate alındığı çalışmada, zaman leği analizi sonucuna göre tüm zamanlarda varlığını sürdüren bir nedensel ilişkiye rastlanmamıştır.

Berke ve diğerleri (2014), Türkiye'deki döviz piyasasının etkinliğini araştırmak amacıyla Nisan 2006-Aralık 2013 dönemi TRY/EUR ve TRY/USD aylık spot ve forward kurlarını analiz etmişlerdir. Geleneksel ADF ve PP birim kök testleri ile iki kırılmayı dikkate alan LM birim kök testi sonucuna göre döviz piyasasının zayıf formda etkin olduğuna, Maki yapısal kırılmalı eşbütünleşme testi sonucuna göre ise döviz piyasasının yarı gcl formda etkin olmadığına ulaşılmıştır.

Bohdalova ve Gregus (2014), Macar Forinti ve Polonya Zlotisi para birimlerinin birbirlerine olan bağımlılığını araştırmışlardır. 02.01.2009-08.05.2014 dönemi PLZ/USD ve HUF/USD spot kurları analiz edilmiştir. Hata düzeltme modeline göre Ağustos 2011'den itibaren HUF/USD ve PLZ/USD kurlarının haftalık olarak eşbütünleşik olduğu, etki-tepki analizine göre her iki kurum birbirlerine olan katkısının düşük olduğu belirlenmiştir.

Çiçek (2014), Türk döviz piyasalarının etkinliğini forward kur ve spot kur arasındaki eşbütünleşme perspektifi üzerinden araştırmıştır. 05.02.2005-26.07.2013 dönemi TRY/USD ve TRY/EUR günlük kurlarının analiz edildiği çalışmada, ADF ve PP birim kök testi sonuçlarına göre incelenen kurların zayıf formda etkin piyasa özelliği sergilediği, böylece rassal yürüyüş izlediği görülmektedir. Johansen eşbütünleşme testi sonuçlarına göre forward oranlarının karşılığı olan spot oranlarla uzun dönemli bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Kumar (2015), Euro dayanaklı vadeli işlemlerin döviz kurlarındaki oynaklığa etkisini araştırmıştır. 01.01.2006-30.09.2014 dönemi INR/EUR günlük kurlarının dikkate alındığı çalışmada, döviz kuru getiri volatilitesi Genelleştirilmiş Otoresif Koşullu Heteroskedastisite (GARCH (1, 1)) ve Glostten Jagannathan Runkle (GJR) GARCH modelleri aracılığıyla analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda döviz kurlarındaki volatilitenin kalıcı olduğu, piyasalardaki iyi haberin kötü haberden daha fazla volatiliteye neden olduğu belirlenmiştir. Ayrıca vadeli işlem sonrasında, öncesine göre volatilitede azalma olduğu tespit edilmiştir.

Polat (2015) EUR/TRY, USD/TRY ve GBP/TRY efektif döviz kurları arasındaki nedensellik ilişkisini araştırdığı çalışmasında, 06.01.2012-29.11.2013 dönemi haftalık satış/kapanış değerlerini analiz etmiştir. Granger nedensellik testi sonucuna göre GBP/TRY'den EUR/TRY'ye doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu, USD/TRY kurunu diğer kurların etkilemediği ve diğer kurlardan etkilenmediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Le ve diğerleri (2018), gelişmiş ve yükselen ekonomilerin para birimlerinin dinamik bağıllığını analiz etmişlerdir. Gelişmiş ekonomilerden EUR, JPY, GBP, AUD, CAD, CHF, SEK, NZD, NOK ve DKK, diğer gelişmiş ekonomilerden SGD, HKD, TWD, KRW, CZK ve ILS, yükselen öncü ve büyüyen ekonomilerden BRL, RUB, INR, CNY, MXN, IDR, PHP, MYR ve TRY, diğer gelişmekte olan ekonomilerden ZAR, COP, CLP, PEN, HUF, PLN, RON, SAR ve THB para birimleri ABD Doları cinsinden değerleri analiz edilmiştir. 1999-2017 döneminin 1999-2002, 2003-2007, 2007-2009, 2009-2012, 2012-2015 ve 2016-2017 alt dönemlere ayrıldığı çalışmada, koşullu Granger nedensellik yaklaşımına göre küresel para birimleri arasında bağlantı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Cremaschini (2019), uluslararası para birimlerinin birbirleriyle ilişkisini araştırmıştır. Çalışmada Mayıs 1999-Mayıs 2018 dönemi USD/EUR, JPY/EUR ve GBP/EUR aylık kurları analiz edilmiştir. Johansen eşbütünleşme testi sonucuna göre araştırmaya dahil edilen döviz kurları arasında herhangi bir eşbütünleşme ilişkisi olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Sadhvani (2020), çalışmasında ABD Doları, Euro, İngiliz Sterlini ve Japon Yeni arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkinin varlığını araştırmıştır. Para birimleri arasındaki ilişkiyi belirlemek için 01.01.2007-31.12.2018 dönemi USD/INR, EUR/INR, GBP/INR ve JPY/INR günlük kurları analiz edilmiştir. Korelasyon analizi sonucuna göre USD/INR ile EUR/INR ve GBP/INR arasında güçlü pozitif korelasyon, JPY/INR ile nispeten zayıf pozitif korelasyona ulaşılmıştır. Granger nedensellik testi sonucuna göre EUR/INR ve GBP/INR'den USD/INR'ye, JPY/INR'den GBP/INR'ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Johansen eşbütünleşme testine göre değişkenler arasında eşbütünleşme olduğu, vektör otoresif testine göre ise değişkenler arasında kısa dönemli bir ilişkinin varlığına ulaşılmıştır.

Literatürdeki çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde döviz kurları olarak ABD Doları, Euro, Hindistan Rupisi ve Türk Lirası cinsinden değerler ele alınmıştır. Türk Lirası'nı dikkate alınan Berke ve diğerleri (2014) ve Çiçek (2014) çalışmalarında ise sadece TRY/EUR ve TRY/USD kurları analiz edilmiştir. Bu çalışmada ise literatürden farklı olarak USD/TRY, EUR/TRY, GBP/TRY, CHF/TRY ve JPY/TRY kurları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmada yöntem olarak geleneksel eşbütünleşme testi yerine rejim değişikliklerini dikkate alan yapısal kırılmalı model tercih edilmiştir. Ayrıca döviz kurları arasında hem simetrik hem de asimetrik nedensellik ilişkisinin varlığı araştırma konusu olarak belirlenmiştir.

### 3. UYGULAMA

#### 3.1. Yöntem

Zaman serisi analizlerinde seriler arasında sahte ilişki problemiyle karşılaşılmaması için serilerin durağan olması gerekir. Durağanlığın tespit edilmesi için kullanılan geleneksel birim kök testlerinden (Dickey Fuller (DF), Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF), Philips Perron (PP), Kwiatkowski Phillips Schmidt Shin (KPSS) ve Ng Perron birim kök testi vb.) sonra geliştirilen ve muhtemel yapısal değişiklikleri dikkate alan kırılmalı testlerden biri de Carrion-i Silvestre ve diğerleri (2009) oklu yapısal kırılmalı birim kök testidir. Carrion-i Silvestre ve diğerleri (2009) oklu yapısal kırılmalı birim kök testi, beş yapısal kırılmaya izin vermekte ve kırılma tarihleri modelde içsel olarak belirlenmektedir. Testte kırılma tarihleri, Bai-Perron (2003) algoritması kullanılarak ve quasi-GLS yöntemi aracılığıyla hata karelerinin minimizasyonu sonucu elde edilmektedir. Testin stokastik veri üretme süreci aşağıdaki gibidir:

$$Y_t = d_t + u_t \quad (1)$$

$$u_t = au_{t-1} + v_t \quad t = 0, 1, 2, 3, \dots, T \quad (2)$$

Carrion-i Silvestre ve diğerleri (2009) oklu yapısal kırılmalı birim kök testinde beş farklı test istatistiği kullanılmaktadır. Bunlar:

$$P_T(\lambda^0) = \{S(\bar{\alpha}, \lambda^0) - \bar{\alpha}S(1, \lambda^0)\} / s^2(\lambda^0) \quad (3)$$

$$MP_T(\lambda^0) = [c^{-2}T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 + (1 - \bar{c})T^{-1}\tilde{y}_T^2] / s(\lambda^0)^2 \quad (4)$$

$$MZ_\alpha(\lambda^0) = (T^{-1}\tilde{y}_T^2 - s(\lambda^0)^2)(2T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2)^{-1} \quad (5)$$

$$MSB(\lambda^0) = (s(\lambda^0)^{-2}T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2)^{\frac{1}{2}} \quad (6)$$

$$MZ_t(\lambda^0) = (T^{-1}\tilde{y}_T^2 - s(\lambda^0)^2)(4s(\lambda^0)^2T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2)^{\frac{1}{2}} \quad (7)$$

Carrion-i Silvestre ve diğerleri (2009) oklu yapısal kırılmalı birim kök testinde sıfır hipotezi ‘Yapısal kırılmalar altında birim kök vardır’ şeklinde oluşturulur; test sonucunda elde edilen test istatistik değerlerinin kritik değerlerden küçük olması halinde yapısal kırılmalar altında serilerin durağan olduğu sonucuna ulaşılır.

Maki (2012) oklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme testi, değişkenler arasındaki muhtemel uzun dönemli ilişkiyi çoklu yapısal kırılmaları dikkate alarak belirleyen eşbütünleşme testlerindedir. Maki (2012) oklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme testi beş kırılmaya kadar izin vermektedir. Yöntemde kırılma tarihleri içsel olarak belirlenmektedir. Teste göre  $t$  istatistiğinin minimum olduğu tarih, yapısal kırılma tarihi olarak değerlendirilmektedir. İlk yapısal kırılma tarihinin tespit edilmesinin ardından diğer yapısal kırılma tarihleri belirlenirken modele önceki yapısal kırılma tarihleri eklenerek yeni  $t$  istatistiği hesaplanır. Maki (2012) oklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme testinde dört farklı model oluşturulmuştur. Bunlar:

*Sabit terimde kırılmaya izin verilen trendsiz model:*

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \beta' x_t + u_t \quad (8)$$

*Sabit terimde ve eğimde kırılmaya izin verilen trendsiz model:*

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \beta' x_t + \sum_{i=1}^k \beta' x_t D_{i,t} + u_t \quad (9)$$

*Sabit terimde ve eğimde kırılmaya izin verilen trendli model:*

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \gamma t + \beta' x_t + \sum_{i=1}^k \beta' x_t D_{i,t} + u_t \quad (10)$$

*Sabit terimde, eğimde ve trendde kırılmaya izin verilen model:*

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \gamma t + \sum_{i=1}^k \gamma_i t D_{i,t} + \beta' x_t + \sum_{i=1}^k \beta' x_t D_{i,t} + u_t \quad (11)$$

Modellerde belirtilen  $\mu$  sabit terimi,  $\beta$  bağımsız değişken katsayısını,  $\gamma_i$  trend katsayısını ve  $D_i$  ise kukla değişkeni ifade eder. Maki (2012) oklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme testinin sıfır hipotezi ‘Yapısal kırılmalar altında eşbütünleşme yoktur’ şeklinde oluşturulur; test sonucunda ulaşılan test



istatistik değerlerinin kritik değerlerden küçük olması durumunda değişkenler arasında yapısal kırılmalar altında eşbütünleşme olduğu sonucuna ulaşılır.

Toda-Yamamoto (1995), değişkenler arasındaki Granger (1969) nedensellik ilişkisinin varlığını gecikmesi artırılmış  $VAR_{(k+d_{max})}$  modeliyle tahmin edilmesini sağlayan bir yöntem geliştirmişlerdir. Bu yöntemde, değişkenlerin durağanlık dereceleri ve aralarındaki muhtemel eşbütünleşme ilişkisi dikkate alınmaksızın model tahmini yapılır. Modelin gecikme uzunluğu ( $k$ ) ve maksimum bütünleşme derecesi ( $d_{max}$ ) belirlendikten sonra bir  $VAR_{(k+d_{max})}$  model oluşturularak test gerçekleştirilir. Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testinin denklemleri aşağıdaki şekildedir:

$$Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \beta_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \beta_{2i} X_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (12)$$

$$X_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \beta_{1i} X_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \beta_{2i} Y_{t-i} + \varepsilon_{2t} \quad (13)$$

Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testinin sıfır hipotezi ' $H_0: \beta_{2i} = 0$  ( $X, Y$ 'nin Granger nedeni değildir)', alternatif hipotezi ' $H_0: \beta_{2i} \neq 0$  ( $X, Y$ 'nin Granger nedenidir)' şeklinde oluşturulmuştur. Test sonucunda düzeltilmiş Wald istatistiği kritik değerlerden küçükse değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin varlığına ulaşılır.

Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi ise değişkenlerin değişimlerini pozitif ve negatif bileşenlere ayırarak değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini değerlendirmektedir. Test, simetrik nedensellik testlerinin serilerdeki pozitif ve negatif şokların etkisinin aynı olduğu varsayımının değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığını açıklamada yetersiz kalmasından dolayı geliştirilmiştir. Hatemi-J (2012)'nin  $y_{1t}$  ve  $y_{2t}$  serilerinin negatif ve pozitif şoklarının ayırt edilmesi için oluşturulan rassal yürüyüş modeli şu şekildedir:

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i} \quad (14)$$

$$y_{2t} = y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i} \quad (15)$$

Modelde belirtilen  $t = 1, 2, \dots, T$  iken  $y_{1,0}$  ve  $y_{2,0}$  başlangıç değerlerini,  $\varepsilon_{1i}$  ve  $\varepsilon_{2i}$  beyaz gürültülü hata terimlerini göstermektedir. Testte negatif ve pozitif şoklar aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$\varepsilon_{1i}^- = \min(\varepsilon_{1i}, 0) \text{ ve } \varepsilon_{2i}^- = \min(\varepsilon_{2i}, 0) \quad (16)$$

$$\varepsilon_{1i}^+ = \max(\varepsilon_{1i}, 0) \text{ ve } \varepsilon_{2i}^+ = \max(\varepsilon_{2i}, 0) \quad (17)$$

Böylece  $\varepsilon_{1t} = \varepsilon_{1t}^+ + \varepsilon_{1t}^-$  ve  $\varepsilon_{2t} = \varepsilon_{2t}^+ + \varepsilon_{2t}^-$  ifade edilir. Denklem yeniden düzenlendiğinde ise

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+ + \varepsilon_{1i}^- \quad (18)$$

$$y_{2t} = y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+ + \varepsilon_{2i}^- \quad (19)$$

şeklinde ifade edilir.

Serilerde yer alan negatif ve pozitif şoklar kümülatif olarak dikkate alındığında;

$$y_{1t}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^-, y_{1t}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+, y_{2t}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^-, y_{2t}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+ \quad (20)$$

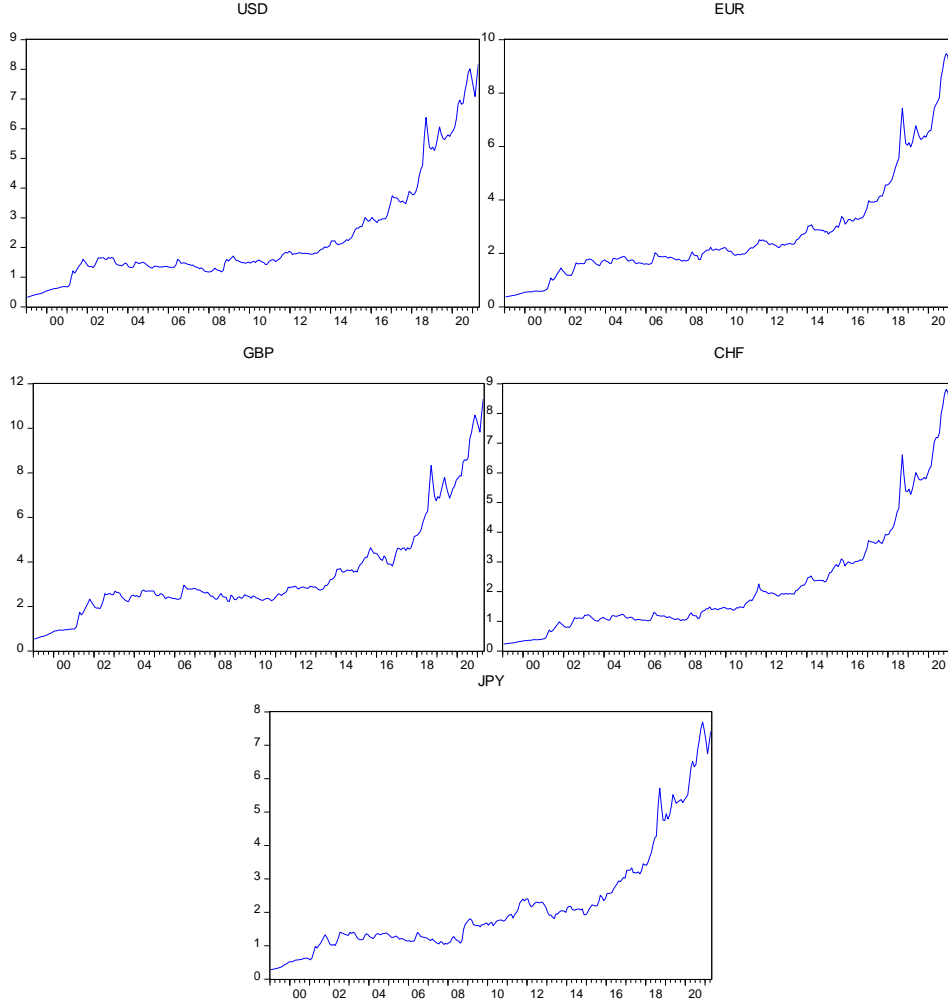
şeklinde gösterilir.

### 3.2. Veri ve Bulgular

Çalışmanın amacı döviz piyasası araçları arasındaki simetrik ve asimetrik nedensellik ilişkisinin varlığını araştırmaktır. Çalışmada döviz piyasası araçlarından en çok işlem hacmine sahip olan Amerikan Doları (USD), Euro (EUR), İngiliz Sterlini (GBP), İsviçre Frangı (CHF) ve Japon Yeni (JPY) analize dahil edilmiştir. Analizde araştırmaya dahil edilen yabancı paralardan Euro'nun 1 Ocak 1999'dan itibaren finansal piyasalarda yer almaya başlamasından dolayı Ocak 1999-Mart 2021 dönemi aylık satış/kapanış fiyat verileri kullanılmıştır. Veriler TCMB EVDS'den elde edilmiş ve Türk Lirası cinsinden değerlerinin doğal logaritmaları analize dahil edilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi belirleyebilmek için sırasıyla Carrion-i Silvestre ve diğerleri (2009) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi, Maki (2012) çoklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme testi, Toda-Yamamoto (1995) nedensellik ve Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testlerinden yararlanılmıştır. Analizler Gauss 10 Ekonometri programı aracılığıyla yapılmıştır.

Değişkenlerin zaman yolu grafiklerine Şekil 1’de yer verilmiştir.

**Şekil 1:** Değişkenlerin Zaman Yolu Grafikleri



Şekil 1’deki grafikler incelendiğinde dvız kuru serilerinin artan trend seyri sergilediği ve serilerde çoklu yapısal kırılmaların olduğu görülmektedir.

Çalışma kapsamında yer alan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistik bilgilerine Tablo 1’de belirtilmiştir.

**Tablo 1:** Tanımlayıcı İstatistikler

	USD	EUR	GBP	CHF	JPY
Ortalama	2.315779	2.752537	3.416024	2.254872	2.188010
Medyan	1.595505	2.118600	2.686365	1.437662	1.699105
Maksimum	8.017762	9.474248	10.61413	8.816814	7.697819
Minimum	0.322055	0.374662	0.532329	0.233459	0.285259
Standart Sapma	1.721645	1.958877	2.101440	1.915297	1.593798
Çarpıklık	1.643847	1.610840	1.554193	1.625052	1.628764
Basıklık	4.888449	5.159242	5.122008	5.065257	5.115684
Jarque-Bera	159.9238	167.3372	157.5854	164.9667	167.8496
Olasılık	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Gözlem	267	267	267	267	267

Tablo 1’deki tanımlayıcı istatistiklere ilişkin bilgilere göre en yüksek ortalama ve volatiliteye GBP/TRY, en düşük ortalama ve volatiliteye JPY/TRY’nin sahip olduğu görülmektedir. Çarpıklık katsayıları değerlendirildiğinde tüm dvız kuru serilerinin dağılımının sağa çarpık, basıklık katsayılarına göre ise tüm dvız kuru serilerinin sivri uçlu olduğu belirlenmiştir. Basıklık katsayılarının 3’ten büyük olması ayrıca serilerin kalın kuyruk özelliği sergileyerek normal dağılımdan

uzaklaştığını göstermektedir. Jargue-Bera testi de tüm serilerin normal dağılmadığını destekler niteliktedir.

Araştırmanın ilk aşamasında serilerin durağanlığını belirleyebilmek için döviz kuru serilerinin tümünde çoklu kırılmalar olmasından dolayı Carrion-i Silvestre ve diğerleri (2009) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi uygulanmıştır. Bu testin sonuçlarına Tablo 2’de yer verilmiştir.

**Tablo 2:** Carrion-i Silvestre ve diğerleri (2009) Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	$P_T$	$MP_T$	$MZa$	MSB	$MZ_T$	Kırılma Tarihleri
USD	6.6439 [7.2993]	6.4883 [7.2993]	-37.6815 [-33.0977]	0.1149 [0.1229]	-4.3316 [-4.0627]	2001-03, 2013-02, 2018-02
EUR	6.7561 [6.8798]	6.7142 [6.8798]	-35.4957 [-33.8796]	0.1184 [0.1222]	-4.2042 [-4.1099]	2001-03, 2009-12, 2016-09
GBP	13.4697 [7.2284]	12.2868 [7.2284]	-20.6070 [-32.9055]	0.1498 [0.1232]	-3.0879 [-4.0510]	2001-03, 2013-05, 2015-09
CHF	8.4301 [6.5587]	8.0840 [6.5587]	-26.5495 [-32.0671]	0.1371 [0.1256]	-3.6408 [-3.9986]	2003-03, 2005-07, 2017-09
JPY	7.9243 [7.6284]	7.9443 [7.6284]	-31.4337 [-32.5770]	0.1256 [0.1230]	-3.9492 [-4.0307]	2001-03, 2014-12, 2018-01
$\Delta$ USD	3.1078 [6.8812]	2.5888 [6.8812]	-100.3976 [-31.8992]	0.0698 [0.1257]	-7.0154 [-3.9887]	-
$\Delta$ EUR	3.4773 [7.0774]	2.5561 [7.0774]	-95.8705 [-31.0697]	0.0717 [0.1266]	-6.8749 [-3.9367]	-
$\Delta$ GBP	2.6796 [6.6645]	2.3265 [6.6645]	-107.8717 [-31.5464]	0.0674 [0.1268]	-7.2773 [-3.9661]	-
$\Delta$ CHF	3.7165 [6.9770]	2.8802 [6.9770]	-78.1949 [-30.5637]	0.0796 [0.1276]	-6.2250 [-3.9002]	-
$\Delta$ JPY	3.0503 [7.2371]	2.4120 [7.2371]	-105.2583 [-32.5341]	0.0686 [0.1239]	-7.2269 [-4.0282]	-

Tablo 2’deki Carrion-i Silvestre ve diğerleri (2009) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçlarına göre tüm döviz kuru serilerinin seviye değerlerinde test istatistiklerinin kritik değerlerinden büyük olduğu, böylece tüm serilerde birim kök olduğu yani serilerin seviye değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Serilerin birinci farkları alındığında ise test istatistiklerinin kritik değerlerinden küçük olduğu, bu durumda birinci farklarında durağanlaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Serilerin durağanlaştırılmasının ardından değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi belirlemek için finansal piyasalarda oluşan yapısal kırılmaları da dikkate alan Maki (2012) çoklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme testi yapılmıştır. Bu teste ilişkin sonuçlar Tablo 3’de yer almaktadır.

**Tablo 3:** Maki (2012) Çoklu Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Model	Test İstatistiği	Kritik Değerler			Kırılma Tarihleri
			% 1	%5	%10	
USD	Model 0	-3.4632627	-6.856	-6.306	-6.039	2003-02, 2004-12, 2007-09, 2009-08, 2016-04
	Model 1	-3.8028411	-6.845	-6.373	-6.096	2003-02, 2004-12, 2013-11, 2016-04
	Model 2	-3.7021925	-9.441	-8.869	-8.541	2003-02, 2004-05, 2005-08, 2014-02, 2017-01
	Model 3	-7.9142861	-10.08	-9.482	-9.151	2003-02, 2004-04, 2005-08, 2014-03, 2016-12
EUR	Model 0	-3.4632575	-6.856	-6.306	-6.039	2003-02, 2004-12, 2007-09, 2009-08, 2016-04
	Model 1	-3.8028380	-6.845	-6.373	-6.096	2003-02, 2004-12, 2013-11, 2016-04
	Model 2	-3.7021761	-9.441	-8.869	-8.541	2003-02, 2004-05, 2005-08, 2014-02, 2017-01
	Model 3	-7.9143222	-10.08	-9.482	-9.151	2003-02, 2004-04, 2005-08, 2014-03, 2016-12

**Tablo 3 (Devamı):** Maki (2012) oklu Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Model	Test İstatistiği	Kritik Değerler			Kırılma Tarihleri
			% 1	%5	%10	
GBP	Model 0	-4.5963497	-6.501	-5.992	-5.714	2003-06, 2005-11, 2018-09
	Model 1	-4.6050629	-6.361	-5.913	-5.686	2018-09
	Model 2	-5.1750495	-7.756	-7.244	-6.964	2004-02, 2018-08
	Model 3	-7.3108219	-9.433	-8.871	-8.574	2003-12, 2014-01, 2017-08, 2018-09
CHF	Model 0	-7.5415953	-6.856	-6.306	-6.039	2003-10, 2006-05, 2008-04, 2017-08, 2018-09
	Model 1	-7.3737972	-7.053	-6.494	-6.220	2001-01, 2006-07, 2014-01, 2017-08, 2018-09
	Model 2	-11.922136	-9.441	-8.869	-8.541	2003-07, 2005-09, 2012-02, 2014-01, 2018-08
	Model 3	-13.830201	-10.08	-9.482	-9.151	2003-07, 2005-11, 2016-07, 2017-09, 2018-12
JPY	Model 0	-7.8713848	-6.856	-6.306	-6.039	2000-11, 2004-08, 2005-09, 2011-03, 2019-05
	Model 1	-7.9866571	-7.053	-6.494	-6.220	2001-01, 2005-09, 2013-12, 2017-08, 2018-09
	Model 2	-18.935375	-9.441	-8.869	-8.541	2003-11, 2005-10, 2008-09, 2016-11, 2018-08
	Model 3	-13.341335	-10.08	-9.482	-9.151	2003-11, 2005-09, 2014-01, 2017-09, 2018-11

**Not:** Kritik değerler Maki (2012) 'Tests for Cointegration Allowing for an Unknown Number of Breaks' adlı makaleden elde edilmiştir.

Tablo 3'de yer alan Maki (2012) oklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme testi sonuçlarına göre sadece CHF/TRY ile JPY/TRY'nin bağımlı değişken olarak değerlendirildiği modellerde test istatistiğinin kritik değerlerinden kk olduğu görülmektedir. Böylece yapısal kırılmalar altında eşbütünleşme ilişkisi olmadığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilerek uzun dönemde CHF/TRY ile USD/TRY, EUR/TRY, GBP/TRY, JPY/TRY ve JPY/TRY ile USD/TRY, EUR/TRY, GBP/TRY, CHF/TRY arasında ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Kırılma tarihlerinin dönemler itibarıyla yaşanan siyasi ve ekonomik krizlerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Seriler arasında simetrik nedensellik ilişkisinin bulunup bulunmadığını belirlemek için Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi yapılmıştır. Bu teste ilişkin sonuçlar Tablo 4'te yer almaktadır.

**Tablo 4:** Toda-Yamamoto (1995) Nedensellik Testi Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	X <sup>2</sup> İstatistiği	Karar
USD→EUR	20.99118(0.0072)***	Nedensellik vardır
USD→GBP	21.15521(0.0067)***	Nedensellik vardır
USD→CHF	25.07310(0.0015)***	Nedensellik vardır
USD→JPY	19.29767(0.0133)**	Nedensellik vardır
EUR→USD	9.813659(0.2783)	Nedensellik yoktur
EUR→GBP	8.989739(0.3432)	Nedensellik yoktur
EUR→CHF	8.362545(0.3989)	Nedensellik yoktur
EUR→JPY	10.94383(0.2049)	Nedensellik yoktur
GBP→USD	21.27044(0.0065)***	Nedensellik vardır
GBP→EUR	27.09983(0.0007)***	Nedensellik vardır
GBP→CHF	33.28365(0.0001)***	Nedensellik vardır
GBP→JPY	26.37937(0.0009)***	Nedensellik vardır
CHF→USD	13.74777(0.0886)*	Nedensellik vardır
CHF→EUR	15.89248(0.0439)**	Nedensellik vardır
CHF→GBP	12.23022(0.1412)	Nedensellik yoktur
CHF→JPY	10.46072(0.2342)	Nedensellik yoktur
JPY→USD	6.955705(0.5414)	Nedensellik yoktur
JPY→EUR	6.445952(0.5974)	Nedensellik yoktur
JPY→GBP	7.022872(0.5342)	Nedensellik yoktur
JPY→CHF	5.941782(0.6538)	Nedensellik yoktur

**Not:** \*\*\*, \*\*, \*, sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini belirtmektedir. Parantez içi değerler ise olasılık değerlerini belirtmektedir.

Tablo 4'teki Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi sonucuna göre GBP/TRY ve CHF/TRY ile USD/TRY arasında iki yönlü; USD/TRY, GBP/TRY ve CHF/TRY'den EUR/TRY'ye,

GBP/TRY'den CHF/TRY ve JPY/TRY'ye, USD/TRY'den JPY/TRY'ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir. Böylece GBP/TRY ve CHF/TRY, USD/TRY ve EUR/TRY'nin; GBP/TRY, CHF/TRY ve JPY/TRY'nin; USD/TRY ise EUR/TRY, GBP/TRY, CHF/TRY ve JPY/TRY'nin Granger nedenidir.

Seriler arasında asimetrik nedensellik ilişkisinin bulunup bulunmadığını belirlemek için Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi yapılmıştır. Bu teste ilişkin sonuçlar Tablo 5'te yer almaktadır.

**Tablo 5:** Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Analizi Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	Mwald	Bootstrap Kritik Değerleri		
		%1	%5	%10
USD <sup>+</sup> →EUR <sup>+</sup>	18.749*	26.236	16.768	11.694
USD <sup>+</sup> →EUR <sup>-</sup>	106.882***	21.194	13.817	10.286
USD <sup>-</sup> →EUR <sup>-</sup>	18.957**	32.327	15.904	11.852
USD <sup>-</sup> →EUR <sup>+</sup>	68.336***	20.453	14.307	10.853
USD <sup>+</sup> →GBP <sup>+</sup>	12.354*	23.822	13.137	10.641
USD <sup>+</sup> →GBP <sup>-</sup>	3.152	17.286	9.294	6.718
USD <sup>-</sup> →GBP <sup>-</sup>	12.316*	24.043	14.183	10.636
USD <sup>-</sup> →GBP <sup>+</sup>	14.660**	15.080	9.907	7.200
USD <sup>+</sup> →CHF <sup>+</sup>	4.279	11.621	6.346	4.695
USD <sup>+</sup> →CHF <sup>-</sup>	5.901**	9.823	5.840	4.645
USD <sup>-</sup> →CHF <sup>-</sup>	10.163**	11.403	8.170	6.522
USD <sup>-</sup> →CHF <sup>+</sup>	0.317	9.129	5.614	4.212
USD <sup>+</sup> →JPY <sup>+</sup>	1.086	15.239	11.123	8.648
USD <sup>+</sup> →JPY <sup>-</sup>	5.658*	11.123	6.424	4.684
USD <sup>-</sup> →JPY <sup>-</sup>	0.163	10.084	6.038	4.657
USD <sup>-</sup> →JPY <sup>+</sup>	0.860	9.788	5.836	4.771
EUR <sup>+</sup> →USD <sup>+</sup>	0.800	23.974	13.905	10.968
EUR <sup>+</sup> →USD <sup>-</sup>	138.211***	27.048	16.194	11.813
EUR <sup>-</sup> →USD <sup>-</sup>	0.790	24.997	13.916	10.731
EUR <sup>-</sup> →USD <sup>+</sup>	0.386	39.048	16.125	11.667
EUR <sup>+</sup> →GBP <sup>+</sup>	13.202*	20.768	13.733	10.818
EUR <sup>+</sup> →GBP <sup>-</sup>	8.260	20.742	13.874	11.203
EUR <sup>-</sup> →GBP <sup>-</sup>	13.438**	18.762	12.922	10.324
EUR <sup>-</sup> →GBP <sup>+</sup>	21.958***	20.150	13.322	10.986
EUR <sup>+</sup> →CHF <sup>+</sup>	1.229	9.913	5.755	4.542
EUR <sup>+</sup> →CHF <sup>-</sup>	5.510	12.305	8.492	6.648
EUR <sup>-</sup> →CHF <sup>-</sup>	3.025	10.548	6.195	4.782
EUR <sup>-</sup> →CHF <sup>+</sup>	9.567**	12.332	8.012	6.064
EUR <sup>+</sup> →JPY <sup>+</sup>	1.720	10.581	6.305	4.542
EUR <sup>+</sup> →JPY <sup>-</sup>	2.932	9.759	6.371	4.623
EUR <sup>-</sup> →JPY <sup>-</sup>	3.357	9.777	5.815	4.482
EUR <sup>-</sup> →JPY <sup>+</sup>	5.739*	10.153	6.264	4.718
GBP <sup>+</sup> →USD <sup>+</sup>	33.752***	24.599	15.213	10.898
GBP <sup>+</sup> →USD <sup>-</sup>	13.773**	17.333	11.244	8.292
GBP <sup>-</sup> →USD <sup>-</sup>	33.957**	23.600	14.035	10.562
GBP <sup>-</sup> →USD <sup>+</sup>	35.513***	19.386	12.000	8.568
GBP <sup>+</sup> →EUR <sup>+</sup>	6.272	18.559	12.046	10.104
GBP <sup>+</sup> →EUR <sup>-</sup>	15.620**	18.341	13.557	10.603
GBP <sup>-</sup> →EUR <sup>-</sup>	6.338	18.543	13.353	10.181
GBP <sup>-</sup> →EUR <sup>+</sup>	6.448	21.258	13.669	10.764
GBP <sup>+</sup> →CHF <sup>+</sup>	7.630*	12.277	8.516	6.804
GBP <sup>+</sup> →CHF <sup>-</sup>	12.880**	14.115	9.149	6.882
GBP <sup>-</sup> →CHF <sup>-</sup>	0.027	6.852	3.909	2.720
GBP <sup>-</sup> →CHF <sup>+</sup>	5.440	11.982	8.193	6.383
GBP <sup>+</sup> →JPY <sup>+</sup>	3.139	10.745	6.372	4.556
GBP <sup>+</sup> →JPY <sup>-</sup>	13.546***	12.073	7.941	6.589
GBP <sup>-</sup> →JPY <sup>-</sup>	1.926	9.995	5.645	4.324
GBP <sup>-</sup> →JPY <sup>+</sup>	8.115*	11.369	8.452	6.644

**Tablo 5 (Devamı): Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Analizi Sonuçları**

Nedenselliğin Yn	Mwald	Bootstrap Kritik Değerleri		
		%1	%5	%10
CHF <sup>+</sup> →USD <sup>+</sup>	0.342	9.548	5.817	4.558
CHF <sup>+</sup> →USD <sup>-</sup>	4.158	9.977	6.188	4.815
CHF <sup>-</sup> →USD <sup>-</sup>	2.273	13.155	8.389	6.532
CHF <sup>-</sup> →USD <sup>+</sup>	1.907	10.583	6.298	4.646
CHF <sup>+</sup> →EUR <sup>+</sup>	1.323	10.200	6.217	4.467
CHF <sup>+</sup> →EUR <sup>-</sup>	4.595	9.779	6.322	4.712
CHF <sup>-</sup> →EUR <sup>-</sup>	1.545	10.280	6.558	4.733
CHF <sup>-</sup> →EUR <sup>+</sup>	3.773	9.086	6.174	4.744
CHF <sup>+</sup> →GBP <sup>+</sup>	0.983	13.551	8.155	6.488
CHF <sup>+</sup> →GBP <sup>-</sup>	8.657*	12.136	8.915	6.959
CHF <sup>-</sup> →GBP <sup>-</sup>	0.777	6.798	4.321	2.861
CHF <sup>-</sup> →GBP <sup>+</sup>	5.323	11.199	7.870	6.382
CHF <sup>+</sup> →JPY <sup>+</sup>	2.375	9.903	6.074	4.557
CHF <sup>+</sup> →JPY <sup>-</sup>	2.934	9.803	5.941	4.631
CHF <sup>-</sup> →JPY <sup>-</sup>	1.625	9.180	5.919	4.554
CHF <sup>-</sup> →JPY <sup>+</sup>	3.155	9.567	6.289	4.789
JPY <sup>+</sup> →USD <sup>+</sup>	7.493	17.479	11.390	8.936
JPY <sup>+</sup> →USD <sup>-</sup>	4.320	9.377	6.237	4.863
JPY <sup>-</sup> →USD <sup>-</sup>	1.991	9.581	6.506	4.884
JPY <sup>-</sup> →USD <sup>+</sup>	0.205	9.476	6.087	4.658
JPY <sup>+</sup> →EUR <sup>+</sup>	5.877*	9.497	6.098	4.484
JPY <sup>+</sup> →EUR <sup>-</sup>	3.653	9.120	6.102	4.618
JPY <sup>-</sup> →EUR <sup>-</sup>	9.705***	9.410	6.488	4.707
JPY <sup>-</sup> →EUR <sup>+</sup>	1.491	8.729	5.959	4.508
JPY <sup>+</sup> →GBP <sup>+</sup>	1.753	10.320	6.238	4.596
JPY <sup>+</sup> →GBP <sup>-</sup>	7.711*	12.823	8.503	6.845
JPY <sup>-</sup> →GBP <sup>-</sup>	3.577	9.856	6.672	5.179
JPY <sup>-</sup> →GBP <sup>+</sup>	2.225	12.411	8.509	6.877
JPY <sup>+</sup> →CHF <sup>+</sup>	7.630*	12.277	8.516	6.804
JPY <sup>+</sup> →CHF <sup>-</sup>	12.880**	14.115	9.149	6.882
JPY <sup>-</sup> →CHF <sup>-</sup>	0.027	6.852	3.909	2.720
JPY <sup>-</sup> →CHF <sup>+</sup>	5.440	11.982	8.193	6.383

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

Tablo 5'teki Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi sonucuna göre USD/TRY pozitif Şoklarından GBP/TRY pozitif Şoklarına, CHF/TRY ve JPY/TRY negatif Şoklarına, USD/TRY negatif Şoklarından CHF/TRY negatif Şoklarına, EUR/TRY pozitif Şoklarından USD/TRY negatif Şoklarına ve GBP/TRY pozitif Şoklarına, EUR/TRY negatif Şoklarından CHF/TRY ve JPY/TRY pozitif Şoklarına, GBP/TRY pozitif Şoklarından EUR/TRY ve JPY/TRY negatif Şoklarına, GBP/TRY negatif Şoklarından JPY/TRY pozitif Şoklarına, CHF/TRY pozitif Şoklarından GBP/TRY negatif Şoklarına, JPY/TRY pozitif Şoklarından EUR/TRY pozitif Şoklarına ve GBP/TRY negatif Şoklarına, JPY/TRY negatif Şoklarından ise EUR/TRY negatif Şoklarına doğru asimetrik nedensellik ilişkisinin varlığına rastlanmıştır.

USD/TRY pozitif ve negatif Şoklarından EUR/TRY pozitif ve negatif Şoklarına, GBP/TRY pozitif ve negatif Şoklarından USD/TRY pozitif ve negatif Şoklarına, USD/TRY negatif Şoklarından GBP/TRY pozitif ve negatif Şoklarına, JPY/TRY pozitif Şoklarından CHF/TRY pozitif ve negatif Şoklarına, EUR/TRY negatif Şoklarından GBP/TRY pozitif ve negatif Şoklarına, GBP/TRY pozitif Şoklarından CHF/TRY pozitif ve negatif Şoklarına doğru asimetrik nedensellik ilişkisi görülmektedir. Sonuçlara göre EUR/TRY için USD/TRY, USD/TRY için GBP/TRY Şoklarının ayrıca GBP/TRY için USD/TRY negatif Şoklarının, CHF/TRY için JPY/TRY pozitif Şoklarının, GBP/TRY'nin EUR/TRY negatif Şoklarının, CHF/TRY için GBP/TRY pozitif Şoklarının anlamlı bir etkisi olmadığı belirlenmiştir. Bu durumda EUR/TRY yatırımcılarının artan ya da azalan USD/TRY veya USD/TRY yatırımcılarının artan ya da azalan GBP/TRY piyasasında pozisyon alması uygun değildir. Ayrıca aynı durum GBP/TRY yatırımcılarının USD/TRY negatif Şokları, CHF/TRY yatırımcılarının JPY/TRY pozitif Şokları, GBP/TRY yatırımcılarının EUR/TRY negatif Şokları, CHF/TRY yatırımcılarının GBP/TRY pozitif Şokları için de geçerlidir.

#### 4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Döviz kurlarındaki yüksek volatilitenin varlığı, piyasa katılımcılarının risk yönetimini zorlaştırmaktadır. Bundan dolayı dövizlerin birbirlerine karşı verdikleri tepkilerin incelenmesi yatırımcıların üstlenecekleri risk açısından önemlidir. Bu çalışmada yatırımcılara yol gösterici olması açısından döviz kurları aralarındaki simetrik ve asimetrik nedensellik ilişkisinin varlığı araştırılmıştır. Çalışmada döviz kurlarından Amerikan Doları, Euro, İngiliz Sterlini, İsviçre Frangı ve Japon Yeni incelenmiştir. Araştırma kapsamına alınan kurların 1999-Mart 2021 dönemi aylık satış/kapanış fiyatlarının Türk Lirası cinsinden değerleri dikkate alınmıştır. Döviz kurları arasındaki uzun dönemli ilişkiyi belirlemek için yapılan Maki (2012) çoklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme testi sonuçlarına İsviçre Frangı ile Amerikan Doları, Euro, İngiliz Sterlini, Japon Yeni ve Japon Yeni ile Amerikan Doları, Euro, İngiliz Sterlini, İsviçre Frangı arasında ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla yatırımcıların İsviçre Frangı veya Japon Yeni'ne yatırımda bulunmaları durumunda diğer dövizleri de portföylerine almaları risklerini artıracaktır.

Döviz kurları arasındaki simetrik nedensellik ilişkisini belirleyebilmek için Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi, asimetrik ilişkiyi belirleyebilmek için ise Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi kullanılmıştır. Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi sonucuna göre İsviçre Sterlini ve Frangı ile Amerikan Doları arasında iki yönlü; Amerikan Doları, İngiliz Sterlini ve İsviçre Frangı'ndan Euro'ya, İngiliz Sterlini'nden İsviçre Frangı ve Japon Yeni'ne, Amerikan Doları'ndan Japon Yeni'ne doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığına ulaşılmıştır. Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi sonucuna göre Amerikan Doları pozitif şoklarından İngiliz Sterlini pozitif şoklarına, İsviçre Frangı ve Japon Yeni negatif şoklarına, Amerikan Doları negatif şoklarından İsviçre Frangı negatif şoklarına, Euro'nun pozitif şoklarından Amerikan Doları negatif şoklarına ve İngiliz Sterlini pozitif şoklarına, Euro'nun negatif şoklarından İsviçre Frangı ve Japon Yeni pozitif şoklarına, İngiliz Sterlini pozitif şoklarından Euro ve Japon Yeni negatif şoklarına, İngiliz Sterlini negatif şoklarından Japon Yeni pozitif şoklarına, İsviçre Frangı pozitif şoklarından İngiliz Sterlini negatif şoklarına, Japon Yeni pozitif şoklarından Euro pozitif şoklarına ve İngiliz Sterlini negatif şoklarına, Japon Yeni negatif şoklarından ise Euro negatif şoklarına doğru asimetrik nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, literatürdeki çalışmalardan farklı sonuçlara sahiptir. Bu sonuçlar doğrultusunda döviz piyasasında yer almak isteyen yatırımcıların yatırım süreçlerinde bu ilişkileri dikkate almaları kazançlarını artırmaları açısından önem arz etmektedir.

İlerleyen çalışmalarda farklı yabancı paralar fourier veya doğrusal olmayan modellerle incelenerek yatırımcılara tercihleri konusunda rehberlik edilebilir.

---

**Etik Beyan:** Bu çalışmada "Etik Kurul" izni alınmasını gerektiren bir yöntem kullanılmamıştır.

**Yazar Katkı Beyanı:** 1. Yazarın katkı oranı %60, 2. Yazarın katkı oranı ise %40'dir.

**Çıkar Beyanı:** Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

**Ethics Statement:** In this study, no method requiring the permission of the "Ethics Committee" was used.

**Author Contributions Statement:** 1st author's contribution rate is 60%, 2nd author's contribution rate is 40%.

**Conflict of Interest:** There is no conflict of interest among the authors.

---

#### KAYNAKÇA

Asimakopoulou, I., Ayling, D., & Mansor Mahmood, W. M. (2000). Non-linear granger causality in the currency futures returns. *Economics Letters* 68, 25-30. [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(00\)00219-6](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(00)00219-6)

AuYong, H. H., Gan, C., & Treepongkaruna, S. (2004). Cointegration and causality in the Asian and emerging foreign exchange markets: Evidence from the 1990s Financial Crises. *International Review of Financial Analysis*, 13, 479-515. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2004.02.024>

Bekiros, S., & Marcellino, M. (2013). The multiscale causal dynamics of foreign exchange markets. *Journal of International Money and Finance* 33, 282-305. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.11.016>

- Berke, B., zcan, B., & Dizdarlar, H. I. (2014). Dvız piyasasının etkinliği: Türkiye için bir analiz. *Ege Akademik Bakış*, 14(4), 621-636. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/560334>
- Bohdalova, M., & Gregus, M. (2014). Cointegration analysis of the foreign exchange rate pairs. *CBU International Conference on Innovation, Technology Transfer and Education*, 147-153. <https://doi.org/10.12955/cbup.v2.497>
- Carrion-i Silvestre, J. L., Kim, D., & Perron, P. (2009). GLS-based unit root tests with multiple structural breaks under both the null and the alternative hypotheses. *Econometric Theory*, 25, 1754-1792. <https://doi.org/10.1017/S0266466609990326>
- Cremaschini, A. (2019). A cointegration analysis across exchange rates of international currencies in the euro era. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16533.78562>
- epni, E. (2014). *Ekonomik göstergeler ve istatistikler rehberi (6. Baskı)*. Sekin Yayınevi, 1-271. <https://www.seckin.com.tr/kitap/n/994529776/title/ekonomik-gostergeler-ve-istatistikler-rehberi-elif-cepni.html>
- iek, B. (2014). A cointegration test for Turkish foreign exchange market efficiency. *Asian Economic and Financial Review*, 4(4), 451-471. <https://archive.aessweb.com/index.php/5002/article/view/1171>
- Ferre, M., & Hall, S. G. (2002). Foreign exchange market efficiency and cointegration. *Applied Financial Economics*, 12(2), 131-139. <https://doi.org/10.1080/09603100110090055>
- Griş, S., & Bykmmucu, B. (2015). Denge reel dvız kuru tahmininde NATREX modeli: Türkiye uygulaması. *Social Sciences Research Journal*, 4(2), 76-95. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ssrj/issue/22479/240449>
- Hatemi-J, A. (2012). Asymmetric causality tests with an application. *Empirical Economics*, 43(1), 447-456. <https://doi.org/10.1007/s00181-011-0484-x>
- Kang, H. (2008). The cointegration relationships among G-7 foreign exchange rates. *International Review of Financial Analysis* 17, 446-460. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2007.01.004>
- Kumar, A. (2015). Impact of currency futures on volatility in exchange rate: A study of Indian currency market. *SAGE Publications*, 19(1), 95-108. <https://doi.org/10.1177/0971890715585204>
- Khl, M. (2007). Cointegration in the foreign exchange market and market efficiency since the introduction of the Euro: Evidence based on bivariate cointegration analyses. *Center for European, Governance and Economic Development Research* 68, 1-33. [https://www.researchgate.net/publication/5081301\\_Cointegration\\_in\\_the\\_Foreign\\_Exchange\\_Market\\_and\\_Market\\_Efficiency\\_since\\_the\\_Introduction\\_of\\_the\\_Euro\\_Evidence\\_based\\_on\\_bivariate\\_Cointegration\\_Analyses](https://www.researchgate.net/publication/5081301_Cointegration_in_the_Foreign_Exchange_Market_and_Market_Efficiency_since_the_Introduction_of_the_Euro_Evidence_based_on_bivariate_Cointegration_Analyses)
- Le, T., Martin, F., & Nguyen, D. (2018). *Dynamic connectedness of global currencies: A conditional granger-causality approach*, Center for Research in Economics and Management Working Paper, 1-44. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01806733>
- Maki, D. (2012). Tests for cointegration allowing for an unknown number of breaks. *Economic Modelling*, 29(5), 2011-2015. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.04.022>
- Müslümov, A., Hasanov, M., & zyıldırım, C. (2002). Dvız kuru sistemleri ve Türkiye’de uygulanan dvız kuru sistemlerinin ekonomiye etkileri. *TGDAD Ekonomi dlleri*, <http://www.tugiad.org.tr/tugiad.php?sayfa=ekonomi&kategori=3&all=1>.
- Odabaşı, Y. (2011). *Dvız kuru volatilitesinin ihracat üzerindeki etkisi ve ileriye dönük volatilitte tahmini: Türkiye için bir uygulama* (Yayın No. 288169) [Doktora tezi, Dumlupınar Üniversitesi] Yüksek ğretim Kurumu Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>



- Polat, F. Y. (2015). *Döviz kurları, ülke ekonomisi için önemi ve kur savaşları* (Yayın No. 423275) [Yüksek lisans tezi, Hitit Üniversitesi] Yüksek Öğretim Kurumu Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Sadhwani, R. (2020). Cointegration analysis of selected currency pairs traded in Indian foreign exchange market. *International Journal of Management*, 11(5), <https://doi.org/10.34218/IJM.11.5.2020.045476-485>.
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference 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)
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. *Elektronik veri dağıtım sistemi*. <https://evds2.tcmb.gov.tr/>
- Ünsal, E. M. (2005). *Uluslararası iktisat teori, politika ve açık ekonomi makro iktisadı*, İmaj Yayıncılık. <https://www.nadirkitap.com/uluslararasi-iktisat-teori-politika-ve-acik-ekonomi-makro-iktisadi-erdal-m-unsal-kitap17803482.html>



## Analysis of the Relationship between Profitability and Foreign Exchange Positions, Asset Quality, and Loan Growth in the Banking Sector

### Bankacılık Sektöründe Karlılık ile Döviz Pozisyonları, Aktif Kalitesi ve Kredi Büyümesi Arasındaki İlişkinin Analizi

Furkan YILDIRIM<sup>1</sup>

#### Abstract

**Purpose:** This study aims to investigate the relationship between the banking profitability indicators and the foreign exchange positions, asset quality, and loan growth indicators of banks using the data for Turkey between 2007: Q2 – 2020: Q3.

**Design/Methodology:** In the study, the models with two dependent variables and seven independent variables were established. The ARDL method and Toda-Yamamoto causality test were conducted on the models.

**Findings:** It was detected that a negative relationship existed between the profitability indicators of banks and their foreign exchange positions as well as asset quality indicators in the long-run, however, a positive relationship existed between loan growth and profitability. Similar results emerged for the long-term relationship in the short-run. According to the causality test result, it was concluded that a bilateral causal relationship existed between profitability indicators and non-performing loans/capital ratio, but there was a unilateral causality between foreign currency loans/total loans, non-performing loans/total loans, sectoral distribution of loans/total loans and total loans/GDP variables.

**Limitations:** The limitations involve the fact that indicators based on the study are obtained from the IMF's official website and the data on Turkey begins at 2007:Q2, claiming a time constraint on the variables. It can be said that there is a country limitation, since the variables are utilized merely for Turkey.

**Originality/Value:** The absence of studies modelling internal variables such as banks' foreign exchange positions and qualities as explanatory variables are observed. It is thought that the explanatory variables pertinent to the banking profitability in the analysis part may contribute to the literature since none of them have been considered for the same model in the previous studies.

**Keywords:** Profitability, Foreign Exchange Positions, Asset Quality, Loan Growth

#### Öz

**Amaç:** Bu çalışma, Türkiye için 2007: Q2-2020: Q3 dönemine ait üç aylık veriler ile bankacılık sektörü karlılık göstergelerinin bankaların döviz pozisyonları, aktif kalitesi ve kredi büyümesi göstergeleri arasındaki ilişkiyi araştırmayı amaçlamaktadır.

**Tasarım/Yöntem:** Çalışmada, iki bağımlı değişkene ve yedi bağımsız değişkene sahip modeller oluşturulmuştur. Modellere ARDL yöntemi ve Toda Yamamoto testi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Analiz sonuçlarına göre, uzun dönemde bankaların karlılık göstergeleri ile döviz pozisyonları ve aktif kalitesi göstergeleri arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu ancak kredi büyümesi ile karlılık arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kısa dönemde uzun dönemli ilişkiye paralel sonuçlar ortaya çıkmıştır. Nedensellik testi sonucuna göre karlılık göstergeleri ile takipteki krediler/sermaye oranı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu ancak döviz kredileri/ toplam krediler, takipteki krediler/ toplam krediler, kredilerin sektörel dağılımı/toplam krediler ve toplam krediler/GSYİH değişkenleri arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Sınırlılıklar:** Çalışmanın sınırlılıkları, çalışmada temel alınan göstergeler IMF'nin resmî sitesinden elde edilmiştir ve Türkiye ile ilgili veriler 2007 yılı ikinci çeyreğinde başlamaktadır. Bu nedenle değişkenlerle ilgili zaman kısıtı olduğu söylenebilir. Çalışmada kullanılan değişkenler sadece Türkiye için kullanılmasından dolayı ülke kısıtı olduğu da söylenebilir.

**Özgünlük/Değer:** Bankaların döviz pozisyonları ve kalitesi gibi içsel değişkenlerini açıklayıcı değişken olarak modelleyen çalışmaların eksikliği gözlemlenmiştir. Çalışmanın uygulama kısmındaki bankaların kârlılığına yönelik açıklayıcı değişkenlerin daha önceki çalışmaların hiçbirinde aynı modelde yer almamış olması bakımından literatüre katkıda bulunabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Karlılık, Döviz Pozisyonları, Aktif Kalitesi, Kredi Büyümesi

<sup>1</sup> Lect. Dr., Akdeniz University, Faculty of Applied Sciences, Department of Finance and Banking, furkanyildirim@akdeniz.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0646-8638

## 1. INTRODUCTION

Banks constitute a large portion of the financial system. According to the data obtained at end of 2020, the Turkish banking sector accounts for approximately 93 percent of the financial sector's asset size. It is also important for the country's economy that the banks, which have such a tremendous share, have sound and lucrative structures. The ratio of the Turkish banking sector's assets to the gross domestic product is calculated as 22 percent by the end of 2020. Rajan and Zingales (1998), King and Levine (1993), Levine (2005), and Demirgüç-Kunt and Maksimovic (1998) pointed out that a positive association existed between the improvement of the banking sector and economic development.

Having a robust banking structure is closely pertinent to the profitability level of the sector. Profitability is an indicator of the competitiveness of the banks in the sector and the quality of their asset management. It is also the determinant of the risk-bearing capacity and the possibility of strengthening the capital structure. In the international literature, the majority of the studies conducted on profitability analysis of the banking sector are seen to deal with the impacts of the real sector on profitability. The absence of studies modelling internal variables such as banks' foreign exchange positions and qualities as explanatory variables are observed. This study aims to detect association between the banking profitability indicators and the foreign currency positions, asset quality, and loan growth indicators of banks. The fact that banks incur high exchange rate and asset quality risks by constantly enhancing their foreign exchange open positions may cause to negative impacts for both the banking sector and the overall economy due to sudden changes that may emerge through either international or domestic markets. Determining the relationship is crucial for both bank managers and national as well as international investors. It is thought that the explanatory variables pertinent to the banking profitability in the analysis part may contribute to the literature since none of them have been considered for the same model in the previous studies. In the study, certain questions to which responses have been sought are as follows; (1) Are there short-, long-term associations, and causality between the indicators of banks' profitability and the indicators of foreign exchange positions? (2) Are there short-, long-term associations, and causality between the indicators of banks' profitability and asset quality indicator? (3) Are there short, long-term associations, and causality between the indicators of banks' profitability and the loan growth indicator? To this end, the relationships among the quarterly data and variables are analyzed.

In the first part of the study, literature reviews are introduced. In the second part, the dataset and methodology used are explained. In the third part, the analysis findings are revealed. The last part involves overall conclusions, discussions, and limitations.

## 2. LITERATURE REVIEW

There are various factors affecting the banks' profitability. Nonetheless, return on equity (ROE) and return on assets (ROA) are utilized to assess and measure bank performance based on profitability. Globalization has led to the increase of these factors and caused some of them to gain more importance. According to Short (1979), the factors affecting the profitability of each bank are distinctive. Depending on whether the bank is public- or privately-owned, there is a difference between the profits it makes. He also stated that the profitability of banks would have increased along with the rise in the leverage ratio. Athanasoglou et al. (2006) examined the profitability determinants in Southeast European countries using the variables over the period 1998-2002, and concluded that credit risk adversely affects the profitability indicators. Sufian (2009) explicated the bank profitability determinants of commercial banks in Malaysia using the variables between 2000-2004, and concluded that banks with credit risk and high borrowing had low profitability levels, whereas banks with more diversification of banking activities could have high profitability levels. Flamini et al. (2009) analyzed the profitability determinants of 389 commercial banks in 41 Sub-Saharan countries between 1998-2006. Different from the overall literature, they detected a positive association between credit risk and bank profitability. Arif and Anees (2012) examined the profitability determinants of 22 banks in Pakistan between 2004-2009. According to the multiple regression results, it was concluded that non-performing loans enhanced the liquidity gap, and the liquidity risk negative affected the profitability. Berrios (2013) examined the association between profitability, liquidity, and credit risk of 40 banks between 2005-2009, and concluded that credit risk and liquidity risk were negatively associated with

profitability. Osuagwo (2014) examined the profitability determinants for the Nigerian banking sector using the obtained data over the period 1980-2010. According to the obtained findings using the linear regression model, credit risk and other endogenous variables determined bank profitability to a large extent. Moreover, the exchange rate was important as a bank profitability determinant. Novaili et al. (2015) scrutinized the factors influencing bank profitability in Tunisia. The regression analysis results revealed that a negative association existed between profitability and bank size as well as sectoral concentration. Nevertheless, they concluded that a positive association existed between profitability and bank capitalization, privatization, as well as pricing. Laryea et al. (2016) investigated the effect of NPLs on profitability of 22 banks operating in Ghana between 2005-2010, and detected a negative association between NPLs and profitability. Gökçe and Saritaş (2017), examined the impacts of exchange rate changes on the balance sheet of private banks in Turkey. According to the findings obtained by using the quantile regression model, exchange rate fluctuations lead changes in the balance sheets of the banks. Particularly, they concluded that the increase in the exchange rate boosted the rate of non-performing loans. Hakimi and Zaghoudi (2017), in their study, investigated the profitability of 10 Tunisian banks between 1990-2013. According to the analysis results, it was concluded that profitability and the bank size, liquidity risk, financial crises, and inflation were negatively related, whereas capital adequacy and sectoral concentration were positively related. Partovi and Matousek (2019) examined the association between the efficiency of the Turkish banking sector and non-performing loans using the obtained during the period 2002-2017. It was determined that NPLs had an adverse impact on profitability according to the results obtained from the panel data. Moreover, considering the data envelopment analysis results, they detected that the efficiency levels of Turkish banks differed by the current ownership.

It is seen that most of the studies that have been on the banks' profitability determinants involve liquidity risk and credit risk. In those studies, indicators based on banking sector's financial structures and macroeconomic variables have been used. Upon examining the literature, the following hypotheses emerge in the study.

H<sub>1</sub>: A negative association exists between banks' foreign exchange positions and profitability.

H<sub>2</sub>: A negative association exists between asset quality risk and profitability.

H<sub>3</sub>: A positive association exists between loan growth and profitability.

### 3. EMPIRICAL ISSUES

#### 3.1. Data Collection

The relationship between profitability indicators and the foreign exchange positions as well as asset quality indicators of banks in Turkey is investigated. The variables include the quarterly data between 2007: Q2–2020: Q3. FX liabilities/total liabilities, FX loans/total loans, and net foreign exchange short position/capital ratio are the ones used for the FX positions of banks in the study. The variables used for the asset quality of banks are NPLs/capital, sectoral distribution of loans/total loans ratio, and NPLs/total loans. The variables used for profitability are ROA and ROE. Moreover, the total loans/GDP ratio is used as an explanatory variable to represent the loan growth in the sector. The sub-indicators and acronyms are given below.

**Table 1:** Sub-indicators, Acronyms, and the Variables

Sub-indicators	Acronym	Definition
Profitability Indicators	ROA	Return on assets
	ROE	Return on equity
Foreign Exchange Positions	FXLO	Foreign exchange loans/Total loans
	FXLI	Foreign exchange liabilities/Total liabilities
	PRD	Net foreign exchange open position/Capital
Asset Quality	NPLC	NPLs/Capital
	NPLL	NPLs /Total Loans
	SDL	Sectoral Distribution of Loans/ Total Loans
Loan Growth	LGDP	Toplam loans/GDP

Source: IMF and BIS

The ROA indicator is utilized to analyze the efficiency of banks in utilizing their assets. The ROE indicator is utilized to analyze the efficiency of banks in utilizing their capital. The FX loans/total loans ratio analyzes the share of FX loans in total loans. The relative importance of FX deposits in total resources is analyzed by The FX liabilities/total liabilities ratio. The net FX short position/capital ratio measures the possible vulnerability of capital to FX rate fluctuations. The NPLs/equity ratio analyzes the potential effect of NPLs on capital. The NPLs/total loans ratio indicates the share of NPLs in total loans. It analyzes the asset quality in the loan portfolio (IMF Guide, 2006). Sectoral distribution of loans/total loans ratio indicates the share of loans extended to the domestic sector in total loans. The total loans/GDP ratio indicates the loan growth in the sector (BDDK, 2015).

### 3.2. Methodology and Model Specification

Classical cointegration tests which examined the long-term associations among variables, required the variables to be integrated of the same order. However, Pesaran, Shin, and Smith (2001) analyzed the ARDL, which yielded substantial results even if the analyzed time-series were integrated of the different orders, such as I(1) and I(0). Although unit root testing was not required in this method, the performance of unit root testing was still recommended to avoid misapplication, estimation, and interpretation, in case the variables are I(2). Because, if the variables are I(2), the ARDL method cannot be employed (Pesaran et al., 2001).

Models were established in compliance with Athansoglou et al. (2006), Sufian (2009), Flamini et al. (2009), and Osuagwo (2014) to analyze the association between the profitability indicators and the foreign currency positions, asset quality as well as loan growth indicators of banks. The employed model in the study is chosen to be a model that includes merely the variables pertinent to the banking sector. It is tried to determine the banking sector variables that are associated with profitability indicators. The ARDL model and its phases established for the model with two dependent variables along with seven independent variables are presented below.

$$\begin{aligned} \Delta ROA_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta ROA_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} \Delta FXLO_{t-i} + \sum_{i=0}^p \beta_{3i} \Delta FXLI_{t-i} + \sum_{i=0}^r \beta_{4i} \Delta PRD_{t-i} + \sum_{i=0}^h \beta_{5i} \Delta NPLC_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^w \beta_{6i} \Delta NPLL_{t-i} + \sum_{i=0}^x \beta_{7i} \Delta SDL_{t-i} + \sum_{i=0}^y \beta_{8i} \Delta LGDP_{t-i} + S_1 ROA_{t-1} + S_2 FXLO_{t-1} + S_3 FXLI_{t-1} \\ & + S_4 PRD_{t-1} + S_5 NPLC_{t-1} + S_6 NPLL_{t-1} + S_7 SDL_{t-1} + S_8 LGDP_{t-1} \\ & + \mu_t \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \Delta ROE_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta ROE_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} \Delta FXLO_{t-i} + \sum_{i=0}^p \beta_{3i} \Delta FXLI_{t-i} + \sum_{i=0}^r \beta_{4i} \Delta PRD_{t-i} + \sum_{i=0}^h \beta_{5i} \Delta NPLC_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^w \beta_{6i} \Delta NPLL_{t-i} + \sum_{i=0}^x \beta_{7i} \Delta SDL_{t-i} + \sum_{i=0}^y \beta_{8i} \Delta LGDP_{t-i} + S_1 ROE_{t-1} + S_2 FXLO_{t-1} + S_3 FXLI_{t-1} \\ & + S_4 PRD_{t-1} + S_5 NPLC_{t-1} + S_6 NPLL_{t-1} + S_7 SDL_{t-1} + S_8 LGDP_{t-1} \\ & + \mu_t \end{aligned} \quad (2)$$

The conditional long-run ARDL model can be estimated, once cointegration is established, as follows:

$$\begin{aligned} ROA_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} ROA_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} FXLO_{t-i} + \sum_{i=0}^p \beta_{3i} FXLI_{t-i} + \sum_{i=0}^r \beta_{4i} PRD_{t-i} + \sum_{i=0}^h \beta_{5i} NPLC_{t-i} + \sum_{i=0}^w \beta_{6i} NPLL_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^x \beta_{7i} SDL_{t-i} + \sum_{i=0}^y \beta_{8i} LGDP_{t-i} + \mu_t \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} ROE_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} ROE_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} FXLO_{t-i} + \sum_{i=0}^p \beta_{3i} FXLI_{t-i} + \sum_{i=0}^r \beta_{4i} PRD_{t-i} + \sum_{i=0}^h \beta_{5i} NPLC_{t-i} + \sum_{i=0}^w \beta_{6i} NPLL_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^x \beta_{7i} SDL_{t-i} + \sum_{i=0}^y \beta_{8i} LGDP_{t-i} + \mu_t \end{aligned} \quad (4)$$

The error correction equation obtained from the models is as follows.

$$\begin{aligned} \Delta ROA_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p-1} \beta_{1i} \Delta ROA_{t-i} + \sum_{i=0}^{p-1} \beta_{2i} \Delta FXLO_{t-i} + \sum_{i=0}^{p-1} \beta_{3i} \Delta FXLI_{t-i} + \sum_{i=0}^{p-1} \beta_{4i} \Delta PRD_{t-i} + \sum_{i=0}^{p-1} \beta_{5i} \Delta NPLC_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^{p-1} \beta_{6i} \Delta NPLL_{t-i} + \sum_{i=0}^{p-1} \beta_{7i} \Delta SDL_{t-i} + \sum_{i=0}^{p-1} \beta_{8i} \Delta LGDP_{t-i} + \gamma ECT_{t-1} \\ & + \mu_t \end{aligned} \tag{5}$$

$$\begin{aligned} \Delta ROE_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p-1} \beta_{1i} \Delta ROE_{t-i} + \sum_{i=0}^{p-1} \beta_{2i} \Delta FXLO_{t-i} + \sum_{i=0}^{p-1} \beta_{3i} \Delta FXLI_{t-i} + \sum_{i=0}^{p-1} \beta_{4i} \Delta PRD_{t-i} + \sum_{i=0}^{p-1} \beta_{5i} \Delta NPLC_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^{p-1} \beta_{6i} \Delta NPLL_{t-i} + \sum_{i=0}^{p-1} \beta_{7i} \Delta SDL_{t-i} + \sum_{i=0}^{p-1} \beta_{8i} \Delta LGDP_{t-i} + \gamma ECT_{t-1} \\ & + \mu_t \end{aligned} \tag{6}$$

In the established models;  $\alpha$  is the constant term,  $S_1, S_2, S_3,$  and  $S_4$  represent long-term coefficients;  $\Delta$  stands for the difference of the variables; and  $\mu_t$  is the error term. The coefficients indicate the lag lengths, and optimal lag length value is found in pursuant of information criteria such as Hannan-Quinn, Schwarz, and Akaike. By detecting the lag length, it is determined whether the model contains an autocorrelation problem or not. Following are the F statistic test hypotheses;

$$H_0: S_1 = S_2 = S_3 = S_4 = 0 \tag{7}$$

$$H_1: S_1 \neq S_2 \neq S_3 \neq S_4 \neq 0$$

The  $H_0$  hypothesis implies that a cointegration occurs among the variables, while the  $H_1$  hypothesis states that no cointegration occurs.

If the estimated F-statistic value exceeds the upper bound,  $H_0$  is not accepted and cointegration occurs between the estimators and dependent variable.  $H_0$  cannot not be rejected if the lower bound exceeds the F-statistic value. However, no definite interpretation can be made if it remains between the lower and upper bounds, so other tests must be applied.

Along with the development of the Granger (1988) causality test, it is also possible to analyze the causality relationship among non-stationary series. For the analysis of non-stationary series, the series should be integrated of the same order and a cointegration should exist among the series. Besides, employing the method developed by Toda and Yamamoto (1995), while the condition of being integrated of the same order is not required, the existence of cointegration among these series is not needed. The following is the bivariate model in which the X and Y variables would be investigated in terms of the T-Y approach:

$$Y_t = \lambda_1 + \sum_{i=1}^k \alpha_{1i} Y_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \alpha_{2j} Y_{t-j} + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} X_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \beta_{2j} X_{t-j} + e_{1t} \tag{8}$$

$$X_t = \lambda_2 + \sum_{i=1}^k \alpha_{2i} Y_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \alpha_{2j} Y_{t-j} + \sum_{i=1}^k \beta_{2i} X_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \beta_{2j} X_{t-j} + e_{2t} \tag{9}$$

Here,  $k$  denotes optimal lag length, and  $d_{max}$  is the highest of the varying order of integration. Also, the error terms  $e_{1t}$  and  $e_{2t}$  are assumed to have zero mean and fixed covariance matrix. The T-Y method has two phases. In the first phase, a VAR model is established, which yields results sensitive to the lag length. With the AIC and SIC,  $k$  and  $d_{max}$  are determined. In the second phase, the T-Y causality test, after determining  $k$  of the VAR model and  $d_{max}$  of the studied series, a VAR model with size  $(k+d_{max})$  is estimated by employing the SUR method.

#### 4. EMPIRICAL RESULTS

In the first phase, the existence of either a short- or long-term association among the independent variables and profitability indicators is investigated. In the second phase, the presence of causality between the variables is analyzed.

#### 4.1. Unit Root Result

In the performed analyses, the non-stationary of the series leads to unreliable results regarding the variables. Therefore, it is elementary to firstly explicate the stationarity features. The Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Phillips Perron (PP) tests are performed for explicating associations between the countercyclical capital buffer and bank performance. Upon performing the PP and ADF tests, a hypothesis is established whether the time series contains unit roots.

$H_0$ : The series contains unit roots

$H_1$ : The series does not contain unit roots

**Table 2:** The PP and ADF Unit Root Tests

Variables	ADF-t statistic (at level)	ADF-t statistic (1 <sup>st</sup> difference)	PP-t statistic (at level)	PP-t statistic (1 <sup>st</sup> difference)
ROA	-2.4283 (0)	-6.6587 (0) ***	-2.4937 (2)	-6.9300 (1) ***
ROE	-2.6560 (0)	-6.9306 (0) ***	-2.6803 (2)	-6.754506 (5) ***
FXLO	-2.8421 (0)	-7.5713 (0) ***	-2.8521 (2)	-7.5713 (0) ***
FXLI	-2.6224 (0)	-6.8225 (0) ***	-2.7431 (2)	-6.8148 (2) ***
PRD	-3.9698 (0) **	-10.8839 (0) ***	-4.0299(4) **	-10.8839 (0) ***
NPLC	-2.8663 (1)	-4.3042 (0) ***	-2.3402 (3)	-4.2819 (1) ***
NPLL	-2.8945 (1)	-3.4068 (0) *	-1.9963 (4)	-3.3786 (1) *
SDL	-2.6399 (0)	-6.8009 (1) ***	-2.5520 (5)	-7.8172 (8) ***
LGDP	-2.5919 (0)	-6.8811 (0) ***	-2.6726 (1)	-6.8731 (3) ***
Significance Level	1%	-4.140858	-4.140858	-4.144584
	5%	-3.496960	-3.498692	-3.498692
	10%	-3.177579	-3.178578	-3.178578

As presented in Table 2, since the t values of the ROA, ROE, FXLI, FXLO, TKC, TKL, SD, and CGDP variables at the level are below the critical bound values, it is not possible to reject  $H_0$ . The  $H_0$  would be rejected since the t value exceeds the bound value upon taking the first difference of the series. Since the t statistical value of the PRD variable exceeds the bound value, it is asserted that the  $H_0$  is would be rejected.

#### 4.2. Cointegration Analysis: The ARDL Bounds Test

After determining the stationarity levels of the variables, cointegration analysis is performed to detect a long-term association. The cointegration relationship is examined with the ARDL Bounds Test since the model is not I(2). The optimal lag length is found to be 4 upon giving a maximum of 8 lag lengths in accordance with the AIC.

**Table 3:** The ARDL Bounds Test

Model Estimation	Model 1. ROA= $f$ (FXLO, FXLI, PRD, NPLC, NPLL, SDL, LGDP) Model 2. ROE= $f$ (FXLO, FXLI, PRD, NPLC, NPLL, SDL, LGDP)		
Lag Structure	2, 4, 4, 0, 3, 4, 4, 3		
F-statistics	Model 1. 4.861091 Model 2. 5.211384		
$k^*$	7		
Levels of Significance	Critical bounds levels		
	I(0) Bound	I(1) Bound	
	10%	1.92	2.89
	5%	2.17	3.21
	2.5%	2.43	3.51
1%	2.73	3.90	

Note:  $*(k)$  represents the number of independent variables which explain the dependent variables

According to Table 3, the statistical values of F in Model 1 and Model 2 are calculated as 4.861091 and 5.211384. Since these values exceed the upper critical bound values at a 1% significance level, cointegration exists in both models. In other words, since  $[F > I(1)]$ , the hypothesis implying nonexistence of cointegration is rejected. This result allows the establishment of long- and short-term ARDL models among the variables.

### 4.3. The ARDL Short And Long Term Results

Long-term coefficients of ARDL (2,4,4,4,4,3,4) determined upon finding proper lag lengths are presented below.

**Table 4:** Long-Term Coefficients

Model 1		ROA		Model 2		ROE	
Variable	Coefficient	t-Statistic	Prob	Variable	Coefficient	t-Statistic	Prob
FXLO	-0.095197	-3.001060	0.0077***	FXLO	-0.809531	-3.405093	0.0032***
FXLI	-0.467369	-3.503843	0.0025***	FXLI	-3.875101	-3.872794	0.0011***
PRD	-0.021580	-0.565058	0.5790	PRD	-0.046772	-0.162732	0.8725
NPLC	-0.531272	-4.101978	0.0007***	NPLC	-5.211231	-5.357724	0.0000***
NPLL	-0.929702	-4.440847	0.0003***	NPLL	-8.131277	-5.228044	0.0001***
SDL	-2.904784	-4.072432	0.0007***	SDL	-24.83130	-4.666091	0.0002***
LGDP	0.135183	3.353272	0.0035***	LGDP	1.246024	4.150188	0.0006***
C	295.3048	4.092435	0.0007***	C	351.0277	4.672535	0.0002***

The coefficient results of Model 1 and 2 determine that the ratios such as FXLO, FXLI, NPLC, NPLL, and SDL have negative relationships with long-term ROA and ROE at 1% significance level. It is asserted that a positive association exists between the LGDP ratio and long-term profitability indicators at a 1% level. The findings related to the ARDL ECM, which indicate the short-term relationship of the variables, are presented (see Table 5).

**Table 5:** Short -Term Estimation-Error Correction Model Test Results

Model 1		ROA		Model 2		ROE	
Variable	Coefficient	t-Statistic	Prob	Variable	Coefficient	t-Statistic	Prob
$\Delta$ FXLO	-0.029729	-1.682272	0.1098	$\Delta$ FXLO	-0.294006	-2.086182	0.0515*
$\Delta$ FXLI	-0.117727	-4.480953	0.0003***	$\Delta$ FXLI	-1.171915	-5.661994	0.0000***
$\Delta$ PRD	-0.022748	-1.226345	0.2359	$\Delta$ PRD	-0.070908	-0.475070	0.6405
$\Delta$ NPLC	-0.164258	-1.797444	0.0891*	$\Delta$ NPLC	-1.022276	-1.414477	0.1743
$\Delta$ NPLL	-0.136877	-0.672053	0.5101	$\Delta$ NPLL	-2.989658	-1.817879	0.0858*
$\Delta$ SDL	-0.494288	-2.693729	0.0148**	$\Delta$ SDL	-4.563789	-3.168274	0.0053***
$\Delta$ LGDP	0.004152	0.278119	0.7841	$\Delta$ LGDP	0.189898	1.592992	0.1286
ECT (-1)	-1.013957	-7.467885	0.0000***	ECT (-1)	-1.051755	-7.678254	0.0000***

According to the ECM presented in Table 5, the ECT coefficients are calculated as -1.013957 for Model 1 and -1.051755 for Model 2. For the error correction mechanism to function, this coefficient must be statistically significant and negative. The coefficient being higher than 1 in the models means that the extraordinary situations that occur in the short run will be adapted quickly in the next year. According to the findings of the study, the EC coefficient is significant at the 1% level, negative as anticipated, and higher than 1. According to these results, the divergence from the short-term equilibrium would be corrected and the convergence toward equilibrium is faster in the long-run.

The short-term coefficient results for Model 1 and Model 2 determine that a negative association exists between the banks' profitability indicators and short and long foreign exchange positions, and asset quality indicators. The results are similar to the long-term coefficient results. Some diagnostic tests are also required to decide whether autocorrelation or heteroscedasticity problem exists in the residuals of the model, and also for specification error, normality problem, and parameter stability.

**Table 6:** Diagnostic Tests for the ARDL Model

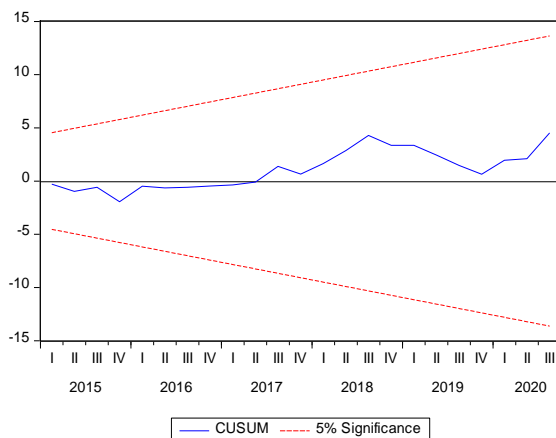
Tests	Model 1		Model 2	
	F-statistic	P-Value	F-statistic	P-Value
J-B normality test	1.662795	0.4354	1.618006	0.4453
Breusch-Godfrey LM test	0.606645	0.5572	0.969058	0.4006
Heteroscedasticity Test Breusch-Pagan	0.905340	0.6076	0.478796	0.9652
Ramsey RESET	0.882869	0.3606	0.456674	0.5083

According to the diagnostic test results, there are no results violating the model's reliability. No autocorrelation, heteroscedasticity, and normal distribution are found in the model. CUSUM and

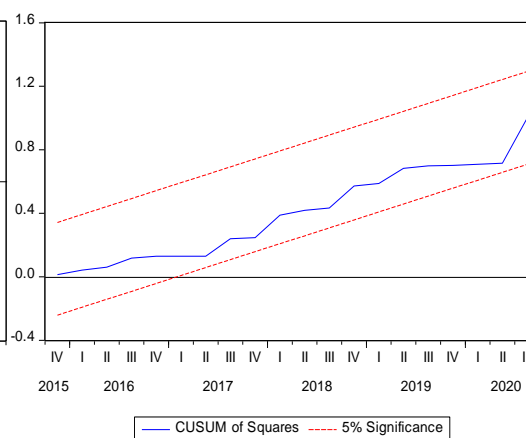


CUSUM-SQ tests are performed to determine whether or not the predicted parameters in the models are stable.

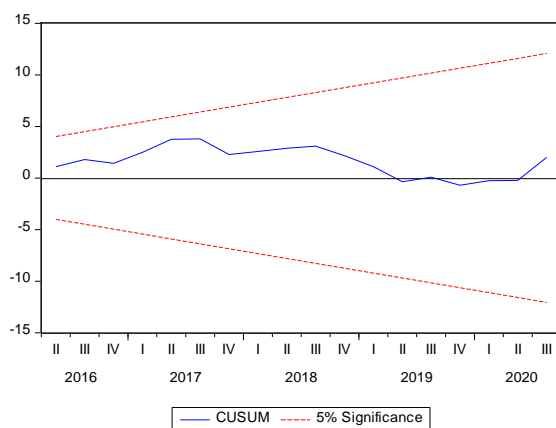
**Figure 1: Model 1 CUSUM**



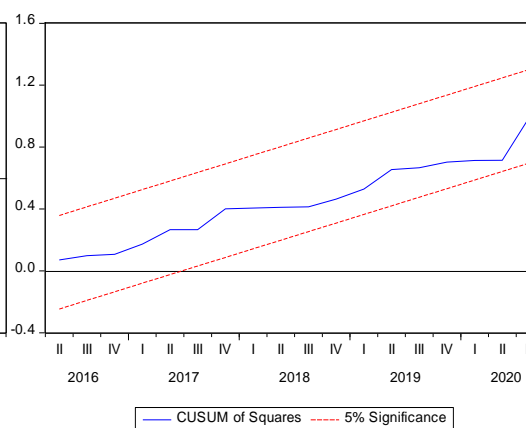
**Figure 2: Model 1 CUSUM-SQ**



**Figure 3: Model 2 CUSUM**



**Figure 4: Model 2 CUSUM-SQ**



Dashed lines in graphs illustrate 95% confidence interval and the solid lines illustrate the parameter estimates. Since the estimations in the graphs of both models remain within the confidence interval, the parameter estimations fulfil the stability condition.

#### 4.4. T-Y Causality Test

The PP and ADF test findings indicate that the maximum integration levels of the variables (d) do not exceed 1 ( $d_{\max}=1$ ). 5 different criteria, such as FPE, LR, AIC, SIC, and HQ are utilized to find optimal lag length for VAR. Optimal lag lengths regarding for the models are presented below:

**Table 7: Selection of Optimal Lag Lengths Regarding VAR Model for Models 1 and 2**

Model 1 Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-585.1213	NA	2.778406	23.72485	24.03077	23.84135
1	-240.5061	565.1688	3.83e-05	12.50025	15.25356*	13.54872
2	-150.6196	118.6502	1.65e-05	11.46478	16.66549	13.44524
3	-54.74947	95.87014*	8.10e-06	10.18998	17.83807	13.10242
4	53.09644	73.33522	5.33e-06*	8.436142*	18.53162	12.28056*
Model 2 Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-691.4663	NA	195.5230	27.97865	28.28458	28.09515
1	-344.7378	568.6347	0.002474	16.66951	19.42283*	17.71799
2	-251.1512	123.5343	0.000920	15.48605	20.68675	17.46651
3	-156.1247	95.02651*	0.000467	14.24499	21.89308	17.15742
4	-44.18135	76.12148	0.000261*	12.32725*	22.42274	16.17167*

**Note:** \* denotes the optimal lag lengths for the relevant information criteria.

Table 7 presents that the optimal lag length is 4 regarding the AIC, FPE, and HQ criteria for Model 1; 1 according to the SC criterion; whereas 3 in accordance with the LR criterion. The optimal

lag length for Model 2 is the same as for Model 1. Since  $d_{\max}$  of the variables is 1, the VAR ( $k + d_{\max}$ ) calculated at the level for the T-Y causality test in Model 1 and Model 2 is VAR (5) ( $k + d_{\max} = 5$ ) according to the AIC, FPE, and HQ criteria; whereas VAR (4) ( $k + d_{\max} = 4$ ) according to the LR criterion, and VAR (2) ( $k + d_{\max} = 2$ ) according to the SC criterion. The estimated VAR (5) result is stable; however, VAR (2) and VAR (4) test results are not.

**Table 8:** T-Y Causality Test

Causality Direction Model 1	Null Hypothesis ( $H_0$ )	Prob.	Chi-sq	Decision
ROA→FXLO	ROA $\neq \Rightarrow$ FXLO	0.0934*	2.814793	Reject $H_0$
FXLO→ROA	FXLO $\neq \Rightarrow$ ROA	0.9186	0.010438	Accept $H_0$
ROA→FXLI	ROA $\neq \Rightarrow$ FXLI	0.3025	1.063256	Accept $H_0$
FXLI→ROA	FXLI $\neq \Rightarrow$ ROA	0.3243	0.971364	Accept $H_0$ .
ROA→PRD	ROA $\neq \Rightarrow$ PRD	0.3877	0.746069	Accept $H_0$
PRD→ROA	PRD $\neq \Rightarrow$ ROA	0.4741	0.512352	Accept $H_0$
ROA→NPLC	ROA $\neq \Rightarrow$ NPLC	0.0004***	12.63033	Reject $H_0$
NPLC→ROA	NPLC $\neq \Rightarrow$ ROA	0.0086***	6.899457	Reject $H_0$
ROA→NPLL	ROA $\neq \Rightarrow$ NPLL	0.0000***	19.21965	Reject $H_0$
NPLL→ROA	NPLL $\neq \Rightarrow$ ROA	0.3396	0.911920	Accept $H_0$
ROA→SDL	ROA $\neq \Rightarrow$ SDL	0.6100	2.695533	Accept $H_0$
SDL→ROA	SDL $\neq \Rightarrow$ ROA	0.0170**	12.04675	Reject $H_0$
ROA→LGDP	ROA $\neq \Rightarrow$ LGDP	0.4326	0.615739	Accept $H_0$
LGDP→ROA	LGDP $\neq \Rightarrow$ ROA	0.0936*	2.811943	Reject $H_0$
Causality Direction Model 2	Null Hypothesis ( $H_0$ )	Prob.	Chi-sq	Decision
ROE→FXLO	ROE $\neq \Rightarrow$ FXLO	0.1110	2.539884	Accept $H_0$
FXLO→ROE	FXLO $\neq \Rightarrow$ ROE	0.9524	0.003557	Accept $H_0$
ROE→FXLI	ROE $\neq \Rightarrow$ FXLI	0.1632	1.944736	Accept $H_0$
FXLI→ROE	FXLI $\neq \Rightarrow$ ROE	0.3620	0.830970	Accept $H_0$
ROE→PRD	ROE $\neq \Rightarrow$ PRD	0.5560	0.346696	Accept $H_0$
PRD→ROE	PRD $\neq \Rightarrow$ ROE	0.3131	1.017471	Accept $H_0$
ROE→NPLC	ROE $\neq \Rightarrow$ NPLC	0.0001***	14.89389	Reject $H_0$
NPLC→ROE	NPLC $\neq \Rightarrow$ ROE	0.0043***	8.154806	Reject $H_0$
ROE→NPLL	ROE $\neq \Rightarrow$ NPLL	0.0000***	20.21331	Reject $H_0$
NPLL→ROE	NPLL $\neq \Rightarrow$ ROE	0.2512	1.316490	Accept $H_0$
ROE→SDL	ROE $\neq \Rightarrow$ SDL	0.6348	2.555018	Accept $H_0$
SDL→ROE	SDL $\neq \Rightarrow$ ROE	0.0000***	32.96269	Reject $H_0$
ROE→LGDP	ROE $\neq \Rightarrow$ LGDP	0.6788	0.171425	Accept $H_0$
LGDP→ROE	LGDP $\neq \Rightarrow$ ROE	0.0654*	3.395867	Reject $H_0$

Note: → signifies the causality direction.

The causality test results suggest that merely 11 causal associations that are investigated for Models 1 and 2 can be supported. The first causal relationship for Model 1 emerges at 10% level and confirms a causality from the ROA to foreign exchange loans/total loans ratio. The second causal relationship is a bilateral causality between the ROA ratio and the non-performing loans/capital ratio at a 1% significance level. The third one is from ROA ratio to non-performing loans/total loans ratio. The fourth one is a unilateral causality from sectoral distribution of loans/total loans ratio to ROA ratio at 5% significance level. It is indicated that a causal relationship exists among the three ratios of the asset quality and the ROA ratio. The final causal relationship for Model 1 is a unilateral causality running from the total loans/GDP ratio, which represents loan growth at the 10% significance level, to the ROA ratio. Upon examining the causality test for Model 2, unlike Model 1, no causality is detected among the variables representing the foreign exchange positions of banks and the ROE ratio. The first causal relationship for Model 2 is bilateral causality between ROE ratio and non-performing loans/capital ratio at a 1% significance level. The second one is a unilateral causality running from ROE ratio to non-performing loans/total loans ratio at a 1% significance level. The third one is a unilateral causality from the sectoral distribution of loans/total loans to ROE at a 1% level. As in Model 1, it is indicated that causality also exists among the variables of the asset quality and the ROE ratio in Model 2. The last causal relationship for Model 2 is a unilateral causality running from total loans/GDP ratio to ROE ratio at 10% level, as in Model 1. The significant short- and long-term results are confirmed by the test.

## 5. CONCLUSION AND DISCUSSION

The presence of a financially sound banking structure is among the main pillars of sustainable economic development. Increases in loans facilitate investment and consumption activities, hence, contribute to the financial deepening. On the other hand, excessive loan growth tends to be related to financial fragility. This situation may cause crises in the banking sector by enhancing the systematic risk. In light of this information, a response is sought to the question of whether or not an association exists between profitability indicators and the asset quality as well as foreign currency positions of banks in this study. Upon considering the relevant literature, the variables pertinent to asset quality and foreign exchange positions that may influence the profitability of banks between 2007: Q2- 2020: Q3 are determined. Moreover, the loan growth variable is used as the explanatory variable. Two established models in this regard are analyzed with the ARDL method and the T-Y causality test. It is concluded that cointegration relationships exist among the variables in both models. A negative association is detected between the profitability indicators and the variables used for the foreign exchange positions of banks. The finding suggests that the Turkish banking sector is highly sensitive to exchange rate risk. Foreign exchange liabilities of banks and the ratio of foreign capital in the Turkish banking sector are quite high. Possible sudden exchange rate volatility affects the profitability adversely by increasing the equity costs of the banks. Another result obtained is that a negative association exists between profitability indicators and variables representing asset quality risks. Increases in NPLs adversely influence banking profitability. Besides, the sectoral distribution of loans representing loan diversification/total loans ratio adversely affects profitability indicators. It indicates that the loan diversification is expanding especially towards the sectors that are competitive and have less loan experience. This situation causes the profit of the banking sector to decrease and the loan quality to deteriorate. Another result suggests that while a significant and positive relationship between profitability indicators and loan growth exists in the long-run, no significant association is detected in the short-run. Increases in the loan volume of banks would boost bank profitability under the conditions of financial stability. Upon considering the T-Y test results, the presence of a causal relationship between the ROA ratio and foreign currency liabilities, asset quality risk as well as loan growth indicators is determined. Also, a causal relationship is found between ROE ratio and asset quality risk as well as loan growth indicators.

The results exhibit similarities with the results of previous studies on banking sector profitability such as Athansoglou et al. (2006), Arif and Anees (2012), Osuagwo (2014), and Partovi and Matousek (2019); whereas having certain differences with the results of Flamini et al. (2009), Sufian (2009) and Hakimi and Zaghoudi (2017). Studies, in general, indicated that banks with credit risk and high borrowing rates had low profitability levels and that foreign exchange rate was a determinant of bank profitability. Moreover, studies stated that non-excessive loan growth would have had a positive effect on banking profitability.

Policy recommendations and the fact that Turkey is characterized as a fragile country due to its high exchange rate and current account deficit by international organizations render the issue of hedging from exchange rate risk crucial. Therefore, the banking sector needs to concentrate and specialize in the futures market. Furthermore, the adoption of international standards on risk management within the scope of Basel III would make the infrastructure of the banking sector more substantial and contribute to the internationalization process.

The limitations involve the fact that the indicators based on the study are obtained from the IMF's official website and the data on Turkey begins at 2007:Q3. Therefore, it would be stated that a time constraint exists on the variables. It can be said that there is a country limitation. In future studies, it may be suggested to make comparisons by carrying out researches regarding the bank profitability in various countries, since the variables are utilized merely for Turkey.

---

**Ethics Statement:** *In this study, no method requiring the permission of the "Ethics Committee" was used.*

**Etik Beyan:** *Bu çalışmada "Etik Kurul" izini alınmasını gerektiren bir yöntem kullanılmamıştır.*

---

## REFERENCES

- Arif, A., & Anees, A. N. (2012). Liquidity risk and performance of banking system. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 20(2), 182-195. <https://doi.org/10.1108/13581981211218342>
- Athanasoglou, P. P., Delis, M. D., & Staikouras, C. (2006). Determinants of bank profitability in the South Eastern European region. *MPRA Paper*, (10274), 1-31. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/10274>
- Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (2015). *Döngüsel sermaye tamponu uygulaması ile bankalarca yapılacak kâr dağıtımına ilişkin usul ve esaslar*. 18.12.2015 tarihli 6602 sayılı kurul kararı. [https://kms.kaysis.gov.tr/\(X\(1\)S\(1ghhsz52axkstoifkvdozs0\)\)/Home/Goster/68831](https://kms.kaysis.gov.tr/(X(1)S(1ghhsz52axkstoifkvdozs0))/Home/Goster/68831)
- Berríos, M. R. (2013). The relationship between bank credit risk and profitability and liquidity. *The International Journal of Business and Finance Research*, 7(3), 105-118. <https://ssrn.com/abstract=2149816>
- Demirgüç-Kunt, A., & Maksimovic, V. (1998). Law, finance, and firm growth. *The Journal of Finance*, 53(6), 2107-2137. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00084>
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 55(2), 251-276. <https://www.jstor.org/stable/1913236>
- Flamini, V., McDonald, C. A., & Schumacher, L. B. (2009). The determinants of commercial bank profitability in Sub-Saharan Africa. *IMF Working Papers*, (09/15), 1-30. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1356442>
- Gökçe, A., & Sarıtaş, H. (2017). Döviz kurlarındaki değişmelerin Türkiye'deki özel sermayeli bankaların bilançoları üzerine etkileri. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 28, 1-18. <https://doi.org/10.5505/pausbed.2017.84704>
- Granger, C. W. (1988). Some recent development in a concept of causality. *Journal of Econometrics*, 39(1-2), 199-211. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(88\)90045-0](https://doi.org/10.1016/0304-4076(88)90045-0)
- Hakimi, A., & Zaghdoudi, K. (2017). Liquidity risk and bank performance: An empirical test for Tunisian banks. *Business and Economic Research*, 7(1), 46-57. <http://dx.doi.org/10.5296/ber.v7i1.10254>
- International Monetary Fund (2006). *Financial soundness indicators compilation guide*. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fsi/guide/2006/index.htm>
- Johansen, S., & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration-with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169-210. <https://digilander.libero.it/rocco.mosconi/JohansenJuselius1990.pdf>
- King, R. G., & Levine, R. (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right. *The Quarterly Journal Of Economics*, 108(3), 717-737. <https://doi.org/10.2307/2118406>
- Laryea, E., Ntow-Gyamfi, M., & Azumah Alu, A. (2016). Nonperforming loans and bank profitability: Evidence from an emerging market. *African Journal of Economic and Management Studies*, 7(4), 1-37. <https://doi.org/10.1108/AJEMS-07-2015-0088>
- Levine, R. (2005). Finance and growth: Theory and evidence. *Handbook of Economic Growth*, 1, 865-934. [https://doi.org/10.1016/S1574-0684\(05\)01012-9](https://doi.org/10.1016/S1574-0684(05)01012-9)
- Nouaili, M. A., Abaoub, E., & Ochi, A. (2015). The determinants of banking performance in front of financial changes: Case of trade banks in Tunisia. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5(2), 410-417. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ijefi/issue/31969/352138?publisher=http-www-cag-edu-tr-ilhan-ozturk>

- Osuagwo, E. S. (2014). Determinants of bank profitability in Nigeria. *International Journal of Economics and Finance*, 6(12), 45-63. <https://ssrn.com/abstract=2687372>
- Partovi, E., & Matousek, R. (2019). Bank efficiency and non-performing loans: Evidence from Turkey. *Research in International Business and Finance*, 48, 287-309. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2018.12.011>
- Pesaran, H., Shin, Y., & Smith R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of long-run relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Phillips, P. C., & Hansen, B. E. (1990). Statistical inference in instrumental variables regression with I (1) processes. *The Review of Economic Studies*, 57(1), 99-125. <https://doi.org/10.2307/2297545>
- Rajan, R., & Zingales, L. (1998). Financial development and growth. *American Economic Review*, 88(3), 559-586. <https://doi.org/10.3386/w5758>
- Short, B. K. (1979). The relation between commercial bank profit rates and banking concentration in Canada, Western Europe, and Japan. *Journal of Banking and Finance*, 3(3), 209-219. [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(79\)90016-5](https://doi.org/10.1016/0378-4266(79)90016-5)
- Sufian, F. (2009). Factors influencing bank profitability in a developing economy: Empirical evidence from Malaysia. *Global Business Review*, 10(2), 225-241. <https://doi.org/10.1177/097215090901000206>
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference 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).



## Bitcoin ve Ons Arasındaki Çok Değişkenli Stokastik Volatilite Aktarımı Multivariate Stochastic Volatility Transfer between Bitcoin and Ons

Yunus BAYDAŞ<sup>1</sup>, Ethem KILIÇ<sup>2</sup>

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, Bitcoin ve Ons arasındaki volatilite aktarımını incelemektir. Bu nedenle, yatırımcılar riskten korunmak için portföylerinde Bitcoin'e yer vermeli mi ve Bitcoin Ons'a alternatif bir yatırım aracı mı konuları araştırılmıştır.

**Tasarım/Yöntem:** Araştırmada öncelikle değişkenler getiri serisine çevrilmiş ve birim kök testleri sınanmıştır. Daha sonra, Bitcoin ve Ons arasındaki ilişki çok değişkenli stokastik volatilite metodu ile incelenmiştir. Eviews9 ve WinBUGS14 paket programları yardımı ile analizler yapılmıştır.

**Bulgular:** Analiz sonuçlarına göre, Bitcoin ve Ons değişkenlerinde meydana gelen şokların kalıcı etkiye sahip olduğu saptanmıştır. Bitcoin'den Ons'a doğru tek yönlü volatilite aktarımı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Bitcoin'den Ons'a doğru gerçekleşen volatilite aktarımının pozitif olduğu belirlenmiştir.

**Sınırlılıklar:** Çalışmada, 03.02.2012-13.01.2022 dönem aralığının alınması ve sadece iki değişkenin kullanılması araştırmanın sınırlılıklarıdır. Ayrıca bu tarih aralığının alınmasının nedeni 2012 dönemi öncesi Bitcoin verisine ulaşılamaması ve analizlerin 2022 yılı Ocak ayında yapılmasıdır.

**Özgünlük/Değer:** Çalışmanın diğer çalışmalardan ayrılan özelliği, Çok Değişkenli Stokastik Volatilite Metodu ile analizlerin yapılmasıdır. Ayrıca bu konuda literatürde çok çalışma olmaması ve literatüre katkı sunulması hedeflenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Bitcoin, Ons, Çok Değişkenli Stokastik Volatilite

### Abstract

**Purpose:** The purpose of this study is to examine the volatility transfer between Bitcoin and Ons. For this reason, it has been researched whether investors should include Bitcoin in their portfolios to hedge risk and whether it is an alternative investment tool to Bitcoin Ons.

**Design/Methodology:** In the research, firstly, the variables were converted into return series and unit root tests were tested. Then, the relationship between Bitcoin and Ons was examined with the Multivariate Stochastic Volatility Method. Analyses were made with the help of Eviews9 and WinBUGS14 package programs.

**Findings:** According to the results of the analysis, it was determined that the shocks in Bitcoin and Ons variables had a permanent effect. It has been determined that there is a one-way volatility transfer from Bitcoin to Ons. In addition, it has been determined that the volatility transfer from Bitcoin to Ons is positive.

**Limitations:** Taking the period between 03.02.2012 and 13.01.2022 in the study and using only two variables are the limitations of the research. In addition, the reason for taking this date range is that the Bitcoin data before the 2012 period could not be accessed and the analyses were made in January 2022.

**Originality/Value:** The feature of the study that distinguishes it from other studies is that it analyzes with the Multivariate Stochastic Volatility Method. In addition, it is aimed that there will not be many studies in the literature on this subject and that it will contribute to the literature.

**Keywords:** Bitcoin, Ons, Multivariate Stochastic Volatility

<sup>1</sup> Arş. Gör. Dr., Siirt Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, baydasyunus@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9184-983X

<sup>2</sup> Öğr. Gör. Dr., Bingöl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Finans Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, etemkic@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-6247-9024

## 1. GİRİŞ

Bitcoin ilk olarak 2008 yılında Satoshi Nakamoto tarafından yayınlanan bir makalede tanıtılmıştır. Satoshi Nakamoto'nun gerçekliği tartışılmakta ve gerçek olmayan bir kişi veya bir ekip olabileceği söylenilmektedir (Coinbase, 2022). Bitcoin ağı, merkezi bir sunucusu ve kontrol noktası olmayan uçtan uca bağlı bir yapıya sahiptir (Çarkacıoğlu, 2016: 12). Devlet, banka ya da kuruma ihtiyaç duymadan dünyanın farklı noktalarında bulunan kişiler, birbirlerine Bitcoin gönderebilirler (Coinbase, 2022).

Bitcoin alım-satım işlemlerinin yapılmasında herhangi bir zaman kısıtı yoktur (Güleç vd., 2018: 20). Yatırımcılar istedikleri anda Bitcoin alım satım işlemlerini gerçekleştirebilmektedirler. Düşük oranlarda komisyon kesintisi olması, daha güvenilir bir sisteme sahip olması (Çetinkaya, 2018: 16) Bitcoin'e yapılan yatırımları arttırmaktadır. Ayrıca işlemlerin daha hızlı olması, arbitraj yoluyla oldukça yüksek oranlarda kar payı kazanma imkanı sunması, ani fiyat değişikliklerinin sıklıkla olması (Sönmez, 2014: 11-12) sebebiyle fiyat hareketlerinden faydalanılmak istenmesi, geleneksel yatırım araçlarına göre alınıp satılması daha kolay olması gibi nedenlerden dolayı yatırımcıların ilgisini çekmekte ve Bitcoin'e yapılan yatırımlar her geçen gün artmaktadır. Fakat Bitcoin'deki ani fiyat değişikliklerinin olması riskleri de beraberinde getirmektedir. Yani yatırımcılar ani fiyat hareketlerinden faydalanmak isterken ciddi kayıplar ile karşılaşabilmektedirler.

Bitcoin'in günümüzdeki piyasa değeri ilk çıktığı zamanlara nazaran ciddi artışlar göstermiştir. Bitcoin'in ilk değeri New Liberty Standart adında bir borsada tespit edilmiş ve 5 Ekim 2009 tarihinde 1.309,03 BTC 1 dolar değerinde işlem görmüştür (Paribu, 2022). Fakat 2021 yılının Kasım ayında bir Bitcoin fiyatı 67 bin dolar seviyelerinde işlem görerek tüm zamanların en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Bitcoin 16 Şubat 2022 tarihi itibarıyla 836 milyar dolar piyasa değerine ulaşmıştır (CoinMarketCap, 2022).

Bitcoin alım satım işlemleri kripto para piyasalarında gerçekleşmektedir. CoinMarketCap verilerine göre, 313 kripto para borsası olduğu anlaşılmaktadır. 15 Şubat 2022 tarihinde kripto para borsalarının 24 saatli işlem hacimlerine bakıldığında ilk 5'teki kripto para borsaları işlem hacimleri sırasıyla şu şekildedir: Binance \$13.461.925.955, Coinbase Exchange \$3.031.221.206, FTX \$1.718.806.669, Kraken \$824.288.821 ve Huobi Global \$1.429.512.509 (CoinMarketCap, 2022).

Bitcoin son yıllarda bazı medya ve bankalar tarafından "yeni altın" olarak dillendirilmektedir. Dolayısıyla, Bitcoin ve altın ekonometrik bir bakış açısıyla kıyas edilmekte ve bir yatırım aracı olarak Bitcoin'in ekonomik yönleri araştırılmaktadır (Syzdykova & Azretbergenova, 202: 45).

Geçmişten günümüze altın önemli bir yatırım aracı olmuştur. Yatırımcılar için altın, riskten korunmak ve yatırımlarını değerlendirmek için portföyde önemli bir yer almaktadır. Özellikle Covid-19 süreciyle birlikte Bitcoin ile altın fiyatlarındaki hareketlilik dikkat çekmektedir.

Bu çalışmanın amacı, Bitcoin ile Ons altın fiyatı arasındaki ilişkiyi tespit etmektir. Bu çalışmanın yapılmasındaki ana nedenler ise, yatırımcılar riskten korunmak için portföylerinde Bitcoin'e yer vermeli mi ve Bitcoin Ons altın fiyatlarına alternatif bir yatırım aracı mıdır? Sorularına cevap bulmaktır. Çalışmanın diğer çalışmalardan ayrılan özelliği ise çok değişkenli stokastik volatilite metodu ile analizlerin yapılmasıdır. Ayrıca bu konuda literatürde çok çalışma bulunmadığından, literatüre katkı sunulması hedeflenmektedir. Bu doğrultuda çalışmada öncelikle detaylı bir şekilde literatür taraması yapılmıştır. Daha sonra veri seti ve model tanıtılmıştır. Çalışmada 03.02.2012-13.01.2022 dönemine ait günlük veriler kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki volatilite aktarımını araştırmak için çok değişkenli stokastik volatilite modelleri kullanılmıştır. Son olarak analiz sonuçları raporlanmış ve ilgili yorumlar yapılmıştır.

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

Literatür incelendiğinde Bitcoin ile altın fiyatları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar mevcuttur. İncelenen literatür neticesinde yapılan çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Dyhrberg (2016) Bitcoin, altın ve dolar arasındaki volatiliteyi GARCH metoduyla araştırmıştır. 19 Temmuz 2010-22 Mayıs 2015 tarihlerindeki günlük verileri kullanarak araştırma gerçekleştirmiştir. Olumlu ve olumsuz şoklar, Bitcoin getirilerini ve altın fiyatlarını asimetrik olarak

etkilemediğinden, diğeri varlıkları asimetrik olarak etkileyen piyasa risklerinden korunmak için Bitcoin veya altın kullanılabilceğini belirtmiştir. Baur ve diğeri (2018) ise Bitcoin, altın ve dolar arasındaki volatilitiyi A-GARCH metoduyla incelemişlerdir. Dyhrberg (2016)'un çalışmasında kullandığı veri setini kullanmışlar ve farklı sonuçlar elde etmişlerdir. Bitcoin'in altın dahil diğeri varlıklara kıyasla farklı getiri, korelasyon ve oynaklık özellikleri sergilediğini ileri sürmüşlerdir. Bitcoin ile altın arasındaki ortak hareketleri inceleyen Kang, McIver ve Hernandez (2019) alışmayı DCC-GARCH ve dinamik koşullu korelasyon (DCC) testi aracılığıyla gerçekleştirmişlerdir. Veri seti olarak 26 Temmuz 2010 - 25 Ekim 2017 dönemine ait haftalık veriler ile incelenmiştir. Bitcoin ve altın arasında volatilitiyi kalıcılığı, nedensellik ve faz farklılıklarının olduğunu ifade etmişlerdir. Ghorbel ve Jeribi (2021) ise çalışmalarında kripto paralar ile finansal göstergeler arasındaki volatilitiyi incelemişlerdir. DCC-GARCH yöntemi kullanılan çalışmada, Ocak-2016 ile Nisan 2020 tarihleri aralığında günlük verilerden faydalanılmıştır. Kripto paralar ile altın fiyatları arasında çift yönlü bir volatilitiyi yayılımının olduğunu ve altının aksine dijital varlıklar, koronavirüs krizi sırasında ABD'li yatırımcılar için güvenli bir liman olmadığını belirtmişlerdir.

Bouri ve diğeri (2018) toplam emtia endeksi ve altın fiyatlarının Bitcoin fiyatı üzerindeki etkilerini ARDL metodu ile analiz etmişlerdir. Çalışmada, 17 Temmuz 2010 ile 2 Şubat 2017 arasındaki günlük verileri kullanılmıştır. Bitcoin ile altın arasında önemli bir ilişkinin olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer sonuçlar elde eden Öztürk ve diğeri (2018) ise Bitcoin ve geleneksel yatırım araçları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Ocak 2013-Ocak 2018 tarihi aralığında 1.192 veri kullanılarak yapılan çalışmada, ilişki Johansen Eşbütünleşme testi ile incelenmiştir. Sonuç olarak Bitcoin ile altın arasında uzun dönemli pozitif bir ilişkinin olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca Bitcoin'den altına doğru nedensellik ilişkisinin varlığını tespit etmişlerdir. Bitcoin ile altın arasında ilişkiyi tespit eden Selmi ve diğeri (2018) Bitcoin, petrol fiyatlarındaki hareketleri için bir korunma aracı olup olmadığını ve altın ile kıyas yaparak incelemişlerdir. Çalışma, 13 Eylül 2011 ile 29 Ağustos 2017 tarihleri arasındaki günlük veriler kullanılarak, Riske Maruz Değeri (CoVaR) yöntemi ile analiz edilmiştir. Sonuç olarak, çeşitlendirme fırsatları ve risk azaltmaları açısından genişletilmiş petrol portföylerinde Bitcoin ve altının faydalı olacağını ifade etmişlerdir. Telek ve Şit (2020) ise çalışmalarında Bitcoin ile ons fiyatı ve döviz endeksi arasındaki ilişkiyi ARDL Sınır testi ile incelemişlerdir. 2012-2019 yılları arasındaki aylık veriler kullanılmıştır. Sonuç olarak Bitcoin ile ons arasında uzun dönemli eşbütünleşmenin olduğunu, ancak kısa dönemde değışkenler arasında eşbütünleşmenin olmadığını ifade etmişlerdir. Altın ve petrol fiyatlarının Bitcoin üzerindeki asimetrik etkisini araştıran Contuk (2021) Covit-19 sürecini kapsayan Ocak 2020- Şubat 2021 dönemine ait haftalık veriler ile NARDL yöntemini kullanmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre uzun dönemde altın değeriinde meydana gelen negatif şokların Bitcoin'i pozitif etkilediğini belirlemiştir.

Jareno ve diğeri (2020) Bitcoin getirilerinin altın fiyat getirilerindeki değışimlere duyarlılığını, regresyon ve NARDL analizi ile incelemişlerdir. Araştırmada, 2010-2018 dönemi içerisindeki aylık, haftalık ve günlük veriler kullanılmıştır. Pearson korelasyon katsayı sonuçlarına göre Bitcoin ve altın fiyat getirileri arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu, bu iki değışken arasındaki uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu belirtmişlerdir. Bitcoin ile faiz, döviz, hisse senedi ve emtia piyasaları arasındaki ilişkiyi inceleyen Güleç ve diğeri (2018) Mart-2012 ile Mayıs-2018 tarihi aralığında aylık verileri kullanmışlardır. Eşbütünleşme tespiti için Johansen Eşbütünleşme ve nedensellik tespiti için Granger Nedensellik testleri ile analiz yapılmıştır. Sonuç olarak Bitcoin ile altın arasında nedensellik ilişkisinin olmadığını ileri sürmüşlerdir. Kripto para birimleri ile altın arasında simetrik ve asimetrik bağımlılık yapısını inceleyen bir diğeri çalışma ise Junior ve diğeri (2020) tarafından yapılmıştır. 30 Nisan 2013 ile 18 Nisan 2019 dönemine ait günlük verilerin kullanıldığı çalışmada, kripto para birimlerinin ve altın getirilerinin birbirleri için hem korunabileceğine hem de çeşitlenebileceğini tespit etmişlerdir. Bitcoin ve altın fiyatları arasındaki ilişkiyi araştıran Syzdykova ve Azretbergenova (2021) Ocak 2019-Ağustos 2021 dönemine ait haftalık verileri kullanmışlardır. Araştırmayı Vektör Otoregresif Model ve Granger nedensellik testleri yardımıyla gerçekleştirmişlerdir. Altın fiyatlarından Bitcoin'e doğru anlamlı bir ilişkinin olmadığını, fakat Bitcoin'den altına doğru tek yönlü nedenselliğinin olduğunu saptamışlardır. Bitcoin'in altın, petrol ve gümüş fiyatları ile ilişkisini Maki Eşbütünleşme, Dinamik En Küçük Kareler Yöntem ve Granger Nedensellik testleri ile araştıran Salihoglu ve Göv (2021) 18.07.2010 ile 17.01.2021 dönemine ait haftalık veriler kullanmışlardır. Bitcoin ile altın arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu, altının



Bitcoin'i pozitif yönde etkilediğini ve altından Bitcoin'e doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisini tespit etmişlerdir.

Yapılan literatür araştırması sonucunda elde edilen bulguların birbirinden farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bir kısım çalışmaların Bitcoin ile altın arasında ilişkinin olduğunu ve riskten korunmak için kullanılabilirliğini ileri sürerken, diğer taraftan bazı çalışmalarda ise Bitcoin ile altın arasında bir ilişki bulunmamıştır. Bu durumda Bitcoin ile altın arasında bir fikir birliğinin olmadığını söylemek mümkündür. Bu nedenle Bitcoin ve altın arasındaki ilişkinin farklı yöntemlerle incelenmesi finans literatürü açısından önem arz etmektedir.

### 3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Çalışmanın temel amacı Ons altın fiyatı ve Bitcoin arasındaki volatilite aktarımını incelemektir. 03.02.2012-13.01.2022 dönemine ait günlük verilerin kullanıldığı çalışmada değişkenler getiri serisine dönüştürülerek analizler gerçekleştirilmiştir. BTC, bir Bitcoin'in ABD Dolar türünden günlük kapanış fiyatını temsil etmektedir. Ons serisi ise, Londra Altın Piyasası'nda belirlenen 1 Ons altının ABD Doları cinsinden günlük ortalama fiyatını temsil etmektedir. Değişkenlere ait veriler investing.com adresinden tedarik edilmiştir. Değişkenler arasındaki volatilite aktarımını araştırmak için Çok Değişkenli Stokastik Volatilite Modeli kullanılmıştır.

Finansal varlıklardaki volatilitenin modellenmesinde fiyat serileri getiri serilerine oranla daha çok kullanılmaktadır. Bunun iki temel nedeni bulunmaktadır. Birincisi; yatırımcıların finansal piyasaları tam rekabet piyasası olarak değerlendirmesi ve böylece yatırımların boyutunun fiyat değişmelerini etkilememesidir. İkincisi ise finansal varlıkların getiri serileri fiyat serilerine göre durağanlıkları daha etkin istatistiksel özelliklere sahip olmasıdır (Göktaş & Hepsağ, 2016: 6). Stokastik volatilite modellerinin ARCH/GARCH modellerine göre önemli üstünlüklere sahip olduğunun söylenmesi mümkündür. Dönem sonrasında yapılan tahminler ve finansal verilerde ortaya çıkan aşırı basıklık gibi durumlarda daha başarılı sonuçların elde edilmesine olanak sağlamaktadır (Das vd., 2009: 84). Finansal piyasalarda meydana gelen volatilite hareketlerinin birbirleriyle etkileşim içinde oldukları bilinmektedir. Stokastik Volatilite Modeli volatilitenin çok değişkenli bir şekilde modellenmesi istatistiksel olarak daha etkin sonuçların elde edilmesine olanak tanımaktadır. Harvey ve diğerleri (1994) tarafından Çok Değişkenli Stokastik Volatilite Modeli literatüre kazandırılmıştır (Göktaş, 2019: 629-630). Etkileşimli Çok Değişkenli Stokastik Volatilite Modeli aşağıdaki gibi gösterilmektedir.

$$y_t = H_t^{1/2} \varepsilon_t \quad t = 1, \dots, T \quad (1)$$

$$h_{t+1} = \mu + \Phi(h_t - \mu) + \eta_t \quad t = 1, \dots, T - 1 \quad (2)$$

$$H_t^{1/2} = \text{diag}(\exp(\frac{h_{1t}}{2}), \dots, \exp(\frac{h_{Nt}}{2})) \quad (3)$$

$$h_1 \sim N_N(\mu, \Sigma_0) \quad (4)$$

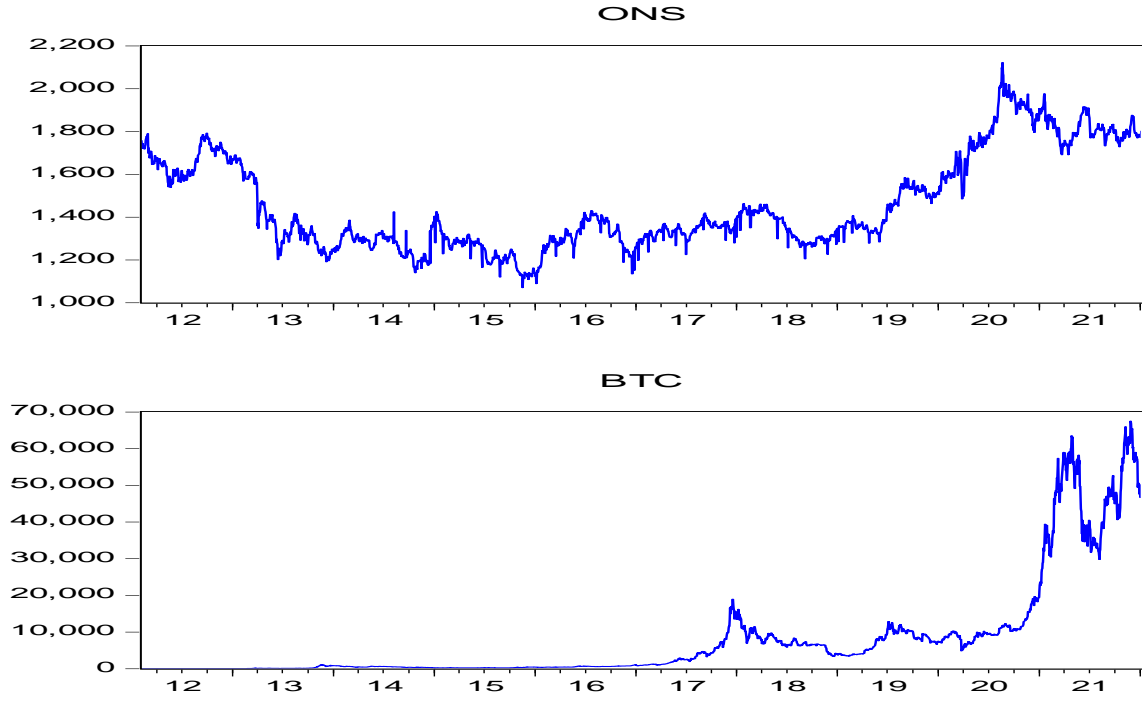
$$\begin{pmatrix} \varepsilon_t \\ \eta_t \end{pmatrix} \sim N_{2N}(0, \Sigma) \quad \Sigma = \begin{pmatrix} \Sigma_{\varepsilon\varepsilon} & 0 \\ 0 & \Sigma_{\eta\eta} \end{pmatrix} \quad (5)$$

$$\Phi = \begin{pmatrix} \phi_{11} & \phi_{12} \\ \phi_{21} & \phi_{22} \end{pmatrix} \quad (6)$$

Birinci değişkenin volatilitenin volatilitelerini açıklayan  $\phi_{11}$  parametresidir.  $\phi_{11}$  parametresinin istatistiksel açıdan anlamlı olması ayrıca 1'e yakın değere sahip olması gerekir. Bu şart sağlandığında 1. değişkenin volatilitenin kalıcı olduğunu söyleyebiliriz.  $\phi_{22}$  parametresi ikinci değişkenin volatilitenin kalıcılığını açıklamaktadır. İkinci değişkenin volatilitenin kalıcı etkilere sahip olduğunu söyleyebilmemiz için  $\phi_{22}$  parametresinin  $\phi_{11}$  parametresi için geçerli olan şartların sağlanması gerekmektedir. Birinci değişkende meydana gelen % 1 oynaklığın ikinci değişkenin oynaklığı üzerindeki etkisini  $\phi_{21}$  parametresi ile açıklanmaktadır.  $\phi_{12}$  ikinci değişken için meydana gelen %1 oynaklığın birinci değişkenin oynaklığı üzerinde nasıl bir etki oluşturduğunu açıklamaktadır.  $\phi_{21}$  ve  $\phi_{12}$  parametrelerinin %5 önem seviyesinde istatistiksel açıdan anlamlı olması gerekmektedir.

#### 4. BULGULAR

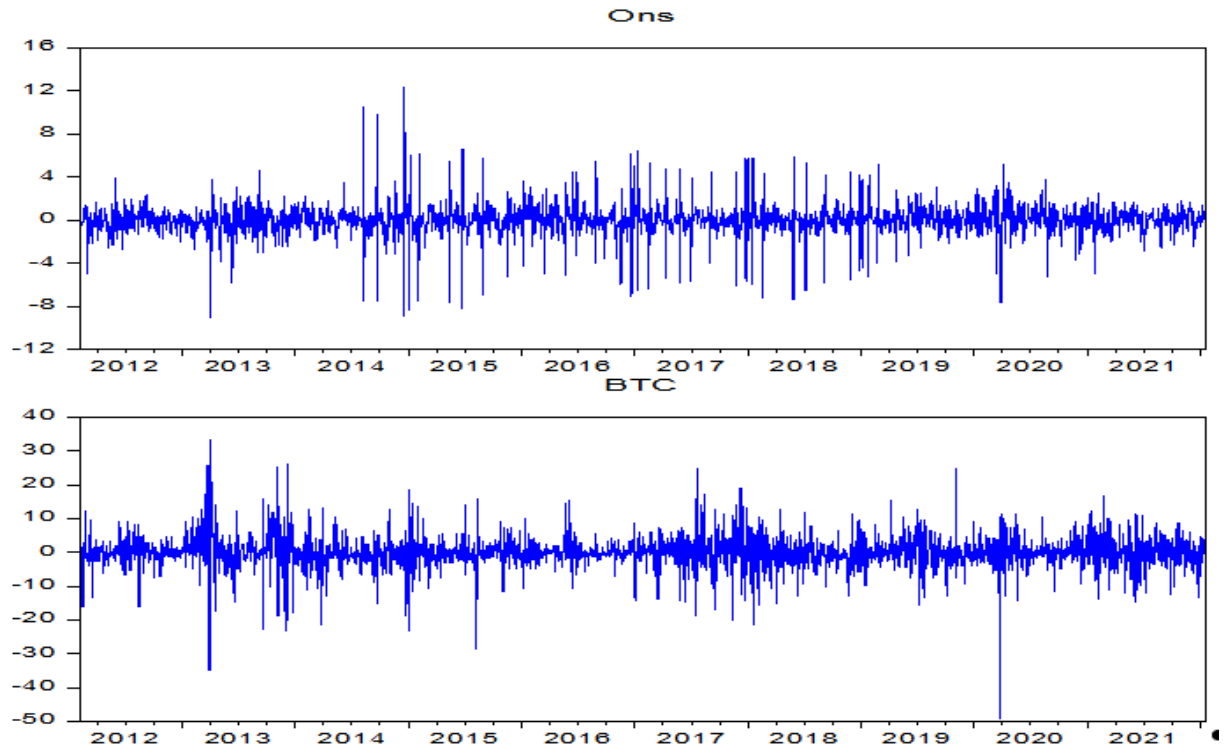
şekil 1: Ons ve Bitcoin Fiyat Serileri



şekil 1’de görüldüğü üzere Ons fiyatı 2012 yıllarında 1.800 dolar civarlarına kadar çıktığı sonraki yıllarda bir düşüş yaşadığı ve 2018 yılından sonra özellikle COVID-19’un ilk zamanlarında, 2020 yılına kadar 2.000 dolar seviyelerine kadar çıktığı gözlemlenmektedir.

BTC fiyat serisine bakıldığında 2012 yıllarından günümüze doğru ciddi bir yükselişin olduğu görülmektedir. Nitekim COVID-19 sürecinde tıpkı Ons gibi zirve noktasını görmüştür. Bir Bitcoin fiyatı 2021 yılları içerisinde 67 bin dolar seviyeleri ile tüm zamanların en yüksek değerine ulaştığı şekil 2’den anlaşılmaktadır.

şekil 2: Ons ve Bitcoin Getiri Serileri



Serilere ait getiri grafikleri Şekil 2’de sunulmuştur. Elde edilen grafiklere göre serilerde volatilitte kümelemesi olduğu görülmektedir. Bitcoin serisinde 2020 başlarında ciddi düşüşlerin olduğunu söylemek mümkündür. Özellikle 2012 yılı sonlarına doğru Bitcoin getiri serisinde volatilitenin fazla olduğu gözlemlenmektedir. Ons serisinde ise 2014 ile 2015 yılları arasında oynaklığın daha çok olduğu görülmektedir.

**Tablo 1:** Serilere ait Tanımlayıcı İstatistikler

	ONS	Bitcoin
Ortalama	0.0012	0.3484
Medyan	0.0000	0.1839
Maximum	12.2531	30.8301
Minimum	-12.0248	-49.2619
Std. Sap.	1.4955	5.0736
Çarpıklık	0.0981	-0.6406
Basıklık	18.5762	12.3693
Jarque-Bera	26237.1900	9669.0940
Olasılık	0.0000	0.0000

Bitcoin ve Ons değişkenlerine ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 1’de belirtilmiştir. Bitcoin’e ait ortalama değerinin Ons’a göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Maksimum değerlere bakıldığında Bitcoin değerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Standart sapma değerleri incelendiğinde Bitcoin’in oynaklığının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Değişkenlerinin normal dağılım sergilenmediği görülmektedir.

**Tablo 2:** ADF ve PP Birim Kök Testleri

	ADF		PP	
	Sabitli	Sabitli-Trendli	Sabitli	Sabitli-Trendli
Ons	-30.9899	-31.0315	-69.5166	-70.0876
Bitcoin	-11.2346	-11.2800	-49.8596	-49.8647
<b>Kritik Değerler</b>				
1%	-3.4327	-3.9616	-3.4327	-3.9616
5%	-2.8625	-3.4115	-2.8625	-3.4115
10%	-2.5673	-3.1276	-2.5673	-3.1276

Değişkenlerin getiri serilerinin durağanlık sınanması Tablo 2’de sunulmuştur. ADF ve PP birim kök testleri ile Ons ve Bitcoin değişkenlerin durağanlıkları analiz edilmiştir. Ons ve Bitcoin değişkenlerinin I(0)- düzey seviyede durağan oldukları tespit edilmiştir.

**Tablo 3:** Ons ve Bitcoin Değişkenlerine ait Çok Değişkenli Stokastik Volatilite Modelinin Sonuçları

	Katsayı	Standart Sapma	MC Hatası	Güven Aralığı (%95)	
$\eta_1$	-0.2264*	0.0643	0.0006	(-0.3512	-0.0992)
$\eta_2$	2.4780*	0.1121	0.0012	(2.2610	2.7040)
$\emptyset_1$	0.6251*	0.0352	0.0007	(0.5526	0.6906)
$\emptyset_{12}$	0.0485*	0.0235	0.0004	(0.0039	0.0955)
$\emptyset_2$	0.8915*	0.0183	0.0006	(0.8530	0.9243)
$\emptyset_{21}$	0.0176	0.0187	0.0004	(-0.0186	0.0550)
$\sigma_a$	0.9600*	0.0477	0.0011	(0.8666	1.0540)
$\sigma_b$	0.5614*	0.0479	0.0020	(0.4726	0.6588)

Not:\*, %5 önem seviyesine temsil etmektedir.

ONS ve Bitcoin değişkenlerine ait çok değişkenli stokastik volatilitte sonuçları Tablo 3’te sunulmuştur.  $\emptyset_1$  ve  $\emptyset_2$  parametrelerinin her ikisinin de %5 önem seviyesine göre istatistiksel açıdan anlamlı olması ve 1’e yakın değerlere sahip olmasından dolayı Ons ve Bitcoin’de meydana gelen şokların kalıcı olduğunu göstermektedir. Ons ve Bitcoin’de volatilitte kümelemesi olduğunu söylemek mümkündür.

$\emptyset_{12}$  ve  $\emptyset_{21}$  parametrelerinden sadece  $\emptyset_{12}$  parametresi %5 önem seviyesine göre istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bitcoin’de meydana %1 birimlik şok Ons’un volatilitesini 0.0485 oranında artırmaktadır. Bu durumda Bitcoin volatilitesinden ONS volatilitesine doğru tek yönlü bir aktarım olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte  $\emptyset_1$  ve  $\emptyset_2$  parametrelerinin 1’e yakın olması,

$\sigma_a^2$  ve  $\sigma_b^2$  parametrelerinin değerleri 0.9216 ve 0.31517 olması, yani sifıra yakın olmamasından dolayı ONS ve Bitcoin'in volatilitenin öngörülebilir olmadığı tespit edilmiştir.

## 5. SONUÇ

Teknolojik gelişmeler neticesinde ortaya çıkan kripto paralar, gün geçtikçe dikkate değer bir yatırım aracı olarak kullanılabilirliği araştırmalara konu olmuştur. Nitekim geleneksel yatırım araçlarına göre daha hızlı işlem imkanı sunması, blok zincir teknolojisi ile güvenilir olması, makul seviyelerde komisyon oranlarının olması gibi nedenlerden Bitcoin yatırımına ilgiyi daha da arttırmaktadır. Yatırımcıların oluşturacağı bir portföyde Bitcoin ile altının aralarındaki ilişkiyi bilmeleri önem kazanmaktadır. Bu doğrultuda, Bitcoin ile Ons arasındaki volatilitenin aktarımı Çok Değişkenli Stokastik Volatilitenin modeli yardımıyla incelenmiştir. 03.02.2012 -13.01.2022 dönemine ait günlük veriler kullanılmıştır.

Araştırmada ilk olarak serilerin durağanlık seviyeleri tespit edilmiştir. ADF ve PP birim kök test sonuçlarına bakıldığında Bitcoin ve Ons serileri seviye değerinde durağan oldukları anlaşılmıştır. Ardından Çok Değişkenli Stokastik Volatilitenin Modeli ile değişkenler arasındaki Volatilitenin aktarımı incelenmiştir. Sonuç olarak Bitcoin ve Ons değişkenlerinde meydana gelen şokların kalıcı etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bitcoin'den Ons'a doğru tek yönlü volatilitenin aktarımı olduğu saptanmıştır. Ayrıca Bitcoin'den Ons'a doğru gerçekleşen volatilitenin pozitif olduğu sonucuna varılmıştır. Elde edilen sonuçlar önceki çalışmalar ile karşılaştırıldığında; Öztürk ve diğerleri (2018), Kang ve diğerleri (2019), Jareno ve diğerleri (2020), Junior ve diğerleri (2020), Contuk (2021), Syzdykova ve Azretbergenova (2021) çalışmalarını ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Fakat elde edilen sonuçların; Güleç ve diğerleri (2018), Salihoğlu ve Göv (2021) ile farklı sonuçların olduğu belirlenmiştir. Yani bu çalışmada kısmen daha önceki çalışmalardan farklı sonuçlar elde edilse dahi genel olarak önceki çalışmalara benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Bu sonuçlara göre altına yatırım yapacak olan bireysel ve kurumsal yatırımcılar Bitcoin fiyatlarını yakından takip etmesi gerekmektedir. Yatırımcılar oluşturacakları portföylerinde altına alternatif bir yatırım aracı olarak Bitcoin'i kullanabilirler. Fakat aynı portföy sepetinde Bitcoin ile altının bulundurulması risklidir. Çünkü her iki yatırım aracının getirileri paralellik göstermektedir. Bitcoin'in oynaklığının fazla olmasından dolayı yatırımcıların gelişmeleri sürekli bir şekilde takip etmeleri gerekmektedir. Nitekim yatırımcılar, Bitcoin'e yatırım yapan firmaların yatırımlarını çekmeleri, azaltmaları veya devletlerin Bitcoin alış-satışlarını kısıtlayıcı önlemlerin alması neticesinde ciddi kayıplar ile karşılaşabilirler. Firmaların ve devletlerin Bitcoin fiyatlarının artmasına yönelik alabileceği kararların da takip edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada geleneksel yatırım araçlarından sadece altın kullanılmıştır. Diğer geleneksel yatırım araçları ile kripto paralar arasındaki ilişkinin incelenmesi oldukça önemlidir. Farklı yöntemler ile bu konu derinlemesine araştırılabilir.

**Etik Beyan:** Bu çalışmada "Etik Kurul" izini alınmasını gerektiren bir yöntem kullanılmamıştır.

**Yazar Katkı Beyanı:** 1. Yazarın katkı oranı %50, 2. Yazarın katkı oranı ise %50'dir.

**Çıkar Beyanı:** Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

**Ethics Statement:** In this study, no method requiring the permission of the "Ethics Committee" was used.

**Author Contributions Statement:** 1st author's contribution rate is 50%, 2nd author's contribution rate is 50%.

**Conflict of Interest:** There is no conflict of interest among the authors.

## KAYNAKÇA

Baur, D. G., Dimpfl, T., & Kuck, K. (2018). Bitcoin, gold and the US dollar-A replication and extension. *Finance research letters*, 25, 103-110. <http://dx.doi.org/10.1016/j.frl.2017.10.012>

Bouri, E., Gupta, R., Lahiani, A., & Shahbaz, M. (2018). Testing for asymmetric nonlinear short-and long-run relationships between bitcoin, aggregate commodity and gold prices. *Resources Policy*, 57, 224-235. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.03.008>

Coinbase. (2022, Şubat 16). *Bitcoin nedir?*. <https://www.coinbase.com/tr/learn/crypto-basics/what-is-bitcon>

- CoinMarketCap. (2022, Şubat 16). *BTC fiyatı canlı veri*. <https://coinmarketcap.com/tr/currencies/bitcoin/>
- Contuk, F. Y. (2021). Covid-19 sürecinde altın ve petrol fiyatlarının bitcoin üzerindeki asimmetrik etkisi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(3), 911-926. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ahbvuibfd/issue/67734/939898>
- Çarkacıoğlu, A. (2016). *Kripto-para bitcoin*. Sermaye piyasası kurulu araştırma dairesi araştırma raporu. <https://kriptopara.co.in/wp-content/uploads/2021/05/kriptopara-bitcoin.pdf>
- Çetinkaya, Ş. (2018). Kripto paraların gelişimi ve para piyasalarındaki yerinin SWOT analizi ile incelenmesi. *Uluslararası Ekonomi ve Siyaset Bilimleri Akademik Araştırmalar Dergisi*, 2(5), 11-21. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/619560>
- Das A., Ghoshal, T. K., & Basu P. N. (2009). A review of on recent trends of stochastic volatility models. *International Review of Applied Financial Issues and Economics*, 1(1), 83-116. <https://eds.p.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=480e03ff-59e5-4282-8e95f6be1c1fa239%40redis>
- Dyhrberg, A. H. (2016). Bitcoin, gold and the dollar-A GARCH volatility analysis. *Finance Research Letters*, 16, 85-92. <http://dx.doi.org/10.1016/j.frl.2015.10.008>
- Ghorbel, A., & Jeribi, A. (2021). Investigating the relationship between volatilities of cryptocurrencies and other financial assets. *Decisions in Economics and Finance*, 44(2), 817-843. <https://doi.org/10.1007/s10203-020-00312-9>
- Göktaş, Ö. (2019). Kur savaşları çerçevesinde döviz kurları arasındaki volatilite etkileşimi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 10(3), 627-638. <https://dergipark.org.tr/en/pub/gumus/issue/49667/505930>
- Göktaş, Ö., & Hepsağ, A. (2016). BIST-100 endeksinin volatil davranışlarının simetrik ve asimmetrik stokastik volatilite modelleri ile analizi. *Ekonomik Yaklaşım*, 27(99), 1-15. <http://dx.doi.org/10.5455/ey.35908>
- Güleç, Ö. F. (2018). Bitcoin ile finansal göstergeler arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(2), 18-37. <https://dergipark.org.tr/en/pub/klujfeas/issue/38482/440523?publisher=klu;>
- Harvey, A., Ruiz, E., & Shephard, N. (1994). Multivariate stochastic variance models. *The Review of Economic Studies*, 61(2), 247-264. <https://faculty.washington.edu/ezivot/econ589/2297980.pdf>
- Jareño, F., de la O González, M., Tolentino, M., & Sierra, K. (2020). Bitcoin and gold price returns: A quantile regression and NARDL analysis. *Resources Policy*, 67, 101666. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101666>
- Kang, S. H., McIver, R. P., & Hernandez, J. A. (2019). Co-movements between bitcoin and gold: A wavelet coherence analysis. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 536, 120888. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.04.124>
- Owusu Junior, P., Adam, A. M., & Tweneboah, G. (2020). Connectedness of cryptocurrencies and gold returns: Evidence from frequency-dependent quantile regressions. *Cogent Economics & Finance*, 8(1), 1804037. <https://doi.org/10.1080/23322039.2020.1804037>
- Öztürk, M. B., Arslan, H., Kayhan, T., & Uysal, M. (2018). Yeni bir hedge enstrmanı olarak bitcoin: Bitconomi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(2), 217-232. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.415713>
- Paribu. (2022, Şubat 16). *Bitcoin (BTC) nedir?*. <https://www.paribu.com/blog/sozluk/bitcoin-btc-nedir/>
- Salihoğlu, E., & Göv, A. (2021). Dijital emtia olarak bitcoin'e yatırım portföyünde yer verilmeli mi?: Bitcoin'in altın, gümüş ve petrol fiyatları ile ilişkisi üzerine bir inceleme. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 6(16), 538-554. <https://doi.org/10.25204/iktisad.970269>

- Selmi, R., Mensi, W., Hammoudeh, S., & Bouoiyour, J. (2018). Is bitcoin a hedge, a safe haven or a diversifier for oil price movements? A comparison with gold. *Energy Economics*, 74, 787-801. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.07.007>
- Sönmez, A. (2014). Sanal para bitcoin. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication*, 4(3), 1-14. [http://tojdac.org/tojdac/VOLUME4-ISSUE3\\_files/tojdac\\_v04i301.pdf](http://tojdac.org/tojdac/VOLUME4-ISSUE3_files/tojdac_v04i301.pdf)
- Syzdykova, A., & Azretbergenova, G. (2021) Bitcoin fiyatının altın ve ham petrol fiyatları ile ilişkisinin analizi. *InTraders International Trade Academic Journal*, 4(1), 43-58. <https://dergipark.org.tr/en/pub/intraders/issue/66058/1024544>
- Telek, C., & Şit, A. (2020). Kripto paraların altın ve dövizle ilişkisi: Bitcoin örneği. *Turkish Studies-Economy*, 15(2), 913-924. <https://dx.doi.org/10.29228/TurkishStudies.42650>



## Borsa İstanbul'da İçeriden Öğrenenlerin Getirileri Returns of Insiders in Borsa İstanbul

Serkan ÜNAL<sup>1</sup>

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmada Borsa İstanbul'da içeriden öğrenenlerin işlem yaptığı hisselerin performansları analiz edilmiştir.

**Tasarım/Yöntem:** Araştırmada 2015 ve 2020 yılları arasında içeriden öğrenenler tarafından KAP'a sunulan 2131 adet bildirim indirilmiştir. t testleri vasıtasıyla bu bildirimlere konu olan hisselerin performansları analiz edilmiştir.

**Bulgular:** İçeriden öğrenenler piyasayı etkin bir şekilde zamanlayabilmektedirler. Genellikle düşük performans göstermiş hisseleri almakta ve yüksek performans göstermiş hisseleri satmaktadırlar. Alım tutarlarının yüksekliği ile elde ettikleri performans arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Davranışsal olarak yüksek performans gösteren hisseleri satma, düşük performans gösteren hisseleri ise alma yönünde yanlılık göstermektedirler.

**Sınırlılıklar:** Araştırma yalnızca BIST100 hisselerini ve 2015-2020 zaman aralığını kapsamaktadır.

**Özgünlük/Değer:** Çalışmanın dönemi, 15 Temmuz 2016 darbe girişimi, 2018 Ağustosundaki kur şoku ve sermaye piyasalarında 2020 yılı Mart ayında Covid 19 nedeniyle yaşanan sert düşüş gibi önemli olayları kapsamaktadır. Bu sayede içeriden öğrenen işlemlerinin değişik piyasa şartlarında değerlendirilebilmesi mümkün olmaktadır. Ayrıca içeriden öğrenen işlemlerinde, geçmiş hisse performanslarının oluşturduğu yanlılık etkisi de incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İçeriden Öğrenenlerin Ticareti, İçsel Bilgi, Etkin Piyasalar, Çıpalama Etkisi, Borsa İstanbul

### Abstract

**Purpose:** This study aims to determine the performance of the insider in Borsa İstanbul.

**Design/Methodology:** In the research, between 2015 and 2020, 2131 notifications submitted to PDP by insiders were downloaded. The performances of the equities subject to these notifications were analyzed by t-tests.

**Findings:** Insiders can effectively time the market. They usually buy underperforming stocks and sell overperforming stocks. There is no significant relationship between the purchase amount and the performance they achieve. They are behaviorally biased to sell stocks with high past performances and buy stocks with low past performances.

**Limitations:** The research comprises only the equities in the BIST100 index and the 2015-2020 time period.

**Originality/Value:** The period of the study comprises important events such as the coup attempt of 15 July 2016, the exchange rate shock in August 2018, and the sharp fall in the capital markets in March 2020 due to Covid 19. Thus, it is possible to evaluate insider transactions under different market conditions. In addition, the bias effect of past stock performance in insider transactions was also examined.

**Keywords:** Insider Trading, Insider Information, Efficient Markets, Anchoring Affect, Borsa İstanbul

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Ufuk Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, serkan.unal@ufuk.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7060-979X

## 1. GİRİŞ

Şirketlerin yönetim kurulu üyeleri ve yöneticiler, dışarıdaki yatırımcılara kıyasla birinci elden şirketle ilgili bilgileri öğrenme şansına sahiptirler. Hâkim hissedarlar yönetim kurulu üyelerini ve yöneticileri atamakta ve dolayısıyla atadıkları personel aracılığı ile ya da bizzat yönetim kurulunda ve icrada görev alarak şirketin içsel bilgilerine erişim imkânı sağlamaktadırlar. Ayrıca şirketin geleceğini şekillendirecek kararları verme gücüne sahip olan paydaşların diğer yatırımcılara kıyasla şirketin geleceği ile ilgili daha net fikir sahibi olmaları, günümüz şeffaflık uygulamalarına karşın, kaçınılmazdır. Diğer yandan yüksek fonlar yöneten yatırımcılar ölçek ekonomisinden faydalanmakta ve birim işlem maliyetlerini diğer sıradan yatırımcılara kıyasla oldukça düşük seviyelere çekebilmektedirler. Bu sayede şirket yönetimleriyle özel görüşmeler ayarlamaları ve araştırma hizmeti veren kurumlardan özel danışmanlık ve raporlama hizmeti alabilmeleri söz konusudur. Bütün bu koşullar hisse senetleri piyasasında bilgi asimetrisinin (Dierkens, 1991) oluşmasına imkân veren şartları hazırlamaktadır. Hâkim ortaklar hem karar alma gücüne hem de içsel bilgiyi fırsata çevirme yeteneğine sahiptir. Bu da halka açık payların sahiplerinin kimi durumlarda vekalet maliyetlerine katlanmasına yol açmaktadır (Ünal & Derdiyok, 2020). Değişik ülkelerde yapılan akademik çalışmalar içeriden öğrenenlerin içsel bilgiyi avantaja çevirerek hisse senetlerinde piyasa getirisini aşan kârlı işlemler gerçekleştirebildiklerini belirtmektedir (Eckbo & Smith, 1998; Esen vd., 2019; Marin & Olivier, 2008). Türkiye'de içeriden öğrenenler tarafından gerçekleştirilen işlemleri analiz eden çalışmalar incelendiğinde, Dogu ve diğerleri (2010), Tahaoglu ve Guner (2011) içeriden öğrenenlerin içsel bilgiyi avantaja çevirebildiklerini ve piyasa ortalamalarının üstünde getiri sağlayabildiklerini bildirmekteyken, Varlı (2018) ise, analizinde içeriden öğrenenlerin anormal getiri elde edemediği çıkarımı yapmıştır.

Bu çalışmada içeriden öğrenen yatırımcıların 2015 ve 2020 yılları arasında BIST100 endeksinde bulunan şirketlerde yapmış oldukları işlemler incelenmiştir. Araştırma kapsamında dört tane araştırma sorusuna yanıt aranmıştır. İlk iki aşamada içeriden öğrenenlerin piyasayı zamanlama konusunda ne kadar yetenekli oldukları ve hisse bazlı içsel bilgiyi ne derece kâra dönüştürebildikleri test edilmiştir. Üçüncü aşamada işlem tutarlarının büyüklüğünün içeriden öğrenenlerin işlemlerinin performanslarına etki edip etmediği analiz edilmiştir. Dördüncü aşamada ise davranışsal olarak içeriden öğrenenlerin, çıpalama etkisi nedeniyle yüksek performans göstermiş hisseleri satma, düşük performans göstermiş hisseleri ise alma konusundaki yanlılıkları araştırılmıştır.

İçeriden öğrenenlerin yapmış oldukları işlemlerdeki motivasyonlarının ve yine işlemlerinde elde ettikleri performanslarının anlaşılması hem borsadaki yatırımcılar hem de düzenleyici otoriteler açısından öneme sahiptir. Borsa yatırımcıları açısından düşünüldüğünde, sahip oldukları ya da yeni yatırım düşündükleri hisselerde, içeriden öğrenenler tarafından gerçekleştirilen işlemlere ne derecede önem vermeleri gerektiği soru işaretidir. Bu araştırma sonucu elde edilen bulgular, kamuyu aydınlatma platformundaki duyuruların önem derecesinin tespit edilmesine katkı sunmakta ve yatırımcılara bu açıdan fikir vermektedir. Diğer yandan içeriden öğrenenlerin işlemlerinin performansları ile kamuya henüz duyurulmamış içsel bilgiyi kullanmaları arasında pozitif bir ilişki söz konusudur. Etkin işleyen bir piyasada içeriden öğrenenlerin avantaj sağlaması olanaksızdır. Düzenleyici otoriteler açısından da bu çalışmada elde edilen bulgular, şeffaflık ilkelerinin daha etkin bir şekilde uygulanması ve piyasaların etkinliğini artıracak önlemlerin alınması noktasında karar vermeye yardımcı bilgi sunmaktadır.

Borsa İstanbul, Türkiye'de devam eden yüksek enflasyon problemi ve para ve maliye politikalarında yaşanan sert değişimlerle son yıllarda diğer birçok piyasadan ayrılmıştır (Ünal, 2020). Borsa İstanbul'un son yıllarda sürekli iniş ve çıkış hareketleri yapan yapısı içeriden öğrenenler açısından diğer piyasalara kıyasla daha çok alım ve satım fırsatı vermektedir. Diğer yandan gelişmiş ülkelerde içeriden öğrenen işlemleriyle ilgili çok sayıda çalışma yapılmış olmasına rağmen Türkiye'de yapılan çalışmalar nispeten sınırlı sayıdadır (Dogu vd., 2010; Tahaoglu & Guner, 2011). Bu nedenle Borsa İstanbul özelinde yapılan bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Türkiye'de yapılan çalışmalar incelendiğinde Dogu ve diğerlerinin (2010) 2005 ve 2007 yılları arasını; Tahaoglu ve Guner'in (2011) ise 2007 ve 2008 yılları arasındaki dönemi inceledikleri görülmektedir. 2008 ve 2012 yılları arasında nispeten daha uzun bir zaman dilimini incelemiş olan



Varlı (2018) ise, analizinde doğrudan KAP bildirimleri kullanmak yerine yatırımcıların portföy büyüklüklerinden hareketle farklı bir yaklaşım tarzı kullanmıştır. Akın ve Esen (2019) ise, içerden öğrenenlerin işlemlerini değerlendirmelerine karşın performansla ilgili herhangi bir analiz yapmamışlardır. Bu araştırma ise 2015'ten başlayarak 2020 yılına kadar 6 yıllık nispeten daha uzun bir dönemi kapsamaktadır. Çalışmanın dönemi, 15 Temmuz 2016 darbe girişimi, 2018 Ağustosundaki kur şoku ve sermaye piyasalarında 2020 yılı Mart ayında Covid 19 nedeniyle yaşanan sert düşüş gibi önemli olayları kapsamaktadır. Bu sayede içeriden öğrenen işlemlerinin değişik piyasa şartlarında değerlendirilebilmesi mümkün olmaktadır.

Bu çalışmada yalnızca içeriden öğrenen işlemlerinin performansı incelenmemiş aynı zamanda içeriden öğrenen işlemlerinde diğer yatırımcıları yönlendirmeye dönük sinyal etkisinin ne derecede motivasyon kaynağı olduğu da analiz edilmiştir. Ayrıca içeriden öğrenen işlemlerinde elde edilen performansın ilgili hisse senetlerinin geçmiş performansı ile kıyaslanması davranışsal olarak da bu işlemlerin analiz edilmesini mümkün kılarak literatüre farklı açılardan katkı sağlanmasını mümkün kılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde literatürdeki ilgili çalışmalar, üçüncü bölümde yöntem, dördüncü bölümde bulgular ve beşinci bölümde sonuçlar sunulmuştur.

## 2. LİTERATÜR

Tahaoglu ve Guner (2011) Borsa İstanbul'da içeriden öğrenenler tarafından yapılan işlemlerin getirisini incelemişlerdir. Araştırmada 2007 ve 2008 yıllarında 216 şirkete ait içeriden öğrenen işlemi analiz edilmiştir. Araştırma bulgularına göre içeriden öğrenenler hem alım hem de satış işlemlerinde piyasa getirisinin üzerinden performans elde etmişlerdir. Satış işlemlerindeki anormal getiriler alım işlemlerine kıyasla daha uzun süre etkili olmuştur.

Khan ve Lu (2013) içeriden öğrenenlerin satışları ve bu satışların öncesindeki dönemde açığa satış miktarı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Araştırma kapsamında NYSE'de işlem gören firmalara ait 2005 ve 2007 yılları arasındaki 2030 adet işlem kullanılmıştır. Araştırmada içeriden öğrenenlerin yüklü miktardaki satışlarından önceki dönemlerde açığa satış miktarında önemli miktarda artışlar kaydedildiği fakat aynı durumun içeriden öğrenenlerin küçük ölçekli satışlarından önce görülmediği tespit edilmiştir. Araştırmada içeriden öğrenenlerin satışlarına ait kamuya açık bilginin varlığı da incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre açığa satış miktarındaki artışlar kamuya açık bilgiye dayanmamaktadır ve genel olarak içeriden öğrenenlerin satışlarına ait gizli bilginin sızdırılması nedeniyle gerçekleşmektedirler. Araştırmada ayrıca, ilgili dönemlerde açığa satış miktarında yaşanan artışın daha çok zayıf finansal raporlama uygulamalarına sahip firmalarda yaygınlaştığı tespit edilmiştir. Bu bulgu, finansal raporlama kalitesinin düşük olmasının, bilgi asimetrisinde artışa neden olduğunu göstermektedir.

Reeb ve diğerleri (2014) içerden öğrenenlerin ticaretinin kamu gözetiminde olan firmalarda ne derece etkin bir şekilde gerçekleştiğini incelemişlerdir. Araştırmada 630 adet kamu gözetiminde olan ve 1228 adet kamu gözetiminde olmayan firmaya ait 1996 ile 2009 yılları arasındaki veri kullanılmıştır. Denetimler, şirketle ilgili önemli gelişmelerin olduğu dönemlerde bilgi akışını sınırlayarak haksız kazancı azaltmaktadır. Fakat diğer yandan kamu kurumları tarafından denetlenen firmalarda düzenleyicilerin kendileri bilgiyi dışarıya sızdırabilir ve içeriden öğrenenlerin haksız ticaretine neden olabilir. Bu araştırmada elde edilen bulgulara göre kamu gözetiminde olan firmalarda bilgi sızıntısına dayalı işlem miktarının kamu gözetiminde olmayan firmalara kıyasla çok daha yüksek oranda gerçekleştiği görülmüştür. Firmaların düzenleyicilere gizli bilgileri sunduktan sonraki birkaç gün içinde, içeriden öğrenilen bilgilere dayalı işlem hacminin arttığı tespit edilmiştir. Son olarak ise denetim sektöründe düzenleyici otoritelerin daha esnek bir yönetim tarzı sergilediği dönemlerde ve siyasi yolsuzlukların daha sık yaşandığı eyaletlerde içeriden öğrenen ticaretine dair bulguların daha çok sıklaştığı görülmüştür.

Van ve diğerleri (2014) Belçika'da yaptıkları araştırmada yüksek kalitede kurumsal iletişim yeteneğinin, bilgi asimetrisini ve içeriden öğrenenlerin ilave kazanç elde etmesini önlemede ne derecede etkin olduğunu araştırmışlardır. Çalışmada kurumsal iletişim becerisi ölçülürken profesyonel finans uzmanlarının şirketler hakkında yaptıkları derecelendirmeler kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular, kurumsal iletişimdeki şeffaflık ile içeriden öğrenenlerin kazançları arasında güçlü

negatif ilişki olduğunu göstermektedir. Çalışmada ayrıca, şirketlerin yıllık raporlarının kalitesi, halka açık bildirimleri ve yatırımcı ilişkileri aktiviteleri gibi unsurların, şirketlerin kurumsal web sitelerine kıyasla içeriden öğrenenlerin anormal kazançlarını açıklamada çok daha etkin olduğu tespit edilmiştir.

Lee ve diğerleri (2014) şirketlerin gönüllü olarak uyguladıkları içerden öğrenen ticareti sınırlamalarının, özel bilgiye dayalı elde edilen faydayı ne derece etkilediğini araştırmışlardır. Araştırma kapsamında 1986 ve 2010 yılları arasındaki 4,9 milyon adet içeriden öğrenen işlemi incelenmiştir. Şirketler içeriden öğrenenlerin ticaretini özellikle bu işlemlere belli zaman aralıklarında izin vererek sınırlamaktadırlar. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre pozitif haberlerin içeriden öğrenenler tarafından fırsata çevrilmesi konusunda şirketlerin aldığı önlemlerin etkisinin sınırlı olduğu; diğer yandan olumsuz özel haberlerde ise içeriden öğrenenlerin ticaretinin belli ölçüde sınırlanabildiği tespit edilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, firmaların belli sınırlamalara gitmesine rağmen içeriden öğrenenlerin çeşitli yollarla özel bilgileri fırsata çevirmesi devam etmektedir.

Agrawal ve Cooper (2015) ABD'deki 500 firmayı ele aldıkları çalışmalarında muhasebe skandalları ile içeriden öğrenenlerin ticareti arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmada yanlış yayınlanan finansalların henüz düzeltilmediği dönemde içeriden öğrenen işlemleri test edilmiştir. Özellikle içeriden öğrenenlerin ellerindeki hisseleri satmak için finansal açıdan daha yüksek motivasyonlarının bulunduğu vakalarda, üst düzey yöneticilerin hisse satışı yönünde hareket ettikleri gözlemlenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular, yöneticilerin ellerindeki hisseleri şişirilmiş fiyatlarla satma arzusunun olası manipülasyonlar için bir motivasyon kaynağı olduğunu göstermektedir.

Esen ve diğerleri (2019) ABD'deki konaklama sektöründe bulunan şirketlerde içeriden öğrenenlerin yaptıkları işlemlerin gelecek hisse performanslarını belirlemede ne derece etkin olduğunu araştırmışlardır. Araştırmada 165 firmaya ait 2010 ve 2016 yılları arasında gerçekleşmiş 21785 adet içeriden öğrenen işlemi analiz edilmiştir. Araştırma bulguları içeriden öğrenenlerin genel olarak pozitif sonuçlar elde ettiklerini ve bu işlemleri taklit eden bireysel yatırımcıların bundan faydalanabileceğini göstermektedir. Bir diğer bulgu ise içeriden öğrenenlerin alım işlemlerinin satım işlemlerine kıyasla anormal getirileri açıklamada daha etkin olduğudur.

Allredge ve Blank (2019) ABD'deki şirketleri inceledikleri çalışmada içeriden öğrenenlerin işlemlerinin bir araya gelip gelmediğini ve yine içeriden öğrenenlerin kendi aralarında bilgi paylaşarak daha yüksek performans gösterip göstermediklerini analiz etmişlerdir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre birbirine daha yakın çalışanların işlemlerinin de birbirlerine daha yakın tarihlerde gerçekleştiği yani içeriden öğrenenlerin kendi aralarında yatırımla ilgili görüşlerini paylaştıkları ve birbirlerini etkiledikleri görülmüştür. Diğer yandan içeriden öğrenenlerin kullandığı bilginin öneminin yüksek olduğu, yatırımcıların şirkete ilgisinin düşük olduğu, belirsizliklerin ve bilgi asimetrisinin fazla olduğu dönemlerde içeriden öğrenenlerin birlikte hareket etmesi daha yaygın gözlemlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, içeriden öğrenenlerin işlemlerinin kümeleştiği dönemleri takip eden bir aylık dönemlerde piyasayı ortalama %2 oranında geçen performanslar söz konusudur.

Lee ve Piqueira (2019) içeriden öğrenen işlemlerini davranışsal açıdan inceledikleri çalışmalarında çıpalama yanlılığının (anchoring biases) etkisini araştırmışlardır. Çalışmada, hisselerin 52 haftalık tepe noktalarına yakın fiyattan işlem görmesinin içeriden öğrenen davranışına etkisi analiz edilmiştir. Araştırmada 1990 ile 2014 yılları arasında ABD borsalarında işlem gören şirketlere ait veri kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre içeriden öğrenenler son bir yılda yüksek performans göstermiş şirketleri alırken çekimserdirler ve bu şirketleri satmaya daha meyillilerdir. Araştırma bulguları, içeriden öğrenenler tarafından 52 haftalık tepe noktasına yakın noktadan yapılan alımlarda daha olumlu sonuçlar elde edildiğini göstermektedir.

Cziraki ve diğerleri (2021) yaptıkları çalışmada içeriden öğrenen işlemleri ile bu işlemlerden sonra ilgili şirketlerde yaşanan gelişmeler arasında ilişki olup olmadığını araştırmışlardır. ABD'deki NYSE, AMEX ve Nasdaq borsalarında işlem gören şirketlerin araştırıldığı çalışmada 1986 ve 2017 yılları arasındaki dönem incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre daha yüksek miktarda içeriden öğrenen alımı, sonraki dönemde yaşanacak yüksek operasyonla ilgili performansa işaret etmektedir. İçeriden öğrenen alımları ile hisse geri alımları arasında ve içeriden öğrenen satımları ile

sermaye artırımları arasında pozitif ilişki vardır. İçeriden ğrenenlerin alım yaptığı bazı firmalarda, bu alımlardan sonraki dönemde piyasaya göre düşük fiyatlamının da azaldığı yani şirket hakkında piyasanın bakış açısının olumlu yönde değiştiği de tespit edilmiştir. Ayrıca ilgili şirketlerde içeriden öğrenenlerin alımlarından (satışlarından) sonra beklentileri aşan (beklentilerin altında kalan) finansal sonuçlar gözlemlenmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, genel olarak içeriden öğrenenlerin, yatırımcı davranışı ya da şirketin temel göstergeleri açısından bilgi ile hareket ettiğini göstermektedir.

Akın ve Esen (2019) Borsa İstanbul'da işlem gören 171 şirketi dahil ettikleri çalışmalarında 2009 ve 2015 yılları arasında içerden öğrenenlerin ticaretini incelemişlerdir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre Borsa İstanbul'da içeriden öğrenenler aktif olarak işlem yapmaktadırlar, şirketlerin leğine göre içeriden öğrenenlerin davranışları değişmektedir ve içeriden öğrenenlerin yaptıkları işlemler buldukları pozisyonlara göre farklılık göstermektedir.

Chiang ve diğerleri (2017) yaptıkları araştırmada içerden öğrenenlerin işlemleri ile ilgili şirketlerin fiyat oynaklığındaki değişim arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Elde ettikleri bulgulara göre içeriden öğrenenlerin satış işlemleri takip eden dönemde hisse fiyatlarındaki oynaklığı artırmaktadır. Diğer yandan opsiyon alım satımı yapan işlemcilerin bu değişimi fiyatlara yansıtamadıkları tespit edilmiştir.

### 3. YÖNTEM

Bu çalışmada kullanılan veri kamuyu aydınlatma platformu (KAP) sitesi kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın kapsamını 2015 ve 2020 yılları arasında BIST100 endeksinde bulunan şirketlerde içeriden öğrenenler tarafından yapılan işlemler oluşturmaktadır. KAP sitesinde şirketlerin sayfalarına girilmiş ve pay alım satımı ile ilgili bildirimlere ait formlar indirilmiştir. Formlara ait veri indirilirken, şirketin ismi, işlem türü (alım ya da satım olduğu), tarih, adet, birim fiyat, profil ve ek notlar excele işlenmiştir. Profil olarak (1) şirket tarafından yapılan pay geri alımları ve alınan payların geri satılması, (2) yönetim kurulunu belirleyecek imtiyaza ya da hisse oranına sahip hâkim ortaklar, (3) hâkim ortak olmadığı halde şirkette uzun süredir yatırımı bulunan diğer ortaklar, (4) yabancı fonlar, (5) dönemseller olarak alım satım yapan borsa yatırımcıları ve (6) yöneticiler başlıkları kullanılmıştır. Araştırmanın nihai veri setinde 80 şirkete ait 2131 adet bildirim bulunmaktadır. Bu bildirimler arasında, hâkim ortaklara ait 440 alım ve 255 satım, diğer ortaklara ait 69 alım ve 115 satım, pay geri alım programları kapsamında 711 alım ve 10 satım, yabancı fonlar tarafından 77 alım ve 79 satım, yatırımcılar tarafından 221 alım ve 37 satım, yöneticiler tarafından 89 alım ve 28 satım işlemi bulunmaktadır.

Her ne kadar yatırımcılar ve yabancı fonlar araştırma kapsamına eklenmiş olsalar da bu profildeki yatırımcılar içsel bilgiye doğrudan sahip olmamakta ve yasal olarak bildirimleri ancak belli oranları geçtikleri ya da belli oranların altına dştikleri durumlarda yapmak zorundadırlar. 23/1/2014 tarih ve 28891 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanan zel Durumlar Tebliği madde 12'ye göre oy hakları %5'ten başlayarak belli oranları geçen gerçek ve tüzel kişiler alım satımlarını bildirmekle yükümlüdür. Bu iki profildeki yatırımcı türü için bu durum araştırmanın sınırlılığını oluşturmaktadır. Diğer yandan bu yatırımcı grupları büyük tutarlarla yatırım yapmakta ve bu sayede de ölçek ekonomisinden yararlanarak düşük işlem maliyetine sahip olmaktadır. şirket st yönetimiyle konuşma fırsatlarının oluşu ve gerektiğinde aracı kurumlardan özel danışmanlık hizmeti alabilmeleri de diğer sıradan yatırımcıların sahip olmadığı özel bilgilere sahip olarak yatırım yapmalarına imkân sağlayabilir. Araştırmada farklı profillere sahip yatırımcıların verileri ayrı ayrı verilmiş bu sayede sonuçların birbirine karışması engellenmiştir.

Araştırma dört aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada içeriden öğrenenlerin zamanlama yeteneği test edilmiştir. Bunun için işlem tarihinden 1 yıl, 3 ay, 1 ay ve 1 hafta önceki hisse senedi performansları ile işlem tarihinden 1 yıl, 3 ay, 1 ay ve 1 hafta sonraki hisse senedi performansları kıyaslanmıştır. Eğer içeriden öğrenenler doğru zamanlama yeteneğine sahipse işlem tarihinden sonraki performansların önceki performanslara kıyasla daha yüksek olması beklenmektedir. Bu aşamada şirkete ait özel durumlarla birlikte piyasa zamanlaması da etkili olmaktadır. İlk aşamada cevap verilmeye çalışılan araştırma sorusu aşağıda belirtilmiştir.

AS1- İçeriden ğrenenlerin yaptığı alım ve satımlar, zamanlama olarak ne ölçüde başarılıdır?

Birçok hisse senedi, endeks ile değişik oranlarda pozitif korelasyona sahiptir. İkinci aşamada hisse senetlerinin BIST100 endeksine kıyasla performansları yine işlem tarihinden önceki ve sonraki 1 yıl, 3 ay, 1 ay ve 1 haftalık periyodlar ile hesaplanmıştır. Eğer içeriden öğrenenlerin alım yaptığı hisselerin BIST100 endeksine kıyasla performansı işlem tarihinden önceki periyodlarda negatif, işlem tarihinden sonraki periyodlarda ise pozitif ise içeriden öğrenenlerin endekse kıyasla da yüksek performansından söz edilebilecektir. Bu amaçla aşağıdaki araştırma sorusuna cevap aranmıştır.

AS2- İçeriden öğrenenler, yaptıkları işlemlerde endeksi geçen performanslar elde etmekte midir?

İçeriden öğrenenlerin işlemlerinde iki farklı motivasyon kaynağı söz konusu olabilir. Bunlardan birincisi alım ya da satım yaparak gelecekteki fiyat hareketlerinden faydalanmak ikincisi ise piyasaya şirketin durumu hakkında mesaj vermektir. İlk motivasyon kaynağında elde edilen getiri işlem büyüklüğü ile doğrudan orantılı iken ikincisinde ise küçük ölçekli işlemler yapmak alınan riski sınırlamak açısından daha uygun olabilir. Araştırmanın üçüncü aşamasında içeriden öğrenenlerin işlemlerinin büyüklüğü ile işlem tarihinden önceki ve sonraki performanslar kıyaslanmıştır. Bu aşamada cevap aranan araştırma sorusu aşağıda belirtilmiştir.

AS3- İçeriden öğrenenlerin yaptığı işlemlerin tutar olarak büyüklüğü ile elde ettikleri performans arasında ilişki var mıdır?

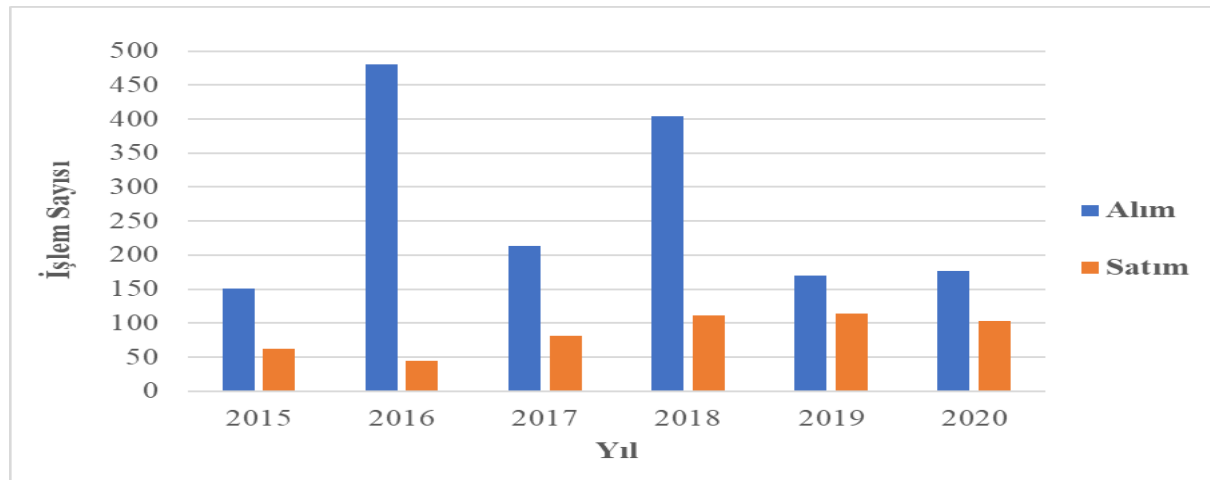
İçeriden öğrenenler davranışsal olarak da hareket etmekte, yüksek performans göstermiş hisseleri satmaya, düşük performans göstermiş hisseleri ise almaya meyilli olabilmektedirler (Lee & Piqueira, 2019). Eğer içeriden öğrenenler davranışsal faktörlerin etkisindeyseler, yükselmiş hisseleri almayı, düşmüş hisseleri ise satmayı tercih etmeyeceklerdir. İçeriden öğrenenlerin yapmış olduğu işlemlerin getirilerinin, işlem yaptıkları hisselerin geçmiş performanslarına kıyasla analiz edilmesi durumunda davranışsal faktörlerin etkisini tespit etmek mümkün olacaktır. Bu nedenle dördüncü aşamada aşağıda belirtilmiş olan araştırma sorusuna cevap aranmıştır.

AS4- Hisselerin geçmiş performansları içeriden öğrenenlerin yapmış olduğu işlemlerin performansını etkilemekte midir?

#### 4. BULGULAR

Araştırma kapsamında incelenmiş olan alım ve satış bildirimlerinin yıllara dağılımı Şekil 1'de gösterilmiştir. Buna göre endeks performansının nispeten daha düşük olduğu 2016 ve 2018 yıllarında daha çok alım işlemi gerçekleştiği görülmektedir. Endeks performansı ile alımlar arasındaki ilişki daha sonraki bölümlerde detaylı bir şekilde sunulacaktır.

Şekil 1: Alım ve Satış Bildirimlerinin Yıllara Dağılımı



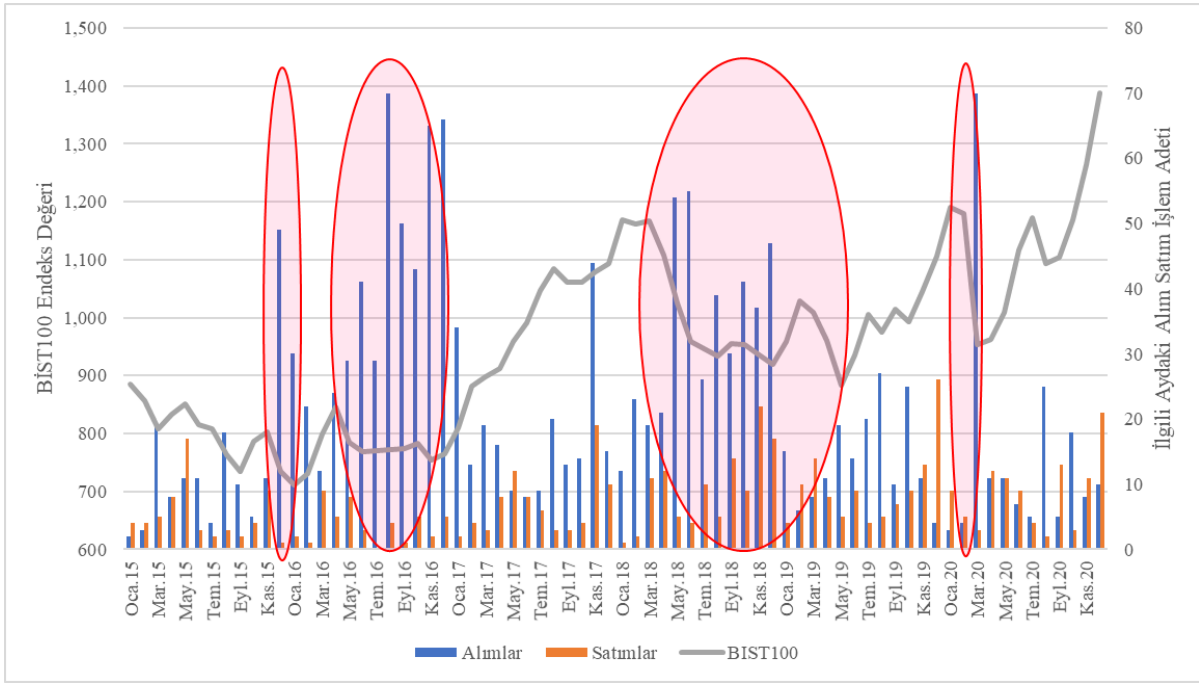
Tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de sunulmuştur. İçeriden öğrenenler tarafından yapılan alım ve satış işlemlerinden önce ve sonraki dönemlerde hisse senetleri getirileri ve BIST100 endeksine kıyasla getirilere ait istatistikler ayrı ayrı gösterilmiştir. Beklenildiği gibi dönem uzadıkça ortalama

performansların mutlak büyüklükleri ve standart sapmalar yükselmektedir. Alım işlemlerinden sonra hisse performanslarına ait standart sapma değerleri yükselmiş, satış işlemlerinden sonra ise düşmüştür.

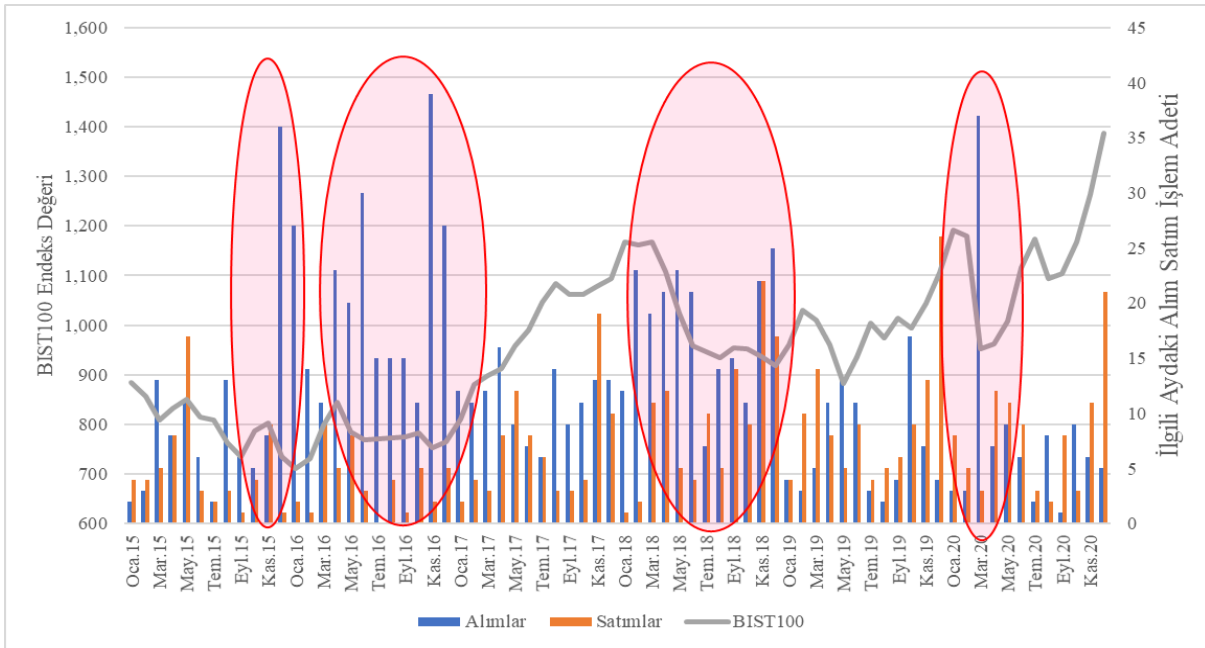
**Tablo 1:** Tanımlayıcı İstatistikler

<b>Alınan Hisselerin Performansı</b>								
	t-365	t-90	t-30	t-7	t+7	t+30	t+90	t+365
Ortalama	12.0%	0.1%	-0.2%	-0.1%	0.8%	3.5%	8.9%	24.6%
Medyan	0.3%	-2.2%	-0.9%	-0.3%	0.6%	1.6%	3.9%	14.5%
Maksimum	292.4%	174.2%	137.1%	60.9%	58.8%	106.9%	279.1%	996.6%
Minimum	-57.3%	-63.9%	-46.5%	-38.2%	-38.2%	-54.2%	-80.2%	-83.9%
Standart Sapma	42.1%	20.1%	13.6%	7.1%	5.7%	13.1%	28.4%	63.2%
Çarpıklık	2.55	1.50	1.47	1.37	0.69	2.58	3.45	6.38
Basıklık	12.29	10.60	15.17	17.28	18.12	18.78	27.34	80.69
Olasılık	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Gözlem Sayısı	1590	1593	1594	1594	1595	1592	1580	1507
<b>Alınan Hisselerin BIST100'e Kıyasla Performansı</b>								
	t-365	t-90	t-30	t-7	t+7	t+30	t+90	t+365
Ortalama	11.8%	1.7%	1.1%	0.5%	0.9%	2.7%	5.3%	13.3%
Medyan	2.4%	0.6%	-0.1%	0.1%	0.5%	1.0%	1.5%	3.1%
Maksimum	271.3%	174.3%	122.1%	59.1%	58.6%	104.9%	286.9%	952.6%
Minimum	-63.0%	-59.0%	-43.3%	-38.0%	-38.0%	-51.7%	-74.5%	-84.3%
Standart Sapma	39.0%	18.2%	11.5%	6.4%	5.4%	12.6%	27.6%	61.0%
Çarpıklık	2.42	1.84	2.30	1.65	1.04	3.05	4.24	6.34
Basıklık	12.16	12.87	18.70	21.45	19.52	23.15	35.27	80.42
Olasılık	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Gözlem Sayısı	1590	1593	1594	1594	1595	1592	1580	1507
<b>Satılan Hisselerin Performansı</b>								
	t-365	t-90	t-30	t-7	t+7	t+30	t+90	t+365
Ortalama	38.8%	14.1%	3.3%	0.8%	-0.3%	0.6%	4.8%	9.6%
Medyan	17.6%	7.0%	3.0%	0.6%	-0.5%	0.3%	2.0%	4.8%
Maksimum	940.2%	326.6%	177.0%	37.4%	60.3%	93.0%	143.6%	230.1%
Minimum	-68.8%	-80.9%	-67.3%	-36.2%	-40.4%	-58.1%	-80.2%	-82.4%
Standart Sapma	101.0%	43.6%	19.6%	8.1%	8.3%	19.5%	30.7%	47.2%
Çarpıklık	6.03	3.99	1.53	-0.02	0.52	1.08	0.86	0.78
Basıklık	49.72	26.89	17.83	8.59	12.45	9.79	6.17	4.40
Olasılık	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Gözlem Sayısı	505	509	510	510	510	495	478	436
<b>Satılan Hisselerin BIST100'e Kıyasla Performansı</b>								
	t-365	t-90	t-30	t-7	t+7	t+30	t+90	t+365
Ortalama	31.9%	11.2%	1.5%	0.3%	-0.5%	0.1%	2.8%	6.2%
Medyan	9.6%	3.0%	0.2%	0.0%	-0.9%	-0.8%	0.2%	5.2%
Maksimum	883.4%	306.5%	176.6%	40.4%	57.2%	97.0%	132.4%	190.0%
Minimum	-63.0%	-74.7%	-61.0%	-28.3%	-38.0%	-58.1%	-77.4%	-84.7%
Standart Sapma	95.1%	41.7%	18.7%	7.7%	8.0%	18.8%	28.6%	43.7%
Çarpıklık	6.15	4.06	2.02	0.42	0.50	1.36	0.84	0.59
Basıklık	50.73	26.53	21.41	7.86	12.64	11.04	6.97	4.16
Olasılık	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Gözlem Sayısı	505	509	510	510	510	495	478	436

İçeriden öğrenenler tarafından yapılan işlemler ile BIST100 endeksi arasında ilişkinin varlığının anlaşılması için Şekil 2'de sunulmuş olan grafik çizilmiştir. Grafikten görüleceği üzere alımların daha çok endeksin düşük performans gösterdiği dönemlerde, satışların ise yükseldiği dönemlerde yoğunlaştığı görülmektedir. Yoğun alımları takip eden dönemlerde endeks getirisinde olumlu trendlerin oluştuğu, satışların yoğunlaştığı dönemlerden sonraki zamanlarda ise endekste düşüş trendleri olduğu gözlemlenmektedir. Bu grafikten elde edilen bulgular içeriden öğrenenlerin şirkete has bilgileri kullanmak dışında aynı zamanda piyasayı da zamanlamaya çalıştıklarını göstermektedir. Bu bulgulara ait istatistiksel testler çalışmanın devam eden bölümlerinde verilmişlerdir.

**Şekil 2:** İçeriden Öğrenenlerin İşlemlerinin Dağılımı ile BIST100 Endeksinin İlişkisi

Şekil 2'de gösterilmiş olan içeriden öğrenenlerin işlemlerinin yoğunluğu ile endeks seviyesi arasındaki ilişki, pay geri alımlarının özellikle endeksin düşük olduğu zamanlarda yoğunlaşmasından kaynaklanıyor olabilir. Pay geri alımlarının sonuç üzerinde ne derece etkili olduğunu anlamak için Şekil 3'te pay geri alımları hariç olmak üzere içeriden öğrenenlerin işlem sıklığı ile BIST100 endeks performansları arasındaki ilişki gösterilmiştir. Bu grafikte de Şekil 2'dekine benzer bir sonuç elde edilmiştir. İçeriden öğrenenler, şirketlerin pay geri alım programları hariç bırakıldığında da endeksin düşük olduğu dönemlerde alımları, yüksek olduğu dönemlerde ise satışları yoğunlaştırmaktadırlar.

**Şekil 3:** Pay Geri Alım Programları Hariç Olmak Üzere İçeriden Öğrenenlerin İşlemlerinin Dağılımı ile BIST100 Endeksinin İlişkisi

Araştırmanın ilk aşamasında içeriden öğrenenlerin işlemlerinden önceki ve sonraki dönemlerde işlem yapılan hisse senetlerinin fiyat performansları kıyaslanmıştır. İçeriden öğrenen alımlarına ait sonuçlar Tablo 2'de, satışlarına ait sonuçlar ise Tablo 3'te gösterilmiştir. Tablo 2

incelendiğinde, pay geri alımları, hâkim ortak işlemleri, yatırımcı işlemleri ve yönetici işlemlerinde işlem tarihinden sonraki performansların önceki dönemdeki performanslara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmektedir. Sonuçlar yıllık, 3 aylık, aylık ve haftalık vadelerde birbiri ile tutarlıdır. Yabancı fon ve ortak işlemlerinde istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilememiştir. Daha önceden belirtildiği gibi yabancı fonlar ancak ortaklık paylarını belli limitlerin üzerine ve altına taşıyan işlemleri bildirmek zorundadırlar ve bu yüzden elde edilen sonuçların geçerliliği daha düşüktür.

**Tablo 2:** İçeriden Öğrenenler Tarafından Yapılan Alımlarda, İşlem Tarihinden Önceki ve Sonraki Dönemlerde Hisse Senedi Performansları

Türü	N	t-1 yıl - t	t- t+1 yıl	Fark	p	t ist.
Pay geri alım	711	3.7%	18.6%	14.9%	0.000	7.299
Hâkim ortak	440	17.4%	33.0%	15.6%	0.003	2.984
Yatırımcı	221	29.5%	40.5%	11.0%	0.014	2.478
Yönetici	89	0.0%	11.3%	11.3%	0.009	2.689
Yabancı fon	77	26.6%	12.5%	-14.1%	0.102	1.655
Ortak	67	9.6%	6.5%	-3.1%	0.299	1.046
Türü	N	t-3 ay - t	t- t+3 ay	Fark	p	t ist.
Pay geri alım	711	-4.1%	7.8%	11.9%	0.000	12.946
Hâkim ortak	440	2.8%	5.5%	2.7%	0.050	1.965
Yatırımcı	221	6.8%	23.7%	16.9%	0.000	4.879
Yönetici	89	-7.3%	6.6%	13.9%	0.000	4.878
Yabancı fon	77	11.2%	2.0%	-9.2%	0.030	2.210
Ortak	67	3.1%	6.1%	3.0%	0.421	0.810
Türü	N	t-1 ay - t	t- t+1 ay	Fark	p	t ist.
Pay geri alım	711	-2.2%	3.2%	5.4%	0.000	10.170
Hâkim ortak	440	1.0%	2.6%	1.6%	0.004	2.873
Yatırımcı	221	3.5%	7.7%	4.2%	0.004	2.891
Yönetici	89	-3.5%	0.1%	3.5%	0.138	1.497
Yabancı fon	77	5.1%	3.5%	-1.6%	0.447	0.765
Ortak	67	0.5%	2.5%	2.0%	0.275	1.101
Türü	N	t-1 hafta - t	t- t+1 hafta	Fark	p	t ist.
Pay geri alım	711	-0.5%	0.8%	1.3%	0.000	5.019
Hâkim ortak	440	0.4%	0.1%	-0.3%	0.040	2.065
Yatırımcı	221	0.7%	2.4%	1.7%	0.003	3.006
Yönetici	89	-2.0%	0.0%	2.0%	0.051	1.978
Yabancı fon	77	2.1%	2.1%	0.0%	0.968	0.040
Ortak	67	-0.7%	0.9%	1.5%	0.151	1.451

**Not:** t içeriden öğrenen işleminin yapıldığı tarihtir. N işlem sayısını, p olasılığı, t ist. ise t istatistiğini belirtmektedir.

Tablo 3 incelendiğinde, satış işlemlerinde de hâkim ortakların, ortakların ve yöneticilerin özellikle 3 aydan uzun vadelerde zamanlama performansına sahip olduğu görülmektedir. Satış işlemlerinin sınırlı sayıda olması, yabancı fonlar, yatırımcılar ve pay geri alım programı kapsamında yapılan işlemlerde istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmesini engellemiştir. Özellikle satışlar yapılmadan önceki bir yıldaki getirilere bakıldığında içeriden öğrenenlerin satış kararı vermeden önce yüksek getiri beklentisinde oldukları görülmektedir. Her ne kadar bu durum işlem tarihinden önceki ve sonraki performanslar arasındaki farkın kıyaslanmasında yanlışlık etkisi doğuruyor olsa da satış işlemlerinde t+ 1 yıldaki dönemde elde edilen getirilerin Tablo 1’de sunulan alım işlemlerine kıyasla da daha düşük olduğu görülmektedir. Tablo 2 ve Tablo 3 birlikte değerlendirildiğinde içeriden öğrenenler alım ve satış işlemlerinde piyasayı zamanlama noktasında özellikle 3 aydan uzun vadeli performans hesaplarında oldukça başarılıdırlar.

**Tablo 3:** İçeriden Öğrenenler Tarafından Yapılan Satışlarda, İşlem Tarihinden Önceki ve Sonraki Dönemlerde Hisse Senedi Performansları

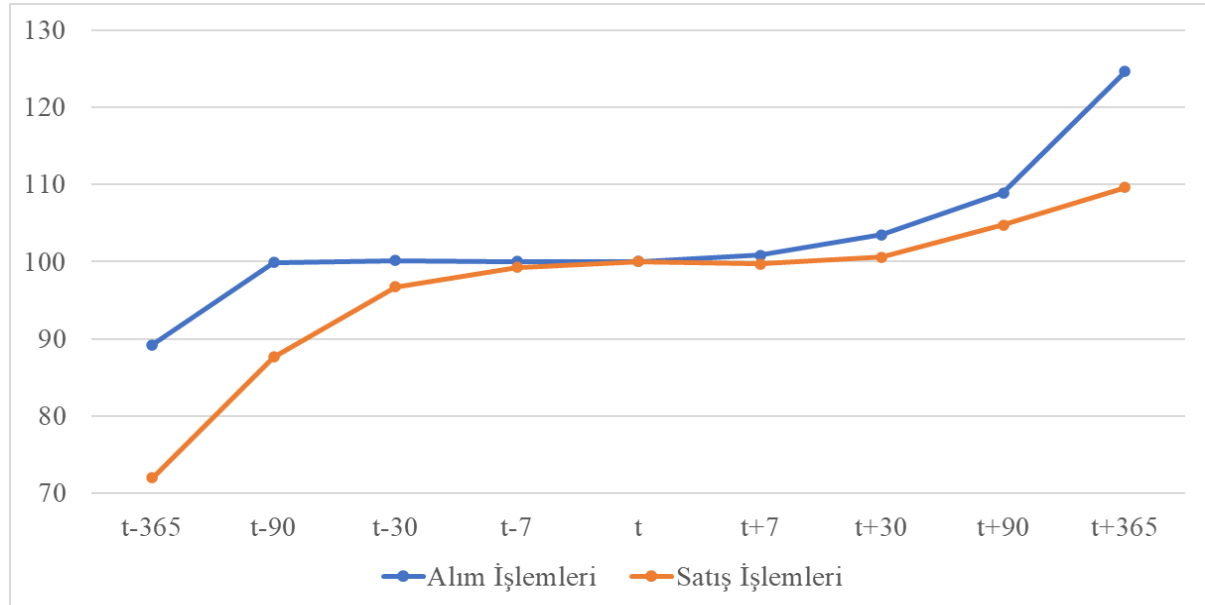
Türü	N	t-1 yıl - t	t- t+1 yıl	Fark	p	t ist.
Hâkim ortak	255	56.0%	6.0%	-50.0%	0.000	5.110
Ortak	115	21.1%	10.9%	-10.2%	0.083	1.749
Yabancı fon	73	19.7%	20.2%	0.5%	0.952	0.061
Yatırımcı	37	23.6%	14.6%	-9.0%	0.441	0.779
Yönetici	28	20.6%	3.1%	-17.5%	0.047	2.084
Alınan payların satılması	9	58.3%	12.4%	-46.0%	0.311	1.082

**Tablo 3 (Devamı): İçeriden Öğrenenler Tarafından Yapılan Satışlarda, İşlem Tarihinden Önceki ve Sonraki Dönemlerde Hisse Senedi Performansları**

Türü	N	t-3 ay - t	t- t+3 ay	Fark	p	t ist.
Hâkim ortak	255	20.3%	8.1%	-12.3%	0.007	2.744
Ortak	115	8.4%	2.3%	-6.1%	0.036	2.123
Yabancı fon	73	3.2%	3.1%	-0.1%	0.984	0.020
Yatırımcı	37	16.3%	-0.6%	-16.9%	0.010	2.732
Yönetici	28	6.2%	-1.3%	-7.5%	0.140	1.519
Alınan payların satılması	9	19.8%	3.8%	-16.1%	0.318	1.064
Türü	N	t-1 ay - t	t- t+1 ay	Fark	p	t ist.
Hâkim ortak	255	2.8%	0.6%	-2.2%	0.346	0.944
Ortak	115	3.8%	-0.4%	-4.2%	0.005	2.834
Yabancı fon	73	1.1%	2.2%	1.1%	0.520	0.647
Yatırımcı	37	8.9%	0.0%	-8.9%	0.006	2.951
Yönetici	28	4.1%	-0.6%	-4.7%	0.074	1.857
Alınan payların satılması	9	6.6%	6.1%	-0.5%	0.942	0.075
Türü	N	t-1 hafta - t	t- t+1 hafta	Fark	p	t ist.
Hâkim ortak	255	0.5%	-0.4%	-1.0%	0.290	1.060
Ortak	115	1.5%	-0.4%	-1.9%	0.005	2.836
Yabancı fon	73	0.0%	0.2%	0.2%	0.751	0.318
Yatırımcı	37	0.1%	0.5%	0.4%	0.827	0.220
Yönetici	28	1.2%	-0.9%	-2.1%	0.240	1.201
Alınan payların satılması	9	5.3%	-0.1%	-5.4%	0.211	1.358

Not: t içeriden öğrenen işleminin yapıldığı tarihtir. N işlem sayısını, p olasılığı, t ist. ise t istatistiğini belirtmektedir.

Şekil 4'de içeriden öğrenenler tarafından yapılan işlemlerin öncesinde ve sonrasında hisse senetlerinin fiyatlarında yaşanan ortalama performanslar gösterilmiştir. t tarihi içeriden öğrenen işleminin gerçekleştiği tarihtir. İşlemden bir yıl öncesinden başlanarak bir yıl sonrasına kadar değişik dönemlerde performansın gelişimi takip edildiğinde içeriden öğrenenlerin yüksek performans göstermiş hisseleri sattıkları ve alış yaptıkları hisselerin takip eden dönemdeki performansının satış yaptıkları hisselerden daha yüksek olduğu görülmektedir.

**Şekil 4: İçeriden Öğrenenler Tarafından Yapılan İşlemlerin Öncesinde ve Sonrasında Hisse Senedi Getirileri**

Araştırmanın ilk aşamasında Tablo 2 ve Tablo 3'te sunulan sonuçlar ile araştırma sorusu 1'e cevap verilmiş ve içeriden öğrenenlerin genel olarak piyasayı doğru zamanlama yeteneğine sahip oldukları tespit edilmiştir. İçeriden öğrenenler dışarıdaki yatırımcılara kıyasla makro ekonomik gerilimlerin şirketlerini ne ölçüde etkileyeceğini anlama noktasında daha avantajlıdır. Bu nedenle özellikle piyasanın kötü olduğu zamanları avantaja çevirdikleri görülmektedir. Diğer yandan içeriden öğrenenler şirketlere has olumlu ya da olumsuz bilgilerle hareket edebilirler. Bu durumda sadece



piyasasının genelini zamanlama dışında şirkete özel olarak da zamanlama yapabilirler. İçeriden ğrenenler, özel bilgilerle hareket etmeleri durumunda piyasayı aşan performanslar göstereceklerdir. İçeriden ğrenenlerin işlem yaptıkları şirketlerin işlem tarihinden önceki ve sonraki BIST100 endeksine kıyasla ortalama getirileri, değişik zaman aralıklarını kapsayacak şekilde Tablo 4'te sunulmuştur. Tablo 2 ve Tablo 3'te işlem tarihinden sonraki performanslar hem alım hem de satış işlemlerinde özellikle 3 aydan uzun dönemlerde pozitif değerler almaktaydı. Tablo 4'teki endekse kıyasla performanslar incelendiğinde ise özellikle pay geri alım programlarının yüksek işlem sayısına karşın endekse kıyasla performansının sınırlı olduğu hatta alınan payların satılmasından sonraki bir yılda gerçekleşen ortalama hisse senedi getiri performanslarının pay geri alımlarından sonraki bir yıldaki performanstan daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum pay geri alım programlarının, piyasa zamanlaması olarak başarılı olmasına karşın şirkete özel bilgilerin fiyatlanması anlamında ve yatay kesit performansı olarak düşük olduğunu göstermektedir. Hâkim ortak ve yatırımcı işlemlerinde ise hem alımdan hem de satımdan sonraki dönemlerde hisselerin pozitif performans göstermesine karşın alım yapılan hisselerin performansının satış yapılan hisselerin performansından daha yüksek olduğu görülmektedir. Satış işlemlerinden sonraki BIST100 endeksine kıyasla performanslar özellikle bir yıllık vadede bütün yatırımcı grupları için pozitifdir. Bu nedenle Tablo 4'teki sonuçlar içeriden öğrenenlerin hisse seçimi bazında başarılarının sınırlı olduğunu göstermektedir.

**Tablo 4:** İçeriden ğrenen İşlemlerinin İşlem Tarihinden nceki ve Sonraki Değişik Vadelerde BIST100 Endeksine Kıyasla Performansı

<b>Alım</b>	<b>N</b>	<b>t-365</b>	<b>t-90</b>	<b>t-30</b>	<b>t-7</b>	<b>t+7</b>	<b>t+30</b>	<b>t+90</b>	<b>t+365</b>
Pay geri alım	711	5.3%	-1.8%	-0.6%	0.2%	0.9%	2.0%	3.4%	4.3%
Hâkim ortak	440	19.1%	5.8%	3.1%	1.2%	0.4%	1.7%	1.0%	20.0%
Yatırımcı	221	23.4%	4.7%	2.7%	0.5%	2.1%	7.7%	22.5%	35.7%
Ortak	67	8.5%	3.1%	1.3%	0.0%	0.8%	1.4%	2.9%	0.6%
Yabancı fon	77	17.9%	10.0%	4.4%	1.6%	1.4%	2.5%	2.1%	10.6%
Ynetici	89	-2.2%	-4.9%	-1.5%	-1.7%	1.1%	1.5%	4.4%	4.1%
<b>Satış</b>	<b>N</b>	<b>t-365</b>	<b>t-90</b>	<b>t-30</b>	<b>t-7</b>	<b>t+7</b>	<b>t+30</b>	<b>t+90</b>	<b>t+365</b>
Hkim ortak	255	49.3%	18.0%	1.1%	0.2%	-0.6%	0.6%	5.8%	1.9%
Ortak	111	14.9%	5.0%	2.7%	1.1%	-0.2%	-0.7%	0.3%	6.9%
Yabancı fon	78	13.1%	0.1%	-1.2%	-0.4%	-0.1%	0.6%	1.5%	15.5%
Yatırımcı	37	17.7%	12.1%	5.1%	-0.5%	-0.7%	-1.7%	-2.0%	15.0%
Ynetici	28	11.8%	1.5%	1.8%	0.9%	-1.0%	-1.2%	0.0%	3.4%
Alınan payların satılması	10	53.9%	19.4%	4.5%	4.1%	0.3%	3.7%	-4.3%	12.7%
<b>Fark</b>	<b>t-365</b>	<b>t-90</b>	<b>t-30</b>	<b>t-7</b>	<b>t+7</b>	<b>t+30</b>	<b>t+90</b>	<b>t+365</b>	
Hkim ortak	-30.1%	-12.1%	1.9%	1.1%	1.0%	1.1%	-4.8%	18.1%	
Yatırımcı	5.6%	-7.4%	-2.5%	1.1%	2.8%	9.4%	24.5%	20.7%	
Ortak	-6.3%	-1.9%	-1.4%	-1.1%	1.1%	2.0%	2.6%	-6.3%	
Yabancı fon	4.8%	9.9%	5.5%	2.0%	1.5%	1.9%	0.6%	-5.0%	
Pay geri alım programları	-48.7%	-21.2%	-5.1%	-3.9%	0.6%	-1.6%	7.7%	-8.4%	
Yönetici	-14.0%	-6.4%	-3.2%	-2.6%	2.2%	2.6%	4.5%	0.7%	

**Not:** N işlem adetini, t işlem tarihini göstermektedir. İlk satırdaki sayılar gün olarak işlem tarihinden önceki ve sonraki zaman aralıklarını ifade etmektedir. Yüzdelik değerler işleme konu olan şirketlerin BIST100 endeksine kıyasla değişik zaman aralıklarındaki ortalama getirilerini göstermektedir.

Araştırmanın ilk iki aşamasında elde edilen sonuçlar, içeriden öğrenenlerin piyasa zamanlaması olarak başarılı olsalar da özellikle satış işlemlerinde endekse kıyasla yüksek performans gösterecek hisseleri elden çıkardıklarını dolayısıyla da hisse bazında zamanlama yeteneği gösteremediklerini ortaya çıkarmaktadır. Araştırmanın nc aşamasında ise içeriden öğrenen işlemlerinin performansı, bu işlemlerin tutarları baz alınarak değerlendirilmiştir. Yine ilk aşamada olduğu gibi işlem tarihinden önceki ve sonraki değişik vadelerde kıyaslama yapılmış ve performansların işlem tutarları ile ilişkisi ortaya konulmuştur. Alım işlemlerinde elde edilen sonuçlar Tablo 5'te ve satış işlemlerinde elde edilen sonuçlar Tablo 6'da sunulmuştur. Tablo 5 incelendiğinde tutardan bağımsız olarak alım işlemini takip eden dönemdeki performansların önceki dönemdeki performanslardan yüksek olduğu görülmektedir. Diğer yandan performans farklarının tutar arttıķca özellikle kısa vadeli kıyaslamalarda azaldığı dikkat çekmektedir. Bu kısımda elde edilen sonuçlar, tutardan bağımsız olarak içeriden öğrenenlerin yalnızca yüksek performans elde etmeyi amaçladıklarını ve piyasaya sinyal vermek amacıyla işlem yapmadıklarını desteklemektedir. Ayrıca zellikle 100.000 TL'nin altındaki işlemlerin uzun vadeli performansları değerlendirildiğinde içeriden

öğrenenlerin piyasaya sinyal verme eğilimine dair bulgu olmadığı görülmektedir. Bir diğer ilginç bulgu ise alım işlemlerinden önceki zaman dilimlerinde nispeten zayıf performanslar tespit edilmiş olmasına rağmen, özellikle bir haftalık zaman diliminde tutarlar arttıkça işlem tarihinden önceki dönemde performansların yükseldiği görülmektedir. Bu durum içeriden öğrenenlerin yüklü işlemlerinin işlem yapılmadan önceki dönemde piyasaya sızmasından kaynaklanıyor olabilir.

**Tablo 5:** Tutarlarına Bağlı Olarak, İçeriden Öğrenenler Tarafından Yapılan Alımlarda, İşlem Tarihinden Önceki ve Sonraki Dönemlerde Hisse Senedi Performansları

Alım Tutarı	N	t-1 yıl - t	t- t+ 1 yıl	Fark	p	t ist.
>5.000.000 TL	202	13.9%	17.2%	3.2%	0.527	0.633
1.000.001-5.000.000 TL	382	10.3%	23.5%	13.2%	0.009	2.638
500.001-1.000.000 TL	252	14.8%	25.6%	10.8%	0.055	1.932
100.000-500.000 TL	481	9.4%	27.0%	17.7%	0.000	6.028
<100.000 TL	281	15.0%	26.1%	11.1%	0.001	3.353
Alım Tutarı	N	t-3 ay - t	t- t+3 ay	Fark	p	t ist.
>5.000.000 TL	202	2.0%	5.7%	3.7%	0.163	1.399
1.000.001-5.000.000 TL	382	0.0%	8.6%	8.6%	0.000	4.464
500.001-1.000.000 TL	252	-0.3%	9.1%	9.4%	0.000	4.327
100.000-500.000 TL	481	-0.9%	11.0%	11.9%	0.000	7.635
<100.000 TL	281	1.0%	8.0%	7.0%	0.000	4.079
Alım Tutarı	N	t-1 ay - t	t- t+1 ay	Fark	p	t ist.
>5.000.000 TL	202	0.5%	0.9%	0.4%	0.761	0.305
1.000.001-5.000.000 TL	382	0.6%	3.2%	2.6%	0.009	2.608
500.001-1.000.000 TL	252	0.7%	4.7%	4.0%	0.006	2.773
100.000-500.000 TL	481	-1.0%	4.8%	5.7%	0.000	6.753
<100.000 TL	281	-1.0%	2.4%	3.4%	0.000	4.694
Alım Tutarı	N	t-1 hafta - t	t- t+1 hafta	Fark	p	t ist.
>5.000.000 TL	202	1.0%	0.0%	-1.0%	0.203	1.277
1.000.001-5.000.000 TL	382	0.4%	0.8%	0.4%	0.437	0.777
500.001-1.000.000 TL	252	0.2%	1.4%	1.2%	0.060	1.887
100.000-500.000 TL	481	-0.4%	1.0%	1.4%	0.000	4.112
<100.000 TL	281	-1.0%	0.8%	1.8%	0.000	4.661

Not: t içeriden öğrenen işleminin yapıldığı tarihtir. N işlem sayısını, p olasılığı, t ist. ise t istatistiğini belirtmektedir.

Tablo 6 incelendiğinde ise Tablo 5'ten farklı olarak özellikle yüksek tutarlı satışları takip eden dönemlerde oldukça negatif performanslar ile karşılaşmaktadır. Satış tutarları arttıkça takip eden dönemde olumsuz performansla karşılaşılma olasılığı artmaktadır. İçeriden öğrenenlerin yüklü alımları değil ama yüklü satışları daha çok bilgi değeri içermektedir. Dağılım olarak da bakıldığında Tablo 5'teki alım işlemleri değişik tutar aralıklarında nispeten eşit dağılırken, Tablo 6'daki satış işlemleri incelendiğinde içeriden öğrenenlerin muhtemelen piyasanın negatif tepkisinden etkilenmemek amacıyla tek seferde yüklü satışlar yaptıkları görülmektedir.

**Tablo 6:** Tutarlarına Bağlı Olarak, İçeriden Öğrenenler Tarafından Yapılan Satışlarda, İşlem Tarihinden Önceki ve Sonraki Dönemlerde Hisse Senedi Performansları

Satış Tutarı	N	t-1 yıl - t	t- t+ 1 yıl	Fark	p	t ist.
>5.000.000 TL	188	63.1%	9.3%	-53.7%	0.000	4.025
1.000.001-5.000.000 TL	163	28.5%	8.0%	-20.5%	0.000	3.713
500.001-1.000.000 TL	58	15.6%	18.8%	3.2%	0.722	0.357
100.000-500.000 TL	68	29.5%	9.9%	-19.6%	0.021	2.354
<100.000 TL	38	17.6%	-0.7%	-18.3%	0.064	1.912
Satış Tutarı	N	t-3 ay - t	t- t+3 ay	Fark	p	t ist.
>5.000.000 TL	188	21.5%	-0.3%	-21.8%	0.000	4.256
1.000.001-5.000.000 TL	163	11.7%	6.2%	-5.5%	0.105	1.630
500.001-1.000.000 TL	58	3.0%	10.8%	7.7%	0.142	1.491
100.000-500.000 TL	68	12.8%	8.4%	-4.4%	0.468	0.730
<100.000 TL	38	7.4%	5.9%	-1.5%	0.800	0.255
Satış Tutarı	N	t-1 ay - t	t- t+1 ay	Fark	p	t ist.
>5.000.000 TL	188	3.5%	-2.0%	-5.5%	0.015	2.444
1.000.001-5.000.000 TL	163	4.8%	2.6%	-2.2%	0.297	1.047
500.001-1.000.000 TL	58	-2.0%	0.8%	2.8%	0.376	0.893
100.000-500.000 TL	68	3.9%	2.2%	-1.7%	0.642	0.466
<100.000 TL	38	3.3%	1.3%	-2.0%	0.493	0.693

**Tablo 6 (Devamı):** Tutarlarına Bağlı Olarak, İçeriden ğrenenler Tarafından Yapılan Satışlarda, İşlem Tarihinden nceki ve Sonraki Dönemlerde Hisse Senedi Performansları

Satış Tutarı	N	t-1 hafta - t	t- t+1 hafta	Fark	p	t ist.
>5.000.000 TL	188	0.7%	-1.1%	-1.8%	0.041	2.059
1.000.001-5.000.000 TL	163	1.6%	1.5%	-0.1%	0.929	0.089
500.001-1.000.000 TL	58	-1.3%	-2.1%	-0.7%	0.648	0.459
100.000-500.000 TL	68	0.7%	0.0%	-0.7%	0.556	0.592
<100.000 TL	38	0.7%	-1.8%	-2.6%	0.025	2.340

**Not:** t içeriden öğrenen işleminin yapıldığı tarihtir. N işlem sayısını, p olasılığı, t ist. ise t istatistiğini belirtmektedir.

İçerden ğrenenlerin yaptığı işlemlerin performansının ilgili hisse senedi getirilerinin geçmiş performansıyla ilişkisinin tespit edilmesi için Tablo7’de sunulan analiz yapılmıştır. İçerden ğrenenlerin alım ve satış yaptığı hisseler, geçmiş bir yıldıki performanslarına göre sıralanmış, en yüksek getiriye sahip %30’luk dilime düşen hisseler 3 nolu gruba, en düşük getiriye sahip %30’luk dilime düşen hisseler 1 nolu gruba ve arada kalan %40’lık dilime düşen hisseler 2 nolu gruba eklenmiştir. Her gruptaki hisselerin takip eden bir yıldıki performansları hesaplanmıştır. Geçmiş performansa göre oluşturulmuş gruplardaki hisselerin performanslarının bütün alımlara ve bütün satışlara kıyasla farklı olup olmadığının tespit edilmesi için t testleri uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre içeriden öğrenenler geçmiş dönemde yüksek getiriye sahip olan hisselerde yaptıkları alımlarda istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlı üstün performans elde edebilmektedirler. Satışlarda ise geçmişte düşük performans göstermiş hisselerde yapılan satışların istatistiksel olarak %5 anlam düzeyinde takip eden dönemde de düşük performansa sahip olduğu görülmektedir. Bu aşamada elde edilen bulgular, içeriden öğrenenlerin objektif davranamayarak yüksek performans göstermiş hisseleri satma, düşük performans göstermiş hisseleri ise alma noktasında yanlılık gösterdiklerini; bunun aksi yönünde tutum sergiledikleri zamanlarda ise daha başarılı işlemler gerçekleştirebildiklerini göstermektedir.

**Tablo 7:** Hisselerin Geçmiş Performanslarına göre İçeriden ğrenenlerin Yaptıkları İşlemlerde Elde Ettikleri Getiriler

	Alımlar			Satışlar		
	1 Düşük Getirili	2	3 Yüksek Getirili	1 Düşük Getirili	2	3 Yüksek Getirili
N	476	635	476	151	202	151
Getiri	21.8%	15.8%	40.8%	0.3%	15.0%	15.5%
Standart Sapma	60.1%	59.1%	69.3%	42.3%	40.2%	61.0%
Olasılık	0.395	0.003	0.000	0.032	0.179	0.284
t istatistiği	0.852	2.984	4.706	2.154	1.348	1.075

**Not:** Hisseler geçmiş bir yıldıki performanslarına göre gruplandırılmıştır. 1 nolu grup son bir yılda en düşük getiri elde etmiş %30’luk dilimde bulunan hisseleri, ikinci grup ortalama getiri elde etmiş %40’lık dilimdeki hisseleri ve nc grup ise en yüksek getiri elde etmiş %30’luk dilime denk gelen hisseleri temsil etmektedir. Tabloda gösterilen getiriler işlem tarihinden sonraki bir yılda gerçekleşen hisse senedi performanslarını göstermektedir.

## 5. SONUÇ

Bu alışmada Borsa İstanbul’da içeriden öğrenenler tarafından yapılan işlemlerin performansı incelenmiştir. 2015 ve 2020 yılları arasında yapılan işlemlerin analiz edildiği araştırmada BIST100 endeksinde bulunan şirketlerde içeriden öğrenenler tarafından yapılan alım ve satımların performansı incelenmiştir. Çalışma kapsamında içeriden öğrenenlerin piyasayı zamanlama ve şirket özelinde zamanlama yetenekleri; işlem yaptıkları tutarlar ile elde ettikleri getiriler arasındaki ilişki ve davranışsal olarak işlem yaptıkları hisselerin geçmiş getirisinden ne derece etkilendikleri incelenmiştir.

İçeriden ğrenenler piyasayı etkin bir şekilde zamanlayabilmektedirler. Genellikle düşük performans göstermiş hisseleri almakta ve yüksek performans göstermiş hisseleri satmaktadırlar. İçeriden ğrenenlerin alım yaptıkları hisselerin takip eden dönemdeki performansı satış yaptıkları hisselerden daha yüksek olarak hesaplanmıştır. Bu bulgu literatürde daha önce yapılmış çalışmaların sonuçları ile uyumludur (Eckbo & Smith, 1998; Esen vd., 2019; Marin & Olivier, 2008; Tahaoglu & Guner, 2011). Genel olarak içeriden öğrenen işlemlerinde başarılı performanslar elde edildiği görülse

de literatüre paralel olarak yabancı fonlar tarafından yapılan işlemlerde anormal getiriler saptanmamıştır (Ünal & Aydın, 2021).

İçeriden öğrenenlerin işlem yaptıkları hisse senetlerinin endekse kıyasla performansı incelendiğinde özellikle 3 aydan uzun vadelerde sadece alınan hisselerin değil aynı zamanda satılan hisselerin de endeksi aşan performanslar sergilediği tespit edilmiştir. Bu durum içeriden öğrenenlerin piyasa zamanlamasında başarılı olmalarına karşın şirketlere özel bilgileri kullanma noktasında çok da başarılı olmadıklarını göstermektedir. İçeriden öğrenenler özellikle ekonomik görünümün bozulduğu dönemlerde alım yaparak bu durumu fırsata dönüştürmüşlerdir.

İçeriden öğrenenlerin alım tutarlarının yüksekliği ile elde ettikleri performans arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Bu bulgu, Cziraki ve diğerleri (2021) tarafından yapılmış olan ve içeriden öğrenenlerin işlem hacimleri ile elde ettikleri sonuçlar arasında pozitif ilişki olduğunu belirten çalışmanın sonuçlarıyla uyumsuzdur. Diğer yandan, istatistiksel olarak anlam derecesi düşük olsa da yüksek tutarlı işlemlerden önceki haftada ilgili hisselerin nispeten yüksek performans gösterdiği tespit edilmiştir. Bir önceki haftada yaşanan nispeten yüksek performans küçük ölçekli alımlarda geçerli değildir. Bu nedenle içeriden öğrenenlerin yaptığı yüksek hacimli işlemlere ait bilginin işlem yapılmadan önce piyasaya sızdırılması ve bazı yatırımcıların bu durumu fiyatlaması ihtimali söz konusudur. Bu bulgu içeriden öğrenenlerin yüksek hacimli satışlarının piyasa tarafından önceden fiyatlandığını belirten Khan ve Lu'nun (2013) çalışmasını desteklemektedir. İçeriden öğrenenlerin satış tutarları ile takip eden dönemdeki performans arasındaki ilişkinin daha kuvvetli olduğu tespit edilmiştir. İçeriden öğrenenlerin yüklü alımları her zaman olumlu sonuçlanmasa da yüksek tutarlı satışlar zamanlama olarak daha başarılıdır ve satış yapılan hisseler çoğunlukla takip eden bir yılda düşük performanslar sergilemişlerdir.

İçeriden öğrenenler, davranışsal olarak yüksek performans gösteren hisseleri satma, düşük performans gösteren hisseleri ise alma yönünde yanlılık göstermektedirler. Fakat bu durumun aksi yönde hareket edip düşük performans göstermiş hisseleri sattıklarında ya da yüksek performans göstermiş olan hisseleri aldıklarında ise elde ettikleri kazancın diğer işlemlere kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu bulgu içeriden öğrenenlerin çıpalama yanlılığına sahip olduklarını belirtmiş olan Lee ve Piqueira'nın (2019) çalışmasını desteklemektedir.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçların, içeriden öğrenen işlemlerinin değerlendirilmesi aşamasında, yatırımcılara karar vermeye yardımcı bilgi sunacağı düşünülmektedir. İçeriden öğrenen işlemlerinin ne derecede içsel bilgi barındırdığını analiz eden bu çalışmanın, şirketlerin şeffaflık düzeylerini değerlendirmeleri aşamasında düzenleyici otoritelere de katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada yalnızca BIST100 endeksinde bulunan büyük ölçekli şirketlere ait işlemler incelenmiştir. Diğer yandan şirketlerin büyüklükleri ile bilgi asimetrisi arasında pozitif bir ilişki söz konusudur (Agarwal vd., 2016). Bu nedenle bundan sonra yapılacak çalışmaların kapsamına küçük ölçekli şirketler de eklenerek daha detaylı sonuçlar elde edilebilecektir.

---

**Etik Beyan:** Bu çalışmada yalnızca kamuya açık veriler kullanılmıştır ve etik kurul izni gerektiren içerik bulunmamaktadır.

**Ethics Statement:** Only publicly available data were used in this study and there is no content that requires ethical committee approval.

---

## KAYNAKÇA

- Agarwal, A., & Cooper, T. (2015). Insider trading before accounting scandals. *Journal of Corporate Finance*, 34, 169-190. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2015.07.005>
- Agarwal, V., Taffler, R. J., Bellotti, X., & Nash, E. A. (2016). Investor relations, information asymmetry and market value. *Accounting and Business Research*, 46(1), 31-50. <https://doi.org/10.1080/00014788.2015.1025254>
- Akın, Ö., & Esen, G. S. (2019). An overview of insider trading in Borsa İstanbul. *Journal of Research in Economics*, 3(2), 76-90. <https://doi.org/10.35333/JORE.2019.49>
- Allredge, D. M., & Blank, B. (2019). Do insiders cluster trades with colleagues? Evidence from daily

- insider trading. *Journal of Financial Research*, 42(2), 331-360. <https://doi.org/10.1111/jfir.12172>
- Chiang, C. H., Chung, S. G., & Louis, H. (2017). Insider trading, stock return volatility, and the option market's pricing of the information content of insider trading. *Journal of Banking & Finance*, 76, 65-73. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2016.11.027>
- Cziraki, P., Lyandres, E., & Michaely, R. (2021). What do insiders know? Evidence from insider trading around share repurchases and SEOs. *Journal of Corporate Finance*, 101544. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2019.101544>
- Dierkens, N. (1991). Information asymmetry and equity issues. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 26(2), 181-199. <https://www.jstor.org/stable/2331264>
- Dogu, M., Karacaer, S., & Karan, M. B. (2010). Empirical testing of insider trading in the Istanbul stock exchange. *International Research Journal of Finance and Economics*, 15, 97-107. <http://www.internationalresearchjournaloffinanceandconomics.com/ISSUES/IRJFE%20issue%2051.htm>
- Eckbo, B. E., & Smith, D. C. (1998). The conditional performance of insider trades. *The Journal of Finance*, 53(2), 467-498. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.205263>
- Esen, M. F., Singal, M., Kot, H. W., & Chen, M. H. (2019). Can insider trading in US hospitality firms predict future returns?. *International Journal of Hospitality Management*, 83, 115-127. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2019.04.008>
- Khan, M., & Lu, H. (2013). Do short sellers front-run insider sales?. *The Accounting Review*, 88(5), 1743-1768. <https://doi.org/10.2308/accr-50485>
- Lee, E., & Piqueira, N. (2019). Behavioral biases of informed traders: Evidence from insider trading on the 52-week high. *Journal of Empirical Finance*, 52, 56-75. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2019.02.007>
- Lee, I., Lemmon, M., Li, Y., & Sequeira, J. M. (2014). Do voluntary corporate restrictions on insider trading eliminate informed insider trading?. *Journal of Corporate Finance*, 29, 158-178. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2014.07.005>
- Marin, J. M., & Olivier, J. P. (2008). The dog that did not bark: Insider trading and crashes. *The Journal of Finance*, 63(5), 2429-2476. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2008.01401.x>
- Reeb, D. M., Zhang, Y., & Zhao, W. (2014). Insider trading in supervised industries. *The Journal of Law and Economics*, 57(3), 529-559. <https://www.jstor.org/stable/10.1086/678269>
- Tahaoglu, C., & Guner, N. (2011). An investigation of returns to insider transactions: Evidence from the Istanbul Stock Exchange. *Boğaziçi Journal* 25(1), 57-77. <https://doi.org/10.21773/boun.25.1.3>
- Ünal, S. (2020). Hisse senedi getirileri üzerinde para ve maliye politikası araçlarının etkisi: Borsa İstanbul üzerine bir araştırma. *Journal of Yaşar University*, 15(60), 772-789. <https://doi.org/10.19168/jyasar.725055>
- Ünal, S., & Aydınli, M. (2021). Evaluation of the performance of equity funds in Turkey. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(2), 1200-1215. <https://doi.org/10.20491/isarder.2021.1193>
- Ünal, S., & Derdiyok, T. (2020). Agency costs of publicly traded firms owners in Turkey. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 336-357. <https://doi.org/10.30784/epfad.718990>
- Van Geyt, D., Van Cauwenberge, P., & Vander Bauwhede, H. (2014). Does high-quality corporate communication reduce insider trading profitability?. *International Review of Law and Economics*, 37, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.irl.2013.04.002>
- Varlı, Y. (2018). Who are the market beaters: Lucky investors, insiders or who Else. *Business and Economics Research Journal*, 9(1), 87-107. <https://doi.org/10.20409/berj.2018.95>



## Dijital Liderliğin Yenilikçi İş Davranışı ve İş Performansı Üzerine Etkisi

### Impact of Digital Leadership on Innovative Business Behavior and Business Performance

Tuba BÜYÜKBEŞE<sup>1</sup>, Özlem DOĞAN<sup>2</sup>

#### Öz

**Amaç:** Bu araştırmanın amacı, dijital liderliğin iş performansı ve yenilikçi iş davranışı üzerindeki etkisinin incelenmesidir.

**Tasarım/Yöntem:** Araştırmada tesadüfi olamayan yöntemlerden kolayda örneklem yöntemiyle belirlenen 400 katılımcı ile yüz yüze ve online anket yapılmıştır. Elde edilen veriler SPSS 28 ve AMOS yapısal eşitlik modeliyle analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Analizler sonucunda; dijital liderliğin çalışanların yenilikçi iş davranışını ve iş performansını olumlu ve anlamlı bir şekilde etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Yenilikçi iş davranışının iş performansını etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

**Sınırlılıklar:** Örneklemin sadece Gaziantep'te bulunan özel ve kamu hastaneleri ve sağlık kuruluşlarında çalışan 20 yaş üstü bireylerle yapılması, üç değişkenin kullanılması ve anket yönteminin uygulanması araştırmanın sınırlılıklarıdır.

**Özgünlük/Değer:** Liderlik, iş performansı ve yenilikçi iş davranışı konuları ile ilgili yoğun olarak çalışılmasına karşın dijital liderlik ile ilgili sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmüştür. Dijital liderlik, iş performansı ve yenilikçi iş davranışı arasındaki ilişkinin incelenerek dijital liderliğin iş performansı ve yenilikçi davranışı stratejilerine katkı sağlayabilecek sonuçlara ulaşması araştırmanın özgün değerini oluşturmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Dijital Liderlik, İş Performansı, Yenilikçi İş Davranışı, AMOS Yapısal Eşitlik Modeli

#### Abstract

**Purpose:** The purpose of this research is to examine the effect of digital leadership on job performance and innovative work behavior and the effect of innovative work behavior on job performance.

**Design/Methodology:** In the research face to face and online surveys were conducted with 400 participants who were determined by the convenience sampling method which is one of the non-random methods. The obtained data were analyzed with SPSS 28 and AMOS structural equation model.

**Findings:** As a result of the analysis; it has been found that digital leadership positively and significantly affects innovative work behavior and work performance of the employees. It has been concluded that innovative work behavior does not affect work performance.

**Limitations:** The limitations of the research are that the sample is only made up of individuals over the age of 20 working in private and public hospitals and health institutions in Gaziantep and the use of three variables and the application of the survey method.

**Originality/Value:** Despite the intense work on leadership, business performance and innovative work behavior, it has been observed that there are limited studies on digital leadership. By examining the relationship between digital leadership, business performance and innovative work behavior, digital leadership results that can contribute to business performance and innovative behavior strategies, Which constitutes the original value of the research.

**Keywords:** Digital Leadership, Business Performance, Innovative Business Behavior, AMOS Structural Equity Model

<sup>1</sup> Prof. Dr., Hasan Kalyoncu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, tuba.buyukbese@hku.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4174-9870

<sup>2</sup> Doktora Öğrencisi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı ozlemdogan917@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6669-2092

## 1. GİRİŞ

Dijitalleşmenin hızla yaşandığı günümüzde liderlik yapmak herhangi bir fırsatın, herhangi bir teknolojik gelişmenin olmadığı bir atmosferde liderlik yapmaktan çok daha güç ve karışıktır. Geçtiğimiz yüzyıla kadar liderlik; kuvvet ve askeri zekâ üzerine kurulu bir konu iken bu günlerde artık liderlik fiziki güç ile hemen hemen hiçbir biçimde uyuşmamaktadır. Gelecekteki yıllarda ise liderlik ve fiziksel güç arasında hiçbir bağlantının kalmayacağı gözlemlenmektedir. Bilim ve dijitalleşmenin hızla yayıldığı günümüzde bile oluşan ilerleme ve değişimler liderlik ve yönetim unsurlarını karışık ve zor duruma getirmeye başlamıştır. Çok fazla verinin aynı anda incelenmesi ve bu unsurlarla tek tek başa çıkılması bir liderin işini zorlaştırmakta ve yükünü arttırmaktadır (Çelebi, 2021: 60).

Bu çalışmanın sorunsal dijital liderliğin, iş performansı ve yenilikçi iş davranışı üzerinde etkisinin olup olmadığını araştırmaktır. Günümüzde dijital liderliğin öneminin artışına sebep olan bir konu bilhassa 2020 yılının ilk günlerinden başlayarak tüm dünyayı tesiri altına alan Covid-19 pandemi sürecinde birçok iş alanında, dijitalleşme sürecinin başlaması veya hızlanmasıdır. Bu süreçte çalışma hayatında uzaktan çalışma metotlarından faydalanılmaya başlanmış ve liderlerin dijital kabiliyetleri çok daha önemli hale gelmiştir. Literatürde dijital liderlik ile iş performansı arasında yapılan sınırlı sayıda araştırma bulunmakta olup, çalışmaların çoğu dijital liderlik kavramını açıklamaya yöneliktir. Dijital liderliğin yenilikçi iş davranışı üzerine etkisine yönelik çalışmaya rastlanmamış olması sebebiyle bu araştırmanın yazın hayatına faydalı olacağı düşünülmektedir.

Araştırmada öncelikle dijital liderlik, iş performansı ve yenilikçi iş davranışı kavramları açıklanmış, ardından kavramlar arası ilişkiler ve kurulan hipotezler verilmiştir. Yöntem kısmında araştırmanın modeli, evreni, örnekleme, araştırma değişkenleri ve kullanılacak analizlere hakkında bilgilere yer verilmiş olup, bulgular, sonuç, tartışma ve öneriler kısmı ile çalışma nihayetlendirilmiştir.

## 2. KURAMSAL ÇERÇEVE

### 2.1. Dijital Liderlik

Liderlik kuramını, Fiedler (1967) takımındaki bir şahsı ve takım çalışmalarını yönetmek ve koordine etme vazifesi olarak tanımlarken, eski dönem araştırmacılarından Stogdill (1948: 64) liderlerin yetenek, başarı, mesuliyet, iştirak, sosyo-ekonomik ve tanınmışlık durumları gibi vasıflara yoğunlaşmıştır. Sonraki zamanlarda Blake ve Mouton (1964), Hersey ve Blanchard (1969), House ve Mitchell (1975) ve Hesse (2018) tarafından liderlik, boyutsal unsurlar üzerinde liderlerin göstermiş olduğu davranış olarak açıklanmıştır (Öz, 2020: 47).

Dijitalleşme önemli bir gelişme olup tüm dünyayı etkilerken işletmeleri de etkilemekte ve bu duruma uyum sağlayan liderlere gereksinim duyulmaktadır. Herhangi bir örgütün dijital değişim süresi ne kadar çabuk ne kadar başarılı ve ne kadar dengeli ise; onun ilerideki rekabetçi gücü ve varlık süresi de o kadar başarılı olacaktır. Örgütlerdeki bu değişimin yaratıcıları da dijital liderler olacaktır (İrge, 2018: 21). Kollman (2020: 34) şöyle der: “Dijital lider dijital bir dönüşüm (dijital zihniyet) istemek, dijital teknolojilerin kullanımında ustalaşmak sonuçta ortaya çıkan önlemleri dijital dönüşüm çerçevesinde uygulamakla karakterizedir.” Böylece dijital liderlik yeni teknolojilere odaklanmayı içerir; bu anlamda dijital liderlerin teknik gelişmeleri öngördükleri ve bunu anlamlı bir vizyonla hem dâhili hem harici olarak ilettikleri vurgulanmalıdır. Dijital liderler toplumla ilgili unsurlarını iş modellerini entegre edebilir (Bach & Sulikova, 2019: 216).

Dijitalleşmenin stratejik başarısı işletme ve çalışma ekosistemi için doğru şeyleri yapmaktır. Dijital liderlik iş stratejileri ve iş modelleri, IT işlevi, kurumsal platformlar, beceri setleri ve işyerlerinde farklı düşünmek anlamına gelir (Savy, 2016). Dijital liderlik bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanan insanların yönlendirilmesi ile bir amacın gerçekleştirilmesi için tanımlanabilir (Hüsing vd., 2013).

Günümüzde yaşanan değişim sürecinde liderler hem dijital dönüşüm sürecini hem de ortaya çıkan yeni dijital organizasyonu yönetme becerisine sahip olmalıdır (Klein, 2020: 899). Dijital liderlik ile ilgili yapılan bazı çalışmalarda sadece teknolojiden faydalanmak veya teknolojiyi kullanma bilgi ve kabiliyetine hâkim olmak, yalnızca değişimle uyumlu olmak veya yalnızca yenilikçi olmak ile ifade edildiği görülmüştür. Ancak dijital liderlik açıklanan bu yeteneklerin birlikte olmasına ihtiyaç duyan

geniş bir ifadedir. Teknoloji liderliği her ne kadar dönüşümcü liderlik ile benzerlikler gösterse de dijital liderlik daha geniş bir ifadedir. Dijital liderlik tanımı için teknoloji liderliği ve dönüşümcü liderliğin bir ön şartı olduğunu söylemek daha doğru bir ifadedir. Dijital liderlik, işletmede sürekli bir dönüşüm kültürü meydana getirmek için yönetsel aşamalarda teknolojiyi etkin kullanarak yenilikçi bir görüş meydana getirmek olarak tanımlanabilir (Ordu & Nayır, 2021: 78).

Dijital liderlik bir işletmenin dijital değerlerinin iş amaçlarına ulaşabilmek için stratejik çalışmalardan yoğun olarak faydalanmasıdır. Dijital liderlik dijital yenilik yönetimi anlamına gelir. Dijital yenilik yönetimi işin aşamalarını dijitalleştirmek için yenilik sürecinde dijital çalışmaların uygulanmasıdır (Alan & Köker, 2021: 246).

Dijital Liderlik tarzını benimseyen yöneticilerin, özellikle hangi türdeki davranışlara ağırlık vermeleri gerektiğini göstermesi bakımından önemlidir. Zira bir dijital liderin, bilişim teknolojilerini her platformda son derece etkili bir şekilde kullanabildiğini çalışanlarına göstermesinin, onların dijital liderlik algılamalarını güçlü bir şekilde etkilediği ve bunun da ‘yönlendirmesinin’ üzerinde belirleyici olduğu anlaşılmaktadır. Yöneticilerin tüm kurum çalışanlarını ve diğer tüm paydaşları, örgütsel ve örgütler arası süreçleri iyileştirecek teknolojik araçlar, bilişim teknolojilerinin riskleri ve bilişim uygulamaları için gerekli etik davranışlar gibi konularda ‘bilgilendirme’ alt boyutunu meydana getirdiği tespit edilmiştir (Abbasov & Tolay, 2021: 71).

## 2.2. İş Performansı

Performans; alışan birinin belirlenmiş bir sürede şahsına ait olan vazifeyi yerine getirmek suretiyle kazandığı neticelerdir. Bu neticeler pozitif ise, çalışanın vazife ve sorumluluklarını zaferle gerçekleştirdiği ve yüksek bir başarıya sahip olduğu, bu neticelerin yeterli olmaması durumunda ise personelin başarılı olamadığı ve yeterli verim gösteremediği söylenebilir. Başka bir ifadeyle performans, çalışanın çalışma şeklinin bir neticesi olarak açıklanabilir; çalışanın veya takımın birim ve birlik hedeflerine niceliksel ve niteliksel faydalarının toplam birimi olarak ifade edilmektedir (Benligiray, 2013: 111).

Personelin ihtiyaçlarını gidermek için bir firmada vazife ve sorumlulukları kabul etmesi neticesinde, taleplerini kazanabilmek için zaman ve gayret göstermesidir. Bir başarıyı tanımlamadan için önce bireyin belirli bir işle karşılaşması ve konu olan başarının belirli bir ölçünün belirlenmesine ihtiyaç vardır. Bu sınıra ulaşma ya da yukarısında bir performans, başarı olarak kabul edilirken, standardın altındaki bir performans seviyesi, başarısızlık olarak kabul edilecektir. Bu performans; kabul edilemez, kabul edilebilir, iyi, çok iyi ya da mükemmel olabilir (Çerçi, 2013: 54).

Performans başkaları tarafından tanınırsa organizasyon içinde genellikle finansal ve diğer faydalarla ödüllendirilir. Performans işgücü piyasasında gelecekteki kariyer gelişimi ve başarısı için tek olmasa da önemli bir ön koşuldur. İstisnalar olsa da yüksek performans gösterenler bir organizasyon içinde düşük performans gösterenlerde daha kolay ve genellikle daha iyi kariyer fırsatlarına sahip terfi alırlar (Sonntag & Freese, 2002: 15).

İş performansının değerlendirmesinde göz önüne alınması gereken konu değerlendirmenin tarafsız, dürüst ve objektif olmasıdır. Değerlendirme sonuçları yetkiliye doğru bir şekilde iletilmelidir. Böylece kişi, değerlendirmenin neticesindeki geri dönüşlerden faydalanır, kuvvetli ve zayıf taraflarını öğrenir. Üst-Ast iletişiminin ve yönetsel gücün zayıflamaması yönünden değerlendirme neticelerinin sır olarak kalması gerektiği iddia edilse de bilgilerin açık olması çalışanın moralinin artmasına ve işletmenin hedeflerinin kabul edilmesine daha çok destek olacağı düşünöesi çağımızda kabul görmektedir (Yelboğa, 2006: 201).

## 2.3. Yenilikçi İş Davranışı

İnsanın yapısının en temel özelliklerinden biri yenilik yapma istek ve arzudur. İnsanın hayatını sürdürebilme gayreti ve daha iyiye kavuşma isteği süreklilik gösteren bir oluşum olarak var olmanın ilk zamanlardan başlayarak devam eden bir insan davranışı olarak görölmektedir. Yeni oluşumlara karşı meydan gelen merak ve eğilim günümüz dünyasında gün geçtikçe daha geniş ve yaygın bir alana etki etmektedir. Yenilik konusuna karşı giderek daha çok önem verilmesinin sebeplerinden biri de şu anda var olan fırsatlar ile çok daha kısa zamanda daha kapsamlı bir durumda talep ve isteklere yanıt verilebilmesidir (Çetinkaya, 2021: 49).



Bilginin iktisadi ve toplumsal yarara dönüştürülmesi yenilik (inovasyon) olarak tanımlanabilir. Literatürde J. Schumpeter ile tanınan yenilik ifadesi kısaca, yeni bir üretim unsuru meydana getirmek olarak ifade edilmiştir. Schumpeter'e göre yenilik, yeni bir ürünün keşfedilmesi, yeni bir üretim yönteminin meydana getirilmesi, yeni bir pazarın oluşturulması, yarı mamul veya hammadde elde etmek için yeni kaynakların oluşturulması ve monopol piyasalar meydana getirilmesi gibi herhangi bir sanayide yeni bir kuruluş oluşturulması vb. gibi çalışmalarını içermektedir (Kurz, 2006; Akt. Işık & Kılınç, 2011: 14; Özçiftçi & Sarıçay, 2014: 388).

Yenilikçilik ayrıca şu anda var olan mamul ve hizmeti daha faydalı, daha çekici, daha işe yarar duruma getirmek olarak da ifade edilmektedir. Yaratılan ürün, hizmet ya da iş yapış metotlarının meydana çıkması ve bu ürün ve hizmetlerin pazarlanması ya da iş yapma metotlarının gerçekleşmeye başlamasıyla yenilikçilik meydana çıkmış olur (Peçen & Kaya, 2013: 99).

Yenilikçi iş davranışından bahsedebilmek için personelin yapmak istediği öncelikle yenilik çalışmalarının her adımının tespit edilmesi ve tahlil edilmesi gerekmektedir. Sonrasında personelin, sorunun belirlenmesi, analiz edilmesi ve yenilikten sonra meydana gelebilecek şirket için pozitif neticelerini tespit etmelerine olanak sağlanmalıdır. Ayrıca çalışanın gerçekleştireceği yenilikle ilgili örnekleri incelemesi ve sonrasında çalışmalar ve araştırmalar sonucunda meydana gelen yenilikle ilgili ilgili firma içinde veya firma dışarısından düşüncesini gerçekleştirmek için destek bulmaya gayret gösterilmelidir. Yeniliğin son kısmının ise yeniliği yapacak olan kişi ya da firma yapmayı tasarladıkları bir ürün ya da düşünce yeniliğinin görülebilir bir ürününü meydana getirerek yeniliği gerçekleştirir (Kanter, 1988; Akt. Carmeli vd., 2006: 78; Gökçen, 2021: 5).

## **2.4. Literatür Taraması ve Hipotezlerin Oluşturulması**

### **2.4.1. Dijital liderlik ve yenilikçi iş davranışı**

Lidere duyulan itimat psikolojik yönden personelin kendini güvenli bir durumda hissetmesine katkı sağlamaktadır. Çalışanın düşünsel olarak konforlu olması ve işine odaklanması yeni bir çalışma davranışı göstermesine neden olur. Yenilikçi davranış sergileyen personelin gerginlik hissetmeden rahat bir durumda yeni düşüncelerinin meydana geldiği ve ruhsal olarak konfor alanına sahip oldukları görülmektedir. Personel, liderleri ile mesafeli olmayan iletişim halindeyken yenilikçi çalışma hareketleri göstermek için iş adımlarında riski kabul etmeyi ve başarılı olmamayı dikkate almalılardır. Bu durum bireylerarası kabiliyetin yanında psikolojik olarak da tehlikesiz bir koşula ihtiyaç duymaktadır. Lidere olan güven ise psikolojik yönden konfor için çok önemli bir koşuldur (Edmondson & Mogelof, 2006; Akt. Küçük & Günaydın, 2021: 548).

Dijital liderler kurum içindeki yeniliği geliştirirler. Dijital liderlerin pazar yeniliklerin üzerinde pozitif etkisi olabilir. Güçlü bir yenilik vizyonuna sahip olan, kendine güven ve güç duygusu ortaya koyan liderler pazarlarda yeniliğe katkı sağlayacaktır. Bu liderler yeniliklerin başarıyla gerçekleşmesini sağlamak için çalışanlarının yenilikçi iş davranışlarına katkı sağlarlar (Gümüüşlüoğlu & İlsev, 2009: 464). Ulusal ve Yüreğir (2020) çalışanların yenilikçi iş davranışlarını belirleyip, bu davranışa sebep olan faktörlerin ağırlıklarını ortaya koymak amacıyla inovasyon tecrübesi olan uzman 56 çalışanla yaptığı araştırmada liderin etkisi üçüncü sırada (fikir üretme ve içsel ilgi ilk iki sırada) yer almaktadır. Liderlik alt boyutlarından ise yenilikçi rol model olma ilk sırada bulunmuştur (Ulusal & Yüreğir, 2020 ).

Dijital liderliğin yenilikçi iş davranışı üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

H<sub>1</sub>: Dijital liderliğin yönlendirme alt boyutu çalışanların yenilikçi iş davranışı üzerinde olumlu ve anlamlı etkiye sahiptir.

H<sub>2</sub>: Dijital liderliğin bilgi alt boyutu çalışanların yenilikçi iş davranışı üzerinde olumlu ve anlamlı etkiye sahiptir.

### **2.4.2. Dijital liderlik ve iş performansı**

Dijital liderlik uygulaması ile ilgili henüz çok fazla çalışma olmasa da iş aşamalarının dijitalleşmesinin bireysel performansa etkileri ile ilgili çeşitli çalışmalar olduğu görülmektedir. İletişim ve bilgi-işlem teknolojilerinde faydalanarak iş adımlarının dijitalleşmesi neticesi, bilgi akışı

basitleşerek zamandan tasarruf sağlanmaktadır. Aynı zamanda bu durum işletme içindeki iletişimi ve verimliliği de olumlu yönde etkilemektedir (Akyüz, 2020: 21).

Dijitalleşme, iş hayatının kalitesini yükseltme, personelin iş yapma hızını yükseltme, personelin vazifelerini zamanında bitirme, işlerde yapılan yanlışlık oranlarını azaltma ve sonuçta personelin motivasyonuna etki ederek personelin bireysel performanslarını pozitif yönde bir etki yapmaktadır (Altınöz, 2008: 55). Dijitalleşme sürecindeki firmalarda dijital liderlerin varlığı da çalışanların bireysel performansını arttırmaktadır (Abbasov & Tolay, 2021: 59; Artüz, 2020; Manzoor vd., 2019: 10).

Günümüz Şartlarında her gün yeni bir dünya düzenine uyanırız ve liderlerin ve çalışanların bilgi kazanmaya ve değişikliğe olumlu bakan kişiler olması ve yeni kabiliyetlere sahip olması gerekmektedir. Dijitalleşmenin lider-çalışan iletişiminde olumlu neticeler gerçekleştirmesi son derece önem kazanmıştır (Aslan, 2021: 57). Dijital liderliğin iş performansı üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla H<sub>3</sub> ve H<sub>4</sub> hipotezi oluşturulmuştur.

H<sub>3</sub>: Dijital liderliğin yönlendirme alt boyutu çalışanların iş performansı üzerinde olumlu ve anlamlı etkiye sahiptir.

H<sub>4</sub>: Dijital liderliğin bilgi alt boyutu çalışanların iş performansını pozitif ve anlamlı olarak etki etmektedir.

### 2.4.3. Yenilikçi iş davranışı ve iş performansı

Yenilik, firmalara pazarda rekabet üstünlüğü sağlarken, ülkeler yönünden ise iktisadi gelişme ve neticesinde yükselen refahlık düzeyi gibi pozitif neticeler sağlamaktadır. Bu nedenle kurumlar için oldukça kayda değer olan yenilik, sadece bir düşünce edinmek değil uygulamaya ihtiyaç duyan bir oluşum ve çalışanlar bu oluşumdaki en değerli unsurdur. Çalışanların hareketleri, devamlı yenilik ve ilerleme için mühimdir. Diğer pek çok çalışan davranışı gibi yenilikçi davranışın da sosyal kültürün bir göstergesi olduğu düşünüldüğünde; bu davranışın çalışanlarca benimsemesi, kurum içinde devamlı duruma getirilmesi ve yenilikçi bir kültürün kurumda meydana gelmesi hem çalışan başarısının hem de kurumun başarısının artmasına katkı sağlayacaktır (Tuna, 2020: 414).

Bireysel performansı arttıran en önemi konulardan biri de yenilikçi davranışlardır. Yenilikçi bir personelin, hizmet veya üretim aşamasında bir yenilik araştırıp bulduğu yeniliğin yürütülmesi bunun doğrudan personelin içindeki performansına da etki edeceğini ve bu tarz davranış gösteren personelin yeni ürün ve hizmet geliştirmede daha başarılı olacağını tespit etmişlerdir. Yenilikçi iş davranışının gösterilmesinde, firmanın desteği ve personelin bu konuya bakışı da etkili olmaktadır. Çalışanlar firmada yenilikçi davranışların pozitif etkilerini ve bölümlerde performans artışını gözlemlediklerinde daha fazla yenilikçi iş davranışı sergilemektedirler (Yuan & Woodman, 2010: 323; Akt. İspir, 2018: 124; alışkan & Akkoç, 2012: 18, Tunca vd., 2018: 333).

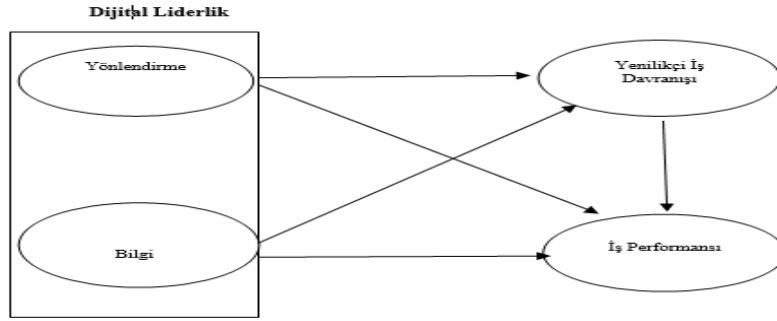
Yenilikçi iş davranışının iş performansı üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla H<sub>5</sub> hipotezi oluşturulmuştur.

H<sub>5</sub>:Yenilikçi iş davranışı çalışanların iş performansı üzerinde olumlu ve anlamlı etkiye sahiptir.

## 3. YÖNTEM

Örneklem büyüklüğünün Gürbüz ve şahin (2015:129) oluşturduğu evren-örneklem tablolarından yararlanılmıştır. Buna göre %95 güven aralığında 1000 ile 5000 evren büyüklüğünün 357 kişilik örneklem büyüklüğünün temsil edildiği görülmektedir. Dijital liderliğin iş performansı ve yenilikçi iş davranışı üzerinde etkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan bu araştırmada, tesadüfi olmayan yöntemlerden kolayda örneklem yöntemiyle belirlenen 400 kişiden temin edilen veriler yapısal eşitlik modeli yöntemiyle analiz edilmiştir. Literatürdeki araştırmalar göz önüne alınarak düzenlenen hipotezleri içeren araştırma modeli Şekil 1' de gösterilmiştir.

Şekil 1: Araştırmanın Modeli



Çalışmada veri toplama aracı olarak anket yönteminden faydalanılmıştır. Bu çalışmada kullanılan anket yöntemi için Hasan Kalyoncu Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 23.12.2021 tarihli ve 080 nolu toplantısında 7553 sıra sayılı kararı ile izin alınmıştır. İki kısımdan meydana gelen anketin birinci kısmında demografik sorulara, ikinci bölümde ise dijital liderlik, iş performansı ve yenilikçi iş davranışı ölçeklerine yer verilmiştir. Araştırmada; Literatürde dijital liderlik ölçeği olmadığı için ankete katılan bireylerin dijital liderliğe yönelik algılarını ölçmek üzere Ulutaş ve Arslan (2018) tarafından geliştirilen Bilişim Liderliği Ölçeğinden yararlanılmıştır. Çalışan bireylerin iş performansının ölçümünde; ilk olarak Kirkman ve Rosen (1999), sonrasında da Sigler ve Pearson'ın (2000) kullanmış olduğu iş performansı ölçeği, Çöl (2008) tarafından Türkiye'de uyguladığı formu kullanılmıştır. Çalışanların yenilikçi davranışa olan algılarının ölçülmesinde Scott ve Bruce'un (1994) kullanmış olduğu ve Çalışkan ve diğerleri (2019) tarafından Türkçeye çevrilen ölçekten yararlanılmıştır. Çalışmada ölçekler 5'li Likert şeklinde (1=Kesinlikle katılmıyorum, 5=Kesinlikle katılıyorum).

#### 4. BULGULAR

Bulgular kısmında öncelikle katılımcıların demografik özellikleriyle ilgili tanımlayıcı bilgilere yer verilmiştir. Araştırmaya dâhil olan toplam 400 kişiden kadınların oranı %60,3 (241), erkeklerin oranı %39,7(159)'dir. Katılımcılardan %51,8'lik çoğunluğunun (207) 35 yaş altı grubunda, %48,2 kişi (193) 35 yaş ve üstü yaş grubundadır. Evli olanların oranı %56,3 (225), bekârların oranı %43,7 (175)'dir. Eğitim düzeyleri incelendiğinde ise, katılımcıların ağırlıklı olarak lisans mezunu %44,8 (179) olduğu görülmektedir. Meslek gruplarına bakıldığında doktor 11,3(45), hemşire %36,8 (147), sağlık memuru %22 (88), laborant %10,3(41) idari personel %19,8 (79) olduğu görülmektedir. Çalışma sürelerine bakıldığında 10 yıl altı çalışma süresi olan kişilerin oranı %74,7 (299) ve 10 yıl üstü çalışma süresine sahip olanların kişilerin oranı %25,3 (101). Kamu sektöründe çalışanların oranı %22 (88) özel sektörde çalışanların oranı %78 (312) olarak tespit edilmiştir. Dağılımlarla ilgili detaylı bilgi Tablo 1'de gösterilmektedir.

**Tablo 1:** Katılımcılara Ait Tanımlayıcı Bilgiler

Değişken	f	%	Değişken	f	%
<b>Cinsiyet</b>			<b>Eğitim Durumu</b>		
Kadın	241	60.3	İlköğretim	83	20.8
Erkek	159	39.7	Ön Lisans	81	20.3
<b>Medeni Durum</b>			Lisans	179	44.8
Evli	225	56.3	Yüksek Lisans	50	12.5
Bekâr	175	43.7	Doktora	7	1.8
<b>Yaşınız</b>			<b>Görev Yaptığınız Hastane</b>		
20-24	53	13,3	Kamu	88	22
25-29	78	19,5	Özel	372	78
30-35	76	19	<b>Meslek Grubunuz</b>		
35-39	88	22	Doktor	45	11,3
40-45	84	21	Hemşire	147	36,8
45 ve üzeri	21	5,3	Sağlık Memuru	88	22
<b>Çalışma Süresi</b>			Laborant	41	10,3
1-10 yıl	299	74,7	İdari Personel	79	19,8
10 yıl ve üzeri	101	25,3			
<b>Toplam</b>	<b>400</b>	<b>100</b>	<b>Toplam</b>	<b>400</b>	<b>100</b>

Değişkenleri oluşturan ifadelere ait ortalama, standart sapma, basıklık ve arpıklık değerleri tabloda gösterilmektedir. Basıklık ve arpıklık değerleri -2 ile +2 arasında değerler aldığından verilerin normal dağılıma uygun olduğu varsayılmaktadır (Bozkurt & olakoğlu, 2020). Değerlerle ilgili detaylı bilgi Tablo 2’de gösterilmektedir.

**Tablo 2: İfadelere Ait Tanımlayıcı İstatistikler**

Kodlar	İfadeler	N	Ort.	S. S.	Çarpıklık	Basıklık
YONLND1	Kurumdaki yöneticim, bilişim teknolojilerinin riskleri konusunda kurum çalışanlarını bilinçlendirir.	400	3,25	1,051	-,626	-,921
YONLND2	Kurumdaki yöneticim sosyal aktörlerle (STK’ler, belediyeler, meslek odaları, dernekler vb.) gerçekleştirilen iletişimler de bilişim teknolojilerinden yararlanır.	400	3,34	1,000	-,695	-,520
YONLND3	Kurumdaki yöneticim, bilgiye erişimde farklı araçlar (bilgisayar, internet, mobil ortamlar vb.) kullanır.	400	3,89	,910	-1,113	1,156
YONLND4	Kurumdaki yöneticim, örgütsel süreçleri iyileştirmeye yönelik kullanılabilecek teknolojilere ilişkin çevresindekileri bilinçlendirir.	400	3,17	1,141	-,185	-1,128
YONLND5	Sanal ortamda (sosyal medya, web sitesi vb.) alıştığı kurumunu tanıtır.	400	3,87	,960	-1,148	1,183
YONLND6	Kurumunda herkesin yararlanabileceği teknoloji araçlar, kütüphane olanakları gibi bilgi altyapılarını oluşturma cabası ierisindeedir	400	3,30	1,176	-,247	-1,111
İLETİŞİM1	Kurumdaki yöneticim, bilişim uygulamaları için gerekli etik davranışları tüm paydaşlarıyla birlikte belirler.	400	3,46	1,087	-,521	-,755
İLETİŞİM2	Kurumdaki yöneticim, düzenlenen toplantılarda bilişim teknolojilerinden yararlanır.	400	3,63	,996	-,884	,162
İLETİŞİM3	Kurumdaki yöneticim, yönetimde bilgi teknolojilerini faal bir Şekilde kullanır.	400	3,53	1,021	-,742	-,178
İLETİŞİM4	Kurumdaki yöneticim, bilişim teknolojilerinin getirdiği yeniliklere karşı direnci azaltmak için bilgilendirici bir rol üstlenir.	400	3,26	1,067	-,162	-1,166
İLETİŞİM5	Kurumdaki yöneticim, farklı disiplinlerden meslektaşları ile ilişkiler geliştirmede bilişim teknolojilerinden yararlanır	400	3,40	1,069	-,560	-,685
İLETİŞİM6	Kurumdaki yöneticim, bilişim teknolojilerine ilişkin araştırma – geliştirme faaliyetlerine önem verir.	400	3,45	1,047	-,684	-,451
BİLGİ1	Kurumdaki yöneticim, çalışma arkadaşlarının öğrenen örgüt yapısına katkılarını arttıracak teknolojik olanaklar konusunda kendi tecbelerini paylaşır.	400	3,22	1,187	-,416	-1,053
BİLGİ2	Kurumdaki yöneticim uluslararası ilişkiler geliştirmek için bilişim teknolojilerinden yararlanır.	400	3,20	1,163	-,294	-1,022
BİLGİ3	Kurumdaki yöneticim, bilişim alanındaki gelişmeleri yakından takip eder.	400	3,41	1,053	-,531	-,728
BİLGİ4	Kurumdaki yöneticim, kurumsal vizyona katılımı arttırmak için kurum çalışanlarının yararlanabilecekleri teknolojik araçlar konusunda yönlendirme yapar.	400	3,18	1,184	-,243	-1,139
BİLGİ5	Kurumdaki yöneticim, kurumsal iletişim ağlarının kurulmasında bilişim teknolojilerinden yararlanılmasına öncülük eder.	400	3,18	1,186	-,267	-1,154
BİLGİ6	Kurumdaki yöneticim, bilgi edinme sürecinde bilişimle ilgili eğitim faaliyetleri düzenler.	400	3,56	1,084	-1,071	,289
İŞPERFM1	Görevlerimi tam zamanında tamamlarım.	400	4,40	,617	-,506	-,631
İŞPERFM2	İş hedeflerime fazlasıyla ulaşırım.	400	4,44	,622	-,632	-,549
İŞPERFM3	Sunduğum hizmet kalitesinde standartlara fazlasıyla ulaştığımdan eminim.	400	4,38	,613	-,433	-,655
İŞPERFM4	İş performansını, çalışanların ücretlerini belirlemede önemli bir faktördür.	400	4,42	,667	-,716	-,574
YENİŞDAV1	Yeni teknolojiler, süreçler, teknikler araştırım ve fikirler üretirim.	400	3,41	1,187	-,189	-1,289
YENİŞDAV2	Yaratıcı fikirler üretirim.	400	3,32	1,220	-,226	-1,246
YENİŞDAV3	Diğer alışanların fikirlerini destekler ve cesaretlendiririm.	400	3,96	,919	-1,195	1,265
YENİŞDAV4	Yeni fikirler için kaynaklar araştırır ve tahsis ederim.	400	3,27	1,225	-,009	-1,397
YENİŞDAV5	Yeni fikirlerin uygulanması için planları ve faaliyet takvimlerini geliştiririm.	400	3,08	1,198	,104	-1,271
YENİŞDAV6	Yenilikiyim.	400	3,39	1,221	-,194	-1,193

Araştırmada elde edilen veriler AMOS programı yardımıyla yapısal eşitlik modeli ile analiz edilmiştir. Analizler, ölçüm modelinin değerlendirilmesi ve yol analizi ile hipotezlerin test edilmesi olarak iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Ölçüm modeli değerlendirilirken, madde güvenilirliği için standardize faktör yükleri, iç tutarlılık ve güvenilirlik için Cronbach Alfa (CA) ve Bileşik güvenilirlik (CR) değerleri, yakınsama geçerliliği için açıklanan ortalama aryans (AVE) değeri, ayrışma geçerliliği içinde Fornell ve Lacker yöntemi kullanılmıştır. Modelin uygunluğu için de uyum iyiliği değerleri incelenmiştir. Tablo 3 incelendiğinde uyum iyiliği değerlerinin kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu görülmektedir (Yaşlıoğlu, 2017).

**Tablo 3:** Uyum İyiliği Değerleri

	X <sup>2</sup>	SD	X <sup>2</sup> /SD	SRMR	GFI	CFI	NFI	TLI	RMSEA
Kriter			< 5	> 0,10	> 0,90	> 0,90	> 0,90	> 0,90	< 0,08
Model	471,187	205	2,298	0,056	0,904	0,941	0,901	0,934	0,057

Analiz sonucunda; ölçüm modeli değerlendirme kriterlerine uygun olmayan İLETİŞİM1, İLETİŞİM3, İLETİŞİM4, YONLND1, YONLND3, YONLND4, YONLND5 kodlu ifadeler silinmiştir. Oluşan son durumda değişkenleri oluşturan ifadelerin yüklerinin 0,50'nin üzerinde ve istatistiksel olarak anlamlı ( $p < 0,05$ ) olmasından dolayı (Hulland, 1999) madde güvenilirliği; değişkenlerin CA ve CR değerleri 0,70'den büyük olduğundan (Bagozzi & Yi, 1988) iç tutarlılık (güvenilirlik) ve AVE değerleri 0,5'ten büyük olduğundan (Hair, Risher, Sarstedt ve Ringle, 2019) yakınsama geçerliliği kriterleri sağlanmıştır. Bu değerlere ait detaylı bilgi Tablo 4'de gösterilmektedir.

**Tablo 4:** Ölçüm Modelinin Değerlendirilmesi

Kodlar	Standardize Yükler	CA	CR	AVE
<b>Bilgi</b>				
BİLGİ1	,811			
BİLGİ2	,703			
BİLGİ3	,807			
BİLGİ4	,862			
BİLGİ5	,838	,960	,933	,610
BİLGİ6	,774			
İLETİŞİM2	,657			
İLETİŞİM5	,752			
İLETİŞİM6	,803			
<b>Yönlendirme</b>				
YONLND2	,768			
YONLND6	,764	,760	,781	,545
YONLND1	,795			
<b>İş Performansı</b>				
İŞPERFM2	,819			
İŞPERFM3	,774	,820	,821	,537
İŞPERFM1	,676			
İŞPERFM4	,649			
<b>Yenilik Davranışı</b>				
YENİŞDAV2	,744			
YENİŞDAV3	,890			
YENİŞDAV4	,871	,890	,889	,579
YENİŞDAV5	,899			
YENİŞDAV6	,764			
YENİŞDAV1	,720			

Ayrışma geçerliliğini test etmek için Fornell ve Lacker yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde ayrışma geçerliliğinin sağlandığını belirlemek için her bir değişkenin AVE değerlerinin kare kökünün diğer değişkenlerle aralarındaki korelasyon katsayılarından büyük olması gerekmektedir (Tan & Çolakoğlu, 2021). Tablo 5'deki değerler incelendiğinde ayrışma geçerliliğinin sağlandığı görülmektedir.



## 5. SONUÇ

Dijital liderliğin iş performansı ve yenilikçi iş davranışı üzerindeki etkisini tespit etmeye ilişkin olarak sağlık çalışanları üzerinde yapılan bu çalışmada önemli sonuçlar elde edilmiştir.

Günümüzde dijital liderlik, iş performansı ve yenilikçi iş davranışı üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Bu değişkenlerin bir arada araştırma konusu yapıldığı bir çalışmaya ise yapılan literatür taramasında rastlanmamıştır. Bu çalışma dijital liderliğin iş performansı ve yenilikçi iş davranışı üzerine etkisine odaklanmaktadır. Yapılan analizler sonucunda yönlendirme ve bilgi olmak üzere iki boyuttan oluşan dijital liderliğin her iki boyutunun da çalışanların yenilikçi iş davranışını pozitif yönde anlamlı etkilediği bulunmuştur. Dolayısıyla “H<sub>1</sub>: Dijital liderliğin yönlendirme alt boyutu çalışanların yenilikçi iş davranışı üzerinde olumlu ve anlamlı etkiye sahiptir.” ve “H<sub>2</sub>: Dijital liderliğin bilgi alt boyutu çalışanların yenilikçi iş davranışı üzerinde olumlu ve anlamlı etkiye sahiptir.” Hipotezleri kabul edilmiştir. Dijital liderler hem bilgileri hem yönlendirmeleri ile çalışanlarının inovatif davranış sergilemelerine katkı sağlarlar. Aynı zamanda kendileri de özellikle dijital dönüşüm sürecinde inovatif (yenilikçi) davranışlarıyla rol model olmalıdırlar.

Dijital liderliğin yönlendirme boyutu çalışanların iş performansını pozitif yönde anlamlı etkilerken bilgi boyutunun iş performansı üzerinde etkisi olmadığı belirlenmiştir. Araştırmamızdaki “H<sub>3</sub>. Dijital liderliğin yönlendirme alt boyutu çalışanların iş performansı üzerinde olumlu ve anlamlı etkiye sahiptir.” hipotezi kabul edilmiştir. Dijital lider çalışanını kurumun amaçları doğrultusunda motive etmeli ona yol göstermeli, yönlendirmelidir. “H<sub>4</sub>.Dijital liderliğin bilgi alt boyutu çalışanların iş performansını pozitif ve anlamlı olarak etki etmektedir.” hipotezi kabul edilmiştir. Bu çalışmada dijital liderin bilgisinden çok çalışanı yönlendirmesinin, çalışanın performansı üzerinde daha etkili olduğu söylenebilir. Artüz (2020) Türkiye genelinde 193 banka çalışanı ile yaptığı yüksek lisans çalışmasında dijital liderliğin bireysel iş performansı üzerinde olumlu yönde anlamlı etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Artüz’ün araştırma sonucunda bizim araştırmamızla aynı sonuca ulaşarak dijital araçların nasıl kullanılacağını ve dijital dili bilen yöneticilerin çalışanların performansını olumlu etkilediği görülmüştür (Artüz, 2020: 93).

Çalışmamızın son hipotezi “H<sub>5</sub>. Yenilikçi iş davranışı çalışanların iş performansı üzerinde olumlu ve anlamlı etkiye sahiptir.” hipotezi kabul edilmemiştir. Karademir’in (2019) Ankara’da sağlık çalışanları üzerinde yaptığı araştırma bulguları da bu sonucu desteklemektedir. Bu araştırma bulgularının aksine birçok çalışmada yenilikçi davranışın iş performansını olumlu etkilediği görülmektedir (Çalışkan & Akkoç, 2012; İspir, 2018; Tunca vd., 2018; Leong & Rasli, 2013: 592; Dörner, 2012: 24; Purwanto vd., 2020: 283). Bir işletmede yenilikçi iş davranışı iş performansına yansımıyorsa örgüt tarafından yenilikçi iş davranışı karşılık bulmuyor olabilir veya çalışanın algısı yenilikçi davranışının olumlu bir getirisi olmayacağı yönünde olabilir. Çalışan yenilikçi davranışı iş performansına yansıdığına ödül, kariyerinde yükselme, vb. bir beklentisinin yerine geleceğini düşünüyorsa yenilikçi davranışı iş performansını etkileme ihtimali artacaktır.

İçinde yaşadığımız dijital çağda yenilikçi vizyon sahibi, yeni teknolojileri bilen, dijitalleşme sürecinde çalışanlarını destekleyen, onları yönlendiren, motive eden, rol model olan çevik dijital liderlere ihtiyaç vardır. Yenilikçi ve yüksek performansa sahip çalışanlara sahip olmak dijital liderlerle mümkündür. Özellikle de sağlık gibi hayati öneme sahip bir sektörde çalışanların performansını yükseltecek, yenilikçi davranışları destekleyecek bir örgüt kültürünün oluşumuna imkân sağlamak yöneticilerin öncelikleri arasında olmalıdır. Dijital liderlik bu koşullarda benimsenmesi gereken bir liderlik tarzıdır. Bu araştırma farklı sektörlerde veya farklı örneklemeler üzerinde yapılarak farklı bulgulara ulaşılabilir.

**Etik Beyan:** Bu çalışmada kullanılan anket yöntemi için Gaziantep Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 23.12.2021 tarihli ve 080 nolu toplantısında 7553 sıra sayılı kararı ile izin alınmıştır. Aksi bir durumun tespiti halinde AKAD Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarına aittir.

**Yazar Katkı Beyanı:** 1. Yazarın katkı oranı %50, 2. Yazarın katkı oranı ise %50'dir.

**ıkar Beyanı:** Yazarlar arasında çıkar atışması yoktur.

**Ethics Statement:** Permission for this study was obtained from the Ethics Committee of Gaizantep University with the decision number 080 at the meeting dated 23.12.2021 and numbered 7553 of the relevant board. In case of detection of a contrary situation, AKAD Journal has no responsibility and all responsibility belongs to the author of the study.

**Author Contributions Statement:** 1st author's contribution rate is 50%, 2nd author's contribution rate is 50%.

**Conflict of Interest:** There is no conflict of interest among the authors.

## KAYNAKÇA

- Abbasov, A., & Tolay, E. (2021). Dijital liderliğin bireysel performans üzerindeki etkisi: Azerbaycan'da endüstri 4.0 teknolojilerini uygulayan bir firmada araştırma. *İzmir Yönetim Dergisi*, 2(1), 59-74. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iyd/issue/65892/988513>
- Ak Aslan, . (2021). *Dijital liderlik kapsamında lider ye ilişkisinin incelenmesi üzerine ampirik bir araştırma* (Yayın No. 689794) [Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi]. Yüksek ğretim Kurumu Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Alan, H., & Köker, A. R. (2021). Stratejik liderlikten dijital stratejik liderliğe: Kavramsal ve kuramsal tartışma. *Türkiye Siyaset Bilimi Dergisi*, 4(2), 235-252. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tsbder/issue/65092/962146>
- Altınöz, M. (2008). Ofis otomasyon sistemlerinin bireysel performans üzerine etkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20, 51-63. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/susbed/issue/61796/924203>
- Artüz, S. D. (2020). *Dijital liderlik uygulaması ile öğrenen örgüt ilişkisinin bireysel performansa etkisi* (Yayın No. 625095) [Yüksek lisans tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi]. Yüksek ğretim Kurumu Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Aydın Kuk, B., & Günaydın, C. (2021). Lider ile örgüt düzeyindeki güven duygusunun yenilikçi iş davranışı üzerindeki etkisi: Değişime direncin rolü. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 17(2), 540-576. <https://doi.org/10.17130/ijmeh.837287>
- Bach, C., & Sulikova, R. (2019). Managing global transitions. *19(3)*, 209-226. <https://ojs.upr.si/index.php/fm/article/view/28/10>
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94. <https://doi.org/10.1007/BF02723327>
- Benligiray, S. (2004). *İnsan kaynakları yönetimi*. Anadolu niversitesi. <https://ets.anadolu.edu.tr/storage/nfs/ISL402U/ebook/ISL402U-13V3S1-8-0-1-SV2-ebook.pdf>
- Bozkurt, İ., & olakoğlu, E. (2020). Sağlık hizmetlerinde müşteri odaklılığın marka güveni, marka prestiji ve marka savunuculuğuna etkisi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(5), 3991-4016. <https://doi.org/10.15295/bmij.v8i5.1658>
- Çalışkan, A., & Akkoç, İ. (2012). Girişimci ve yenilikçi davranışın iş performansına etkisinde çevresel belirsizliğin rolü. *ağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 1-21. <https://doi.org/10.30798/makuiibf.819843>
- Çalışkan, A., Akkoç, İ., & Turunç, . (2019). Yenilikçi davranış: Bir lek uyarılama alışması. *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 5(1), 94-111. <https://doi.org/10.29131/uiibd.562196>



- Çelebi, F. (2021). *Dijital çağda liderlik ve girişimcilik*. İktisad Yayınevi. <https://iksadyayinevi.com/wp-content/uploads/2021/02/dijital-cagda-liderlik-ve-girisimcilik.pdf>
- Çerçi, S. (2013). *İş değerlerinin örgütsel bağlılık ve iş performansı üzerine etkisi: Osmaniye Korkut Ata Üniversitesinde bir araştırma* (Yayın No. 344400) [Yüksek lisans tezi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurumu Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Çetinkaya, A. (2021). *Dönüşümcü liderlik perspektifinden yenilikçi iş davranışının analizi: Otel işletmeleri üzerine bir araştırma* (Yayın No. 684165) [Doktora tezi, Düzce Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurumu Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Dörner, N. (2012). *Innovative work behavior: The roles of employee expectations and effects on job performance* [Doctoral dissertation, The University of St. Gallen], 1-135. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.993.4081&rep=rep1&type=pdf>
- Fiedler, F. E. (1967). *A theory of leadership effectiveness*. McGraw-Hill. <https://doi.org/10.1177%2F000276428102400503>
- Gökçen, M. Y. (2021). *Çalışanların iş değerlerinin yenilikçi iş davranışına ve iş performansına etkisi*. (Yayın No. 673463) [Yüksek lisans tezi, Bartın Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurumu Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Gümüslüoğlu, L., & İlsev, A. (2009). Transformational leadership, creativity and organizational innovation. *Journal of Business Research*, 62(4), 461-473. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2007.07.032>
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri* (5. Basım). Seçkin Kitapevi.
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM article information. *European Business Review*, 31(1), 2-24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Hersey, P., & Blanchard, K. H. (1969). Lifecycle theory of leadership, *Training Development*, 23, 26-34. <https://psycnet.apa.org/record/1970-19661-001>
- Hesse, A. (2018). Digitalization and leadership-how experienced leaders interpret daily realities in a digital world. *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences*, 51, 1854-1863. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2018.234>
- House, R. J., & Mitchell, T. R. (1975). *Path-goal theory of leadership*. Technical Report, 75-67, University of Washington. <http://d1c25a6gwz7q5e.cloudfront.net/papers/674.pdf>
- Hulland, J. (1999). Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: A review of four recent studies. *Strategic Management Journal*, 20(2), 195-204. <http://www.jstor.org/stable/3094025>
- Hüsing, T., Korte, W. B., Fonstad, N., Lanvin, B., Cattaneo, G., Kolding, M., Lifonti, R., & Van Welsum, D. (2013). *E-leadership: E-skills for competitiveness and innovation*. <https://www.almendron.com/tribuna/wp-content/uploads/2015/03/vision-final-report.pdf>
- Işık, N., & Kılınc, E. C. (2011). Bölgesel kalkınma'da ar-ge ve inovasyonun önemi: Karşılaştırmalı bir analiz. *Osmangazi Üniversitesi Dergisi*, 6(2), 9-54. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/65513>
- İrge, T. (2018). Dijital liderlik. *International Congress on Business and Marketing*, 21-27. <https://openaccess.maltepe.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12415/4590>
- İspir, İ. (2018). Çalışanların iş tatmini ile yenilikçi davranışının bireysel performansa etkisi. *İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 121-135. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/inijoss/issue/41945/487237>

- Karademir, G. (2019). *Destekleyici örgüt ikliminin, yenilikçi iş davranışı ve çalışan performansına etkileri: Sağlık sektöründe bir uygulama* (Yayın No. 602197) [Yüksek lisans tezi, Ufuk Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurumu Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Klein, M. (2020). Leadership characteristics in the era of digital transformation. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(1), 883-902. <https://doi.org/10.15295/bmij.v8i1.1441>
- Kollman, T. (2020). *Digital leadership*. Springer Gabler. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-30635-9\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-658-30635-9_1)
- Leong, C. T., & Rasli, A. (2013). *The relationship between innovative work behavior on work role performance: An empirical study*. International Conference on Innovation, Management and Technology Research, Malaysia, 22-23. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.717>
- Manzoor, F., Wei, L., Nurunnabi M., Abdul S. O., Shah, S. I. A., & Samaher, F. (2019). The impact of transformational leadership on job performance and CSR as mediator in SMEs. *Sustainability*, 11, 436. <https://doi.org/10.3390/su11020436>
- Ordu, A., & Nayır, F. (2021). Dijital liderlik nedir? Bir tanım önerisi. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 68-81. <https://doi.org/10.19160/e-ijer.946094>
- Öz, Ö. (2020). Dijital liderlik: Dijital dünyada okul lideri olmak. *Uluslararası Liderlik alışması Dergisi: Kuram ve Uygulama*, 3(1), 45-47. <https://dergipark.org.tr/pub/ijls/issue/53618/635293>
- Peçen, Ü., & Kaya, N. (2013). Amerika Birleşik Devletleri firmalarında insan kaynakları yönetimi uygulamaları, Organizasyonel iklim ve organizasyonel yenilikçilik düzeyi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 14(1), 95-111. <https://dergipark.org.tr/en/pub/doujournal/issue/66668/1043110>
- Purwonta, A., Bernarto, I., Asbari, M., Wijayanti, L. M., & Hyun, C. C. (2020). The impacts of leadership and culture on work performance in service company and innovative work behavior as mediating effects. *Journal of Research in Business, Economics, and Education*, 2(1), 283-291. <https://www.neliti.com/publications/322932/the-impacts-of-leadership-and-culture-on-work-performance-in-service-company-and>
- Sawy, O. E. (2016). How lego built the foundations and enterprise capabilities for digital leadership. *AIS Electronic Library (AISEL)*, 15(2). <https://aisel.aisnet.org/misqe/vol15/iss2/5>
- Sonnentag, S., & Frese, M. (2002). Performance concepts and performance theory. In S. Sonnentag (Ed.), *Psychological management of individual performance* (pp.4-25). John Wiley & Sons, Ltd. [https://scholar.google.com.tr/scholar?q=Sonnentag,+S.+%26+Frese,+M.+\(2002\).&hl=tr&as\\_sdt=0&as\\_vis=1&oi=scholar](https://scholar.google.com.tr/scholar?q=Sonnentag,+S.+%26+Frese,+M.+(2002).&hl=tr&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar)
- Stogdill, R. M. (1948). Personal factors associated with leadership: A survey of the literature. *The Journal of Psychology*, 25(1), 35-71. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00223980.1948.9917362>
- Tan, M. F., & olakoğlu, E. (2021). Marka tatmini, güveni ve sadakati arasındaki ilişkinin sosyal medya iletişimi kapsamında incelenmesi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 20(2), 574-590. <https://doi.org/10.21547/jss.832475>
- Tuna, A. A. (2020). Güç mesafesinin yenilikçi davranışlar üzerindeki etkisinde iş gören performansının aracılık rolü üzerine bir araştırma. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 18(36), 409-426. <https://doi.org/10.35408/comuybd.688653>
- Tunca, S., Elçi, M., & Murat, G. (2018). Proaktif kişilik yapısının ve yenilikçi davranışın görev performansına etkisi. *Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 325-335. <https://doi.org/10.30803/adusobed.413208>

- Ulusal E., & Yüreğir, O. (2020). Yenilikçi iş davranışını belirleyen faktörlerin ağırlıklandırılması. *Endüstri Mühendisliği*, 31(0), 17-31. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/endustrimuhendisligi/issue/52861/640238>
- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46(Özel Sayı), 74-85. <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/iuisletme>
- Yelboğa, A. (2006). Kişilik özellikleri ve iş performansı arasındaki ilişkinin incelenmesi. "İş, Güç" *Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 8(2), 1303-2860. <https://doi.org/10.4026/1303-2860.2006.0032.x>



## İş Tatmininin Örgütsel Bağlılık Üzerindeki Etkisinde Liderlik Tarzlarının Aracılık Rolü<sup>1</sup>

### The Mediating Role of Leadership Styles in the Effect of Job Satisfaction on Organizational Commitment

Serap KARTAL<sup>2</sup>, Duygu YILDIRIM<sup>3</sup>

#### Öz

**Amaç:** Bu çalışma, liderlik, örgütsel bağlılık ve iş tatmini olmak üzere üç kavramsal yapının doğrudan ve dolaylı etkileşimini konu almaktadır. Ele alınan değişkenler arasında korelasyon analizi yapılmış ve iş tatmin düzeyleri ile örgütsel bağlılık arasındaki ilişkide liderlik davranışlarının (vizyoner liderlik, katılımcı liderlik, otokratik liderlik, eğitici liderlik ve iş odaklı liderlik, genel memnuniyet) aracılık rolü olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır.

**Tasarım/Yöntem:** Çalışma, İstanbul'da yer alan, Beysan sanayi sitesinde faaliyet gösteren (otomotiv, tekstil, matbaa, mimarlık, mobilya, tıbbi malzeme, plastik, gıda gibi) 206 işletmede görev yapan 346 işgörenin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. İstatistiksel analizler için SPSS 24.0, Aracı değişken analizi için Lisrel 8.7 programı kullanılmıştır.

**Bulgular:** Yapılan analizler sonucunda liderlik davranışları algısı arttıkça örgütsel bağlılık ve iş tatmininin arttığı, liderlik tarzlarının (vizyoner liderlik, katılımcı liderlik, otokratik liderlik, eğitici liderlik ve iş odaklı liderlik, genel memnuniyet) örgütsel bağlılık ve iş tatmini üzerinde aracı etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Sınırlılıklar:** Örneklemenin sadece İstanbul'da bulunan Beysan Sanayi Sitesi'ndeki işletmelerin sadece beyaz yakalı çalışanlarına uygulanmış olmasıdır.

**Özgünlük/Değer:** Bu bağlamda ekonomik ve teknik açıdan dinamik bir çevrede bulunan örgütlerde, işgörenlerin örgütsel bağlılık ve iş tatmin seviyelerini etkileyen etkin liderlik davranışlarına dikkat çekerek literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Liderlik, Örgütsel Bağlılık, İş Tatmini

#### Abstract

**Purpose:** This study focuses on the direct and indirect interaction of three conceptual structures: Leadership, organizational commitment and job satisfaction. Correlation analysis was conducted among the variables discussed, and it was tried to determine whether leadership behaviors (visionary leadership, participatory leadership, autocratic leadership, instructive leadership and job-oriented leadership, general satisfaction) have a mediating role in the relationship between job satisfaction levels and organizational commitment.

**Design/Methodology:** The study was carried out with the participation of 346 employees working in 206 enterprises (such as automotive, textile, printing, architecture, furniture, medical equipment, plastics, food) operating in the Beysan industrial site in Istanbul. SPSS 24.0 was used for statistical analysis and Lisrel 8.7 program was used for mediator variable analysis.

**Findings:** As a result of the analysis, it was concluded that as the perception of leadership behavior increases, organizational commitment and job satisfaction increase, leadership styles (visionary leadership, participatory leadership, autocratic leadership, instructive leadership and job-oriented leadership, general satisfaction) have a mediating effect on organizational commitment and job satisfaction.

**Limitations:** The sample was only applied to white-collar employees of businesses located in Beysan Industrial Estate in Istanbul.

**Originality/Value:** In this context, it is thought that it will contribute to the literature by drawing attention to the effective leadership behaviors that affect the organizational commitment and job satisfaction levels of the employees in organizations in an economically and technically dynamic environment.

**Keywords:** Leadership, Organizational Commitment, Job Satisfaction

<sup>1</sup> Bu Çalışma Esenyurt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yönetim ve Organizasyon Anabilim Dalı Dr. Öğr. Üyesi Duygu SAV Danışmanlığında Yürütülen "Liderlik Tarzlarının İş Doyumu ve Örgütsel Bağlılık Üzerindeki Aracılık Etkisinin İncelenmesi" isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

<sup>2</sup> Bilim Uzmanı, İstanbul Esenyurt Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, serapkr1@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2587-425X

<sup>3</sup> Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Esenyurt Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Lojistik Yönetimi Bölümü, duyugusav@esenyurt.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0736-243X

## 1. GİRİŞ

Günümüzde globalleşme ile birlikte var olan rekabet ortamı, örgütlerin inovatif, yüksek motivasyonlu ve örgüte bağlılık düzeyleri yüksek işgörenlere olan ihtiyacını arttırmıştır. Kişi-örgüt uyumuna bağlı olarak oluşan örgütsel bağlılık kavramı, işgörenlerin örgüt süreçlerini benimsemeleri olarak ifade edilmektedir. Örgütsel değer ve inançlar ile bireysel değer ve inançlar arasındaki ahengin yüksekliği örgüte olan bağlılık düzeyinin de yüksek olduğunu göstermektedir. İş tatmini, çalışan ile işletme koşulları arasındaki uyumdan doğan genel bir memnuniyeti ifade etmektedir.

İş tatmini, duygusal boyutları olan bir kavramdır. Bu nedenle de çalışanların iş tatminlerine yönelik yapılan her etkinlik duygulara hitap etmektedir. Bu açıdan bakıldığında iş tatmininin çalışan verimliliği ve örgütsel davranış geliştirme ile ilişkili bir kavram olduğu görülmektedir (İşcan & Timuroğlu, 2007). Ancak çoğu örgütte işgörenlerin yaptıkları işten tatmin olma ve bağlılık düzeyleri bir takım sebeplere bağlı olarak düşük kalmaktadır. İşgörenlerin iş tatmin düzeylerini ve örgüte olan bağlılık düzeylerini etkileyen pek çok sebep bulunmaktadır. İş tatmin düzeylerini etkileyen faktörler arasında öne çıkan ücret, terfi imkânları, sosyal haklar, ast üst ilişkileri ve çalışma koşulları sayılabilmektedir (Kök, 2006). Konuyla ilgili yapılan bilimsel araştırmalar örgütsel bağlılığa etki eden faktörlerin bireysel, örgütsel ve örgüt dışı şeklinde sınıflandırılması gerektiğini bildirmektedir. Yaş, cinsiyet, medeni durum ve kıdem gibi özellikler bireysel; işin önemi, yapısı, çalışma koşulları, çalışanlar arasındaki uyum ve örgüt kültürü gibi faktörler örgütsel; diğer iş imkanları ve profesyonellik ise örgüt dışı faktörler arasında değerlendirilmektedir.

Liderlik kavramı en genel anlamıyla; “izleyicileri harekete geçirmek için bilgi ve deneyimleri kullanarak etkileme süreci” şeklinde tanımlanmaktadır (Yılmaz & Ceylan, 2011). İnsanlık tarihi farklı alanlardaki birçok liderin kitleleri etkileme yeteneklerine sahne olmuştur. İnsanların duygu ve davranışları üzerinde etkiler bırakan liderler bu yetenekleri sayesinde iz bırakmıştır. Tıpkı topluluklar gibi örgütlerde de iz bırakan ve önemli değişimlere yol açan liderler söz konusudur. Liderlerin sahip olduğu bakış açısı ve sergiledikleri davranışlar çalışanlar üzerinde önemli etkiler bırakmaktadır. Bu etki işgörenlerden istenilen verimi elde edebilme, örgütü hedeflerine ulaştırabilme ve örgüt kültürü oluşturmada büyük öneme sahiptir (Erol & Köroğlu, 2013).

Alan yazında uzun yıllardır ilgi çeken ve güncelliğini yitirmeyen kavramlar olarak karşımıza çıkan liderlik, iş tatmini ve örgütsel bağlılık birçok araştırmaya konu olmuş ve hala araştırılmaya devam edilmektedir. Bu kavramların birbiri ile ilişkilerini incelemek üzere yapılan bazı çalışmalar şu şekildedir. Şama ve Kolamaz (2011), eğitim kuruluşlarında yaptıkları araştırmada, kurum idarecilerinin destekleyici lider yapısı ile kurumsal sadakatinin benimsenmesiarasındapozitif yönlü anlamlı bir ilişki saptamışlardır. Buradan hareketle, işverenin gelişim odaklı ve destek verici tutumları çoğaldıkça, iş görenin duygusal bağlılık düzeyi yükselmektedir. Hemedoğlu ve Evliyaoglu (2012), 144 idari personel ile özel teşebbüste yaptıkları araştırmada, dönüşümcü liderlik davranışlarının esin kaynağı olan motive edici unsurunun kurumsal bağlılığın duygusal, normatif ve devam olarak 3 bağlılık boyutuna etkileri bulunduğunu belirlemişlerdir. Tengilimoğlu ve Yiğit (2005), sağlık sektöründe yaptıkları çalışmada liderlik yaklaşımlarının çalışan iş tatminine olan tesirlerini saptamaya yönelik bir araştırma yapılmıştır. Sonuç olarak, sağlık personelin iş tatmininin en fazla görüldüğü liderlik yaklaşımları artarda sıralandığında, katılımcı, enstrümental, başarı odaklı ve destekleyici liderlik yaklaşımı olduğu ve bu 4 yaklaşımın da personelin iş tatminini pozitif bir biçimde etkilediğini saptamışlardır. Sönmez (2014), hazır beton imalat firması çalışanlarına yönelik yapmış olduğu çalışmada iş tatmini seviyesi ve örgütsel bağlılığı yüksek olan iş görenlerin görevlerini gerçekleştirirken daha istekli davranacakları, işlerini başarılı bir biçimde yerine getirmek için çaba harcayacakları, gerek üstleriyle gerekse çalışma arkadaşları ile daha iyi ilişkiler kuracakları bununla birlikte örgütsel bağlılık düzeyi düşük olan iş görenlerin ise görevlerini yerine getirirken isteksiz, gayretsiz dolayısıyla verimsiz olacakları sonucuna varılmıştır.

## 2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

### 2.1. Liderlik Kavramı

Liderlik kavramı Anglo Sakson kökenlidir ve kelime anlamı olarak “gitmek”, “yolculuğa çıkmak” anlamında kullanılır. Aynı şekilde eski İran, Antik Yunan ve Antik Mısır’da da bu anlamında

kullanılırken Latince de farklı bir anlama karşılık gelmektedir. Latince anlamı “geminin dümeninde duran” kişi olarak tanımlanmaktadır. Bu kavramın yazında kullanılması 14. asra kadar uzanmaktadır ve bundan yaklaşık 4-5 asır sonra akademik yazında da sık bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır (Dikmen, 2012; Zel, 2006). Liderlik ile ilgili yaşadığımız döneme kadar pek çok kuramsal ve pratik çalışma gerçekleştirilmiştir. İlk dönemlerde liderliğin, liderlerin kişisel niteliklerinden meydana geldiği düşünülse de ortaya çıkan çeşitli durumlar neticesi liderlik için yalnızca kişisel niteliklerin yetmeyeceği anlaşılmış ve liderlerin yöneticiliği esnasındaki davranışları ile alakalı çeşitli çalışmalar tatbik edilmeye başlanmıştır (Canbolat, 2016). Vizyoner liderlik, katılımcı liderlik, eğitici, iş odaklı ve otokratik liderlik şekilleri zamanla ilgili literatürde daha fazla incelenmeye başlanmış ve önemli bilimsel araştırmalara konu olmuştur. Vizyoner liderlik, ileriye yönelik stratejiler oluşturabilme kabiliyetidir. Çağımızda riskleri algılayabilen ve rekabet şartlarında imkânları kazanca çevirebilen vizyoner liderler önemli hale gelmiştir. Personeli güdüleyip gelecekteki amaçlar yönünde kanalize edebilen liderler örgütler için mühim bir değerdir. Vizyoner lider, hareketleriyle de rol model olabilen birinsandır (Robbins, 2000). Katılımcı lider hem kendisinin hem de etrafındakilerin davranış şekillerini analiz edebilen kişidir. Adil tutum yaklaşımını benimser ve çeşitli fikirlere de uyumlu bir görüş ortaya koyma yeteneğine sahiptir. Farklı bir ifadeyle ast ve üstleri ile kendilerinin eşit konumda olduklarını hissettiren bir davranış sergilerler. İnsancıl yaklaşımlarıyla diğer kişilerce sıcak ve içten şekilde tanımlanırlar (Rosenfeld & Plax, 1975). Otokratik lider, personelini idareye dahil etmeyen liderdir. Hedefleri, planları ve politikaları oluştururken personelin fikirlerini hiçbir zaman göz önünde bulundurmamaktadır. Otokratik liderin beklentisi, personelinden verdiği emirleri gerçekleştirmesidir. İdare ve kurumda yetki sadece kendilerindedir. Otokratik bir lider isteklerinin sorgulanmadan, gerçekleştirilmesini istemektedir. Personelin yükümlülük altına girmekten uzak durmalarını, ceza ve tehdit ile denetleyebileceklerine inanmaktadır (Arslan & Staub, 2013). Eğitici liderler, mevcut hakları personele iletmede oldukça kabiliyetlidir. Personele zorlayıcı görevler vererek onları profesyonel yönden geliştirmenin dışında ortaya koyabileceklerinin en iyisini yapmaya çabalamaları için de motive edici bir atmosfer yaratmaktadır (Goleman, 2002). İş odaklı liderler, bir diğer tanımla otoriter liderler çalışma koşullarına önem vererek işlerin iyi planlanmasını istemektedir. Bu liderler iş ile ilgili etkinliklere oldukça fazla odaklanmakta ve örgütteki insan unsuruna yeterli önemi vermemektedir (Doğanay & Şen, 2016).

## 2.2. İş Tatmini Kavramı

İş tatmini, personelin ifa ettiği işten duyduğu memnuniyet ya da memnuniyetsizlik durumunu ifade eder. İş tatmininin düşük olduğu bir ortamda personel etkinlik seviyesinin yüksek tutulması ve bu iki durumun eş zamanlı yürütülmesi oldukça güçtür. Genellikle çalışanlara, icra ettikleri iş anlamlı gelmemektedir. İş tatmini, işin yapısıyla personelin beklentilerinin birbiriyle tutarlı olması neticesi meydana gelecektir. İş tatmini, personelin işten istekleri ile işin sunduğu koşulların birbirini karşılaması oranına göre şekillendiği için psikolojik anlaşma ile yakından alakalıdır.

İş tatmini içsel ve dışsal şeklinde iki boyutta ele alınmaktadır. Başarma duygusu, beğenilme, sorumluluk, yetkilendirilme, otonomi kullanabilme, ahlaki değerler, özgeci davranışlar ve yetenekleri kullanabilme gibi özellikler içsel tatmin kapsamında incelenmektedir. Dışsal tatminde ise yöneticilerin davranışları, diğer çalışanlarla kurulan ilişkiler, yönetsel kurallar, çalışma koşulları, güvence ve ücret gibi etmenler yer almaktadır (Tokel, 2017).

## 2.3. Örgütsel Bağlılık Kavramı

Örgütsel bağlılık bireyin örgüt ile farklı yönlerden bütünleşme derecesini yansıtmaktadır. Bu açıdan bakıldığında örgütsel bağlılık genel olarak 3 kavramla açıklanmaktadır (Balay, 2014). Kişinin örgütün benimsediği amaçları kabul etmesi ve örgüt değerlerine duyulan güçlü bir inanç, örgüt adına yararlı işler yapabilmek için çaba göstermesi, örgüte üyeliği aktif olarak sürdürmek için duyulan güçlü bir arzu. Çalışanların kurumun hedef ve değerlerini benimsemesi, bu hedeflere ulaşılması için gerekli çabayı sarf etmesi yönünde duyduğu arzu örgütsel bağlılığın farklı bir ifadesidir (Durna & Eren, 2005).

Örgütsel bağlılık kavramına yönelik farklı araştırmacıların, sosyal psikologların farklı fikirler ileri sürmesi, ortak bir görüşe varamaması, bu kavramın farklı yaklaşımlarla ifade edilmesi sonucunu

doğurmaktadır. Örgütsel bağlılık kavramına ilişkin birçok sınıflandırma bulunmaktadır ancak bu çalışmada alan yazında en çok kabul gören Meyer ve diğerleri (1993) katkılarıyla literatüre kazandırılan 3 bileşenli bağlılık modeli kullanılacaktır. Meyer ve diğerleri (1993) örgütsel bağlılığı; duygusal bağlılık, normatif bağlılık ve devam bağlılığı şeklinde sınıflandırmıştır. Duygusal bağlılık, bir örgüt tarafından en çok arzu edilen örgütsel bağlılık türüdür (Eren, 2014). İşgörenlerin örgütle bütünleşme derecesi, örgüt faaliyetlerine aktif katılım ve işgören ile örgüt arasında oluşan duygusal bağ bu kavram ile ifade edilmektedir (Baysal, 2018). Devam bağlılığı ise kişi örgütte çalıştığı süre içinde belirli yatırımlarda bulunmuş ve örgütten ayrılması halinde kaybedeceğini fırsatları ve kaldığı takdirde elde edeceği kazanımları arasındaki seçim yaparak örgüte kalmayı tercih etmesidir (Sığırı, 2007). Personel kurumda çalıştığı süre boyunca sağladığı edinimleri yitirmek istemediğinden mevcut kurumda çalışmayı sürdürür. Normatif bağlılıkta personel sosyal yaşamda benimsenen kurallara ters şekilde davranmak istememektedir. Normatif bağlılığı fazla olan personel, etik ilkelere ehemmiyet gösterir ve işle alakalı kararlarında etik değerleri ön plana alırlar. Personel kurumunu bütünüyle benimsemese bile işinden ayrılmayı ahlaki açıdan doğru bulmadığı için kurumunda kalmayı sürdürür (Eren, 2014).

### 3. YÖNTEM

Bu araştırma nicel araştırma yöntemleri arasında yer alan ilişkisel tarama modeli ile tasarlanmıştır. Tarama modeli ile tasarlanan araştırmalarda geçmişte veya şundaki durumda var olan durumlar olduğu şekliyle gözlenmekte ve betimlenmektedir. Genel tarama modellerinde kullanılan çalışma grupları çok sayıda elemanı olan bir evreni temsil eden örneklerle oluşturulmaktadır. İlişkisel taramalarda ise iki veya daha fazla değişken arasındaki etkileşimin ortaya konulması hedeflenmektedir. Bu tip araştırmalarda kullanılan değişkenler arasında nasıl ve hangi yönde bir ilişki olduğu belirlenmeye çalışılmaktadır (Karasar, 2012).

Araştırmanın amacı yöneticilerin liderlik tarzlarının örgütsel bağlılık ve iş tatmini üzerindeki aracılık etkisini incelemektir. Bu amaç çerçevesinde ankete katılım sağlayan iş görenlerin görüşlerine müracaat edilmiştir. Bu çalışmada kullanılan anket yöntemi için İstanbul Esenyurt Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 24/02/2022 tarihli ve 2022/03-02 nolu onayı ile izin alınmıştır. Çalışma kapsamında otokratik, katılımcı, vizyoner, eğitici ve ilişki odaklı liderlik davranışlarının hangi düzeylerde olduğu ele alınmıştır. Ardından örgütsel bağlılık ve iş tatminine yönelik inceleme yapılmıştır. Duygusal, devamlılık ve normatif bağlılık örgütsel bağlılığın alt boyutlarını; içsel ve dışsal tatmin ise iş tatmininin alt boyutlarını oluşturmaktadır.

Araştırma örneklemini oluşturan katılımcıların demografik özellikleri, yaş, cinsiyet, eğitim durumu, çalışılan sektör, pozisyon, çalışma süreci ve kıdem gibi sorularla elde edilmiştir. Örgütsel bağlılığı ölçmek için Meyer ve diğerleri (1993) tarafından geliştirilen "Örgütsel Bağlılık Ölçeği" kullanılmıştır. Beşli Likert tipindeki ölçekte 18 madde yer almaktadır. İlgili maddeler duygusal bağlılık (1, 2, 3, 4, 5 ve 6), devamlılık bağlılığı (7, 8, 9, 10, 11 ve 12), ve normatif bağlılığı (13, 14, 15, 16, 17 ve 18) ölçmeye yöneliktir (Aygün, 2012).

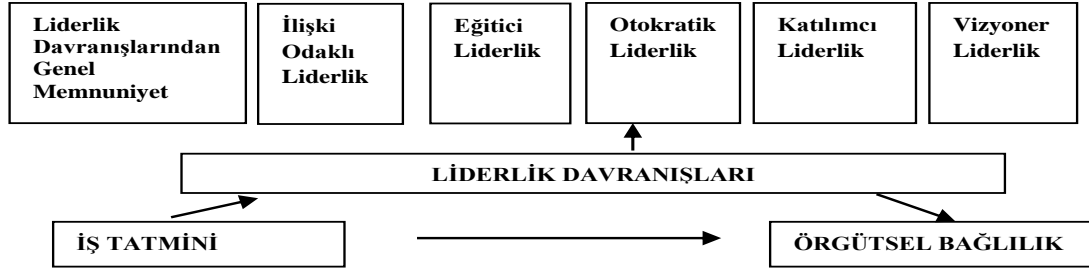
Katılımcıların liderlik davranışlarına etki eden faktörler 5'li Likert tipindeki cevaplarla elde edilmiştir. Ölçekteki 5 madde vizyoner liderlik davranışlarını (1'den 5'e kadar), 5 madde katılımcı liderliği (6'dan 10'a kadar), 2 madde otokratik liderliği (11. ve 12.), 5 madde eğitici liderlik davranışlarını (13'ten 17'ye kadar), 5 madde ilişki odaklı liderliği (18'den 22'ye kadar) ve 3 madde liderlik davranışlarından duyulan memnuniyeti (23'ten 25'e kadar) ölçmektedir. Liderlik davranışlarının beş boyutunu ölçen Liderlik Davranışları Envanteri (Kent vd., 2000) ve Avolio ve diğerleri (1999) tarafından geliştirilen Çok Boyutlu Liderlik Soruları isimli anketler incelenmiştir. İncelenen bu anketlerden faydalanılarak Goleman (2002) dünya çapında 3800 yöneticinin davranışlarını analiz ederek oluşturduğu "Liderlerin Davranış Repertuarı"ni temel alan liderlik davranışı soruları geliştirilmiştir (Aygün, 2012).

İş tatminini ölçmek için ise Minnesota Tatmin Ölçeği (Minnesota Satisfaction Questionnaire) kullanılmıştır. Weiss ve diğerleri (1967) tarafından geliştirilen ölçekte 20 madde yer almaktadır. Ölçeğin 1. 2. 3. 4. 7. 8. 9. 10. 11. 15. 16. ve 20. ifadeleri içsel tatmini, 5. 6. 12. 13. 14. 17. 18. ve 19. ifadeleri dışsal tatmini ölçmeye yöneliktir (Karahana, 2009).

Bu araştırmanın evrenini oluşturan İstanbul ili Beysan Sanayi Sitesi'ndeki 206 işletmenin tümüne anket gönderilmiştir. Verilerin toplanmasında e-posta ve yüz yüze iletişim araçlarından yararlanılmıştır. Sonuç olarak 346 beyaz yakalı personelin geri dönüşü sağlanmış ve araştırmanın örneklemine oluşturmuş olup istatistiksel değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Araştırma evrenini oluşturan Beysan Sanayi Sitesinde alışan sayısı 2020 yılı itibariyle 2.967'dir. Bu sayının 570'i beyaz yakalı personel olup araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Anket uygulamasının yapıldığı bu örneklem evrenin %60,7'sine tekabül etmektedir.

şekil 1'de yer alan model araştırma modelini özetlemektedir. Bu model geliştirilirken ilgili uygulamalar incelenmiş ve değişkenler arasındaki ilişkinin uygun şekilde ortaya konulması amaçlanmıştır. Geliştirilen model ve hipotezler şu şekildedir;

**şekil 1: Araştırmanın Modeli**



### 3.1. Araştırmanın Hipotezleri ve Alt Hipotezler

**H<sub>1</sub>:** Liderlik davranışları ile örgütsel bağlılık arasında ilişi vardır.

**H<sub>1</sub>:** Liderlik davranışlarından **a)** Vizyoner liderlik boyutu **b)** Katılımcı liderlik boyutu **c)** Otokratik liderlik boyutu **d)** Eğitici liderlik boyutu **e)** İlişi odaklı liderlik boyutu **f)** Genel memnuniyet boyutu ile örgütsel bağlılık arasında ilişi vardır.

**H<sub>2</sub>:** Liderlik davranışları ile iş tatmin düzeyleri arasında ilişi vardır.

**H<sub>2</sub>:** Liderlik davranışlarından; **a)** Vizyoner liderlik boyutu **b)** Katılımcı liderlik boyutu **c)** Otokratik liderlik boyutu **d)** Eğitici liderlik boyutu **e)** ilişi odaklı liderlik boyutu **f)** Genel memnuniyet boyutu ile iş tatmin düzeyleri arasında ilişi vardır.

**H<sub>3</sub>:** İş tatmin düzeyleri ile örgütsel bağlılık arasında ilişi vardır.

**H<sub>4</sub>:** İş tatmin düzeyleri ile örgütsel bağlılık arasında ilişkide liderlik davranışlarının aracılık rolü vardır.

**H<sub>4</sub>:** İş tatmin düzeyleri ile örgütsel bağlılık arasında ilişkide liderlik davranışlarından; **a)** Vizyoner liderliğin **b)** Katılımcı liderliğin **c)** Otokratik liderliğin **d)** Eğitici liderliğin **e)** İlişi odaklı liderliğin **f)** Genel memnuniyet boyutunun aracılık rolü vardır.

## 4. VERİLERİN ANALİZİ VE BULGULAR

### 4.1. Katılımcıların Demografik Profiline İlişkin Betimsel Analizler

Katılımcıların demografik bilgilerine ilişkin dağılımları Tablo 1'de gösterilmektedir. Demografik bulguların analizinde betimsel analiz yöntemlerinden yararlanılmıştır.

**Tablo 1: Demografik Profile İlişkin Betimsel Analizler**

Değişkenler	Frekans (n)	Yüzde (%)	Değişkenler	Frekans (n)	Yüzde (%)
<b>Cinsiyet</b>			<b>Eğitim Durumu</b>		
Kadın	151	43,6	Ortaokul	16	4,6
Erkek	195	56,4	Lise	39	11,3
<b>Medeni durum</b>			Yüksekokul	63	18,2
Evli	110	32	Fakülte (4 yıllık)	182	52,6
Bekâr	236	68	Yüksek Lisans	46	13,3



**Tablo 1 (Devamı):** Demografik Profile İlişkin Betimsel Analizler

Değişkenler	Frekans (n)	Yüzde (%)	Değişkenler	Frekans (n)	Yüzde (%)
<b>Yaş</b>			<b>Kıdem</b>		
18-25 yaş arası	111	32,1	1 yıldan az	85	24,6
26-33 yaş arası	143	41,3	1-6 yıl arası	167	48,3
34-41 yaş arası	53	15,3	7-12 yıl arası	39	11,3
42 yaş ve üzeri	39	11,3	13-18 yıl arası	25	7,2
			19 yıl ve üzeri	30	8,7
<b>Toplam</b>	<b>346</b>	<b>100</b>	<b>Toplam</b>	<b>346</b>	<b>100</b>

Tablo 1’de görüldüğü gibi, katılımcıların cinsiyetleri; %56,4’ü (n=195) erkek, %43,6’sı (n=151) kadın, medeni durumları; %68,0’si (n=236) bekâr %32,0’si (n=110) evlidir. Yaşları, %32,1’inin (n=111) 18-25 yaş, %41,3’ünün (n=143) 26-33 yaş, %15,3’ünün (n=53) 34-41 yaş, %11,3’ünün (n=39) ise 42 yaş ve üzeridir. Eğitim durumları, %4,6’sının (n=16) ortaokul, %11,3’ünün (n=39) lise, %18,2’sinin (n=63) iki yıllık yüksekokul, %52,6’sının (n=182) dört yıllık fakülte, %13,3’ünün (n=46) ise yüksek lisanstır. Kurumda çalışma süreleri, %24,6’sının (n=85) 1 yıldan az iken, %48,3’ünün (n=167) 1-6 yıl, %11,3’ünün (n=39) 7-12 yıl, %7,2’sinin (n=25) 13-18 yıl, %8,7’sinin ise (n=30) 19 yıl ve üzeridir.

#### 4.2. Güvenirlilik ve Geçerlik Analizi Bulguları

Araştırma kapsamında kullanılan ölçme araçlarının güvenilirlik değerlerinin belirlenmesinde iç tutarlılık katsayısından (Cronbach Alpha) yararlanılmıştır. Uluslararası standartlara göre kabul edilen iç tutarlılık değerlerinin .70 oranının üzerinden olması beklenmektedir (Tablo 2).

**Tablo 2:** Güvenirlilik Analizi Bulguları

Ölçekler	Cronbach Alpha ( $\alpha$ )	Ölçek	Cronbach Alpha ( $\alpha$ )
Duygusal Bağlılık	0,918	Vizyoner Liderlik	0,891
Devam Bağlılığı	0,819	Katılımcı Liderlik	0,902
Normatif Bağlılık	0,804	Otokratik Liderlik	0,819
<b>Örgütsel Bağlılık (Toplam)</b>	<b>0,935</b>	Eğitici Liderlik	0,909
İçsel Tatmin	0,925	İlişki Odaklı Liderlik	0,915
Dışsal Tatmin	0,896	Liderlik Davranışlarından Genel Memnuniyet	0,919
<b>İş Tatmini (Toplam)</b>	<b>0,912</b>	<b>Liderlik Davranışı (Toplam)</b>	<b>0,967</b>

Tablo 2’de görüldüğü gibi Örgütsel Bağlılık ölçeği Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) katsayısı; duygusal bağlılık için 0,918, normatif bağlılık için 0,804, devam bağlılığı için 0,819 ve örgütsel bağlılık toplamı 0,935 olarak hesaplanmıştır. Liderlik davranışları ölçeği Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) katsayısı; vizyoner liderlik için 0,891, katılımcı liderlik için 0,902, otokratik liderlik için 0,819, eğitici Liderlik için 0,909, ilişki odaklı liderlik için 0,915, Liderlik Davranışından Genel Memnuniyet için 0,919 hesaplanmıştır. İş tatmini ölçeği Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) katsayısı; içsel tatmin için 0,925 ve dışsal tatmin için 0,896 hesaplanmıştır. Dolayısıyla yapılan analizler ölçeklerin yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir.

Araştırma kapsamında kullanılan ölçeklerin geçerlilik düzeylerinin tespit edilmesinde Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) yeterlilik ölçümüne ve Bartlett’s Küresellik testine bakılmıştır. (KMO) ölçümü 1’e ne kadar yakın ise eldeki veri grubuna faktör analizinin yapılmasının uygun olduğu kabul edilmektedir. Ölçeklerin geçerlilik analizi sonuçlarına Tablo 3’te yer verilmiştir.

**Tablo 3:** Geçerlilik Analizi Bulguları

	Örgütsel Bağlılık	Liderlik Davranışları	İş Tatmini
<b>KMO(Kaiser-Meyer-Olkin) Örneklem Ölçüm Yeterliliği</b>	<b>0.881</b>	<b>0.947</b>	<b>0.912</b>
<b>Bartlett Testi</b>	<b>Ki-Kare Değeri</b>	3471,148	7683,054
	<b>p</b>	<0.001	<0.001

Yapılan analizler sonucunda örgütsel bağlılık ölçeği KMO: 0,881, liderlik davranışları ölçeği KMO: 0,947, iş tatmini ölçeği KMO: 0,912 olarak bulunmuştur. Bu bağlamda ilgili veri setine analizler yapılmıştır.

### 4.3. Hipotezlerin Test Edilmesi

Değişken grupların arpıklık ve basıklık değerleri dikkate alınarak normal dağılıp dağılmadığı gözlemlenmiştir. Çalışmada bulunan tüm değerler belirtilen sınır aralıklarındadır. Çarpıklık için mutlak eğer 3 ve basıklık için mutlak değer Tablo 4'te de görüldüğü üzere 10 sınırının üzerinde değildir (Kline, 2011).

**Tablo 4:** Normallik Bulguları

	arpıklık	Basıklık
Vizyoner Liderlik	-0,815	0,334
Katılımcı Liderlik	-0,720	0,130
Otantik Liderlik	-0,256	-0,217
Eğitici Liderlik	-0,788	0,277
İlişki Odaklı Liderlik	-0,783	0,284
Genel Memnuniyet Liderlik	-0,616	-0,475
Genel Liderlik	-0,589	0,188
İçsel Duyum	-0,703	1,398
Dışsal Doyum	-0,454	-0,112
Genel İş Tatmin	-0,431	0,379
Duyusal Bağlılık	-0,029	-0,312
Devamlılık Bağlılık	0,583	0,618
Normatif Bağlılık	0,645	0,490
Genel Bağlılık	0,723	0,851

Normal dağıldığı gözlemlenen liderlik davranışları ve alt boyutlarının örgütsel bağlılık kavramı ile ilişkilerini test etmeye ilişkin korelasyon analizi sonuçları Tablo 4'te gösterilmektedir. Verilerin analizinde .05 anlamlılık düzeyi ile %95 güven aralığı gösterge alınmıştır. Ayrıca korelasyon analizi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5:** Korelasyon Analizi Sonuçları

	rgtsel Bağlılık			İş Tatmini		
	r	p		r	p	
Vizyoner Liderlik	0,269	<b>0,001**</b>	Kabul	0,503	<b>0,001**</b>	Kabul
Katılımcı Liderlik	0,350	<b>0,001**</b>	Kabul	0,557	<b>0,001**</b>	Kabul
Otokratik Liderlik	0,285	<b>0,001**</b>	Kabul	0,139	<b>0,010*</b>	Kabul
Eğitici Liderlik	0,325	<b>0,001**</b>		0,529	<b>0,001**</b>	Kabul
İlişki Odaklı Liderlik	0,331	<b>0,001**</b>	Kabul	0,544	<b>0,001**</b>	Kabul
Liderlik Davranışlarından Genel Memnuniyet	0,426	<b>0,001**</b>	Kabul	0,613	<b>0,001**</b>	Kabul
Liderlik Davranışları	0,406	<b>0,001**</b>	Kabul	0,597	<b>0,001*</b>	Kabul
Örgütsel Bağlılık	1			0,636	<b>0,001*</b>	Kabul

Liderlik davranışı alt boyutlarının tümü ile örgütsel bağlılık arasında istatistiksel olarak anlamlı ( $p=0,001<0,05$ ) bir ilişkinin olduğu görülmektedir. "H<sub>1</sub>: Liderlik davranışlarından a) Vizyoner liderlik boyutu b) Katılımcı liderlik boyutu c) Otokratik liderlik boyutu d) Eğitici liderlik boyutu e) İlişki odaklı liderlik boyutu f) Liderlik davranışlarından genel memnuniyet boyutu ile örgütsel bağlılık arasında ilişki vardır." hipotezleri kabul edilmiştir. Bu doğrultuda, liderlik davranışlarından vizyoner liderlik, katılımcı liderlik, otokratik liderlik, eğitici liderlik, ilişki odaklı liderlik ve genel memnuniyet boyutu artarken, örgütsel bağlılık düzeyleri de artmaktadır.

Liderlik davranışı alt boyutlarının tümü ile iş tatmini arasında istatistiksel olarak anlamlı ( $p=0,001<0,05$ ,  $p=0,010<0,05$ ) bir ilişkinin olduğu görülmektedir. H<sub>2</sub>: Liderlik davranışlarından; a) Vizyoner liderlik boyutu, b) Katılımcı liderlik boyutu, c) Otokratik liderlik boyutu, d) Eğitici liderlik boyutu, e) İlişki odaklı liderlik boyutu, f) Genel memnuniyet boyutu ile iş tatmin düzeyleri arasında ilişki vardır" hipotezleri kabul edilmiştir. Bu doğrultuda, liderlik davranışlarından vizyoner liderlik, katılımcı liderlik, otokratik liderlik, eğitici liderlik, ilişki odaklı liderlik ve genel memnuniyet boyutu artarken, iş tatmini düzeyleri de artmaktadır.

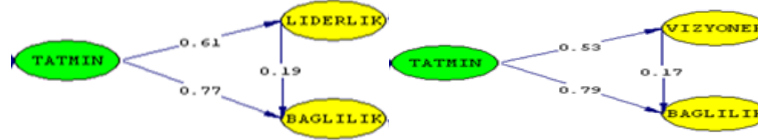
Liderlik davranışları ile örgütsel bağlılık arasında istatistiksel olarak anlamlı ( $p=0,001<0,05$ ) bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Hesaplanan korelasyon katsayısına ( $r=0,406$ ) göre liderlik

davranışları ile örgütsel bağlılık arasında bir ilişki bulunmaktadır. Bu doğrultuda, liderlik özelliği artarken, örgütsel bağlılığı da artmaktadır. “H<sub>1</sub>: Liderlik davranışları ile örgütsel bağlılık arasında ilişki vardır.” hipotezi kabul edilmiştir. Liderlik davranışları ile iş tatmin düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı (p=0,001<0,05) bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Hesaplanan korelasyon katsayısına (r=0,597) göre liderlik davranışları ile iş tatmin düzeyleri arasında bir ilişki bulunmaktadır. Bu doğrultuda, liderlik özelliği artarken, iş tatmin düzeyleri de artmaktadır. “H<sub>2</sub>: Liderlik davranışları ile iş tatmin düzeyleri arasında ilişki vardır.” hipotezi kabul edilmiştir.

İş tatmin düzeyleri ile örgütsel bağlılık arasında istatistiksel olarak anlamlı (p=0,001<0,05) bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Hesaplanan korelasyon katsayısına (r=0,636) göre liderlik davranışlarından iş tatmin düzeyleri ile örgütsel bağlılık arasında bir ilişki bulunmaktadır. Bu doğrultuda, iş tatmin düzeyleri artarken, örgütsel bağlılığı da artmaktadır. “H<sub>3</sub>: İş tatmin düzeyleri ile örgütsel bağlılık arasında ilişki vardır” hipotezi kabul edilmiştir.

İş tatmin düzeyleri ile örgütsel bağlılık arasında ilişkide liderlik davranışlarının aracılık rolünün belirlenmesinde Baron ve Kenny (1986) tarafından önerilen aracı değişken analiz yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonucunda RMSEA, NFI, CFI ve SRMR ölçümleri uyum değerleri içerisinde yer alması ve  $\chi^2 / df < 3$ 'den küçük olması beklenmektedir (Doğan & Özdamar, 2016).

**Şekil 2:** İş Tatmin Düzeyleri ile Örgütsel Bağlılık Üzerinde Liderlik Davranışlarının ve Vizyoner Liderlik Davranışının Aracılık Rolü



$$\chi^2(1836)=5501.52, p=.00000, RMSEA=0,086$$

$$\chi^2(817)= 2359.12,p=.00000, RMSEA=0,087$$

**Tablo 6:** Modelin Uyum Değerleri ve Standart Uyum Ölçütleri

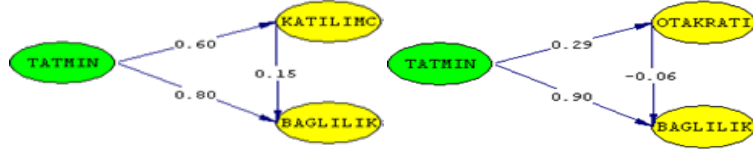
	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Model
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 < RMSEA \leq 0.10$	0.086
NFI	$0.95 \leq NFI \leq 1$	$0.90 < NFI < 0.95$	0.93
CFI	$0.97 \leq CFI \leq 1$	$0.95 \leq CFI < 0.97$	0.94
SRMR	$0 \leq SRMR < 0.05$	$0.05 \leq SRMR < 0.10$	0.080
	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Model
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 < RMSEA \leq 0.10$	0.087
NFI	$0.95 \leq NFI \leq 1$	$0.90 < NFI < 0.95$	0.92
CFI	$0.97 \leq CFI \leq 1$	$0.95 \leq CFI < 0.97$	0.94
SRMR	$0 \leq SRMR < 0.05$	$0.05 \leq SRMR < 0.10$	0.084

Tablo 6 incelendiğinde yapılan uyum analizi sonuçlarına göre oluşturulan modelin yüksek düzeyli ve iyi uyum değerlerine sahip olduğu bulunmuştur. Bu model için  $5501,52/1836=2.99$  olarak bulunan değer istatistiksel anlamda ilişkili olduğu sonucuna gelmektedir. İş tatmin düzeylerinin örgütsel bağlılık üzerinde 0.77 katsayısı ile pozitif yönlü bir etkisi vardır. İş tatmin düzeylerinin, liderlik davranışları üzerinde 0.61 katsayısı ile pozitif yönlü bir etkisi vardır. Liderlik davranışlarının örgütsel bağlılığa etkisi, iş tatmin düzeylerine göre daha düşük bulunmuştur. “H<sub>4</sub>: İş tatmin düzeyleri ile örgütsel bağlılık arasında ilişkide liderlik davranışlarının aracılık rolü vardır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 6 incelendiğinde yapılan uyum analizi sonuçlarına göre oluşturulan modelin yüksek düzeyli ve iyi uyum değerlerine sahip olduğu bulunmuştur. Bu model için  $2359,12/817=2.88$  olarak bulunan değer istatistiksel anlamda ilişkili olduğu sonucuna gelmektedir. İş tatmin düzeylerinin örgütsel bağlılık üzerinde 0.79 katsayısı ile pozitif yönlü bir etkisi vardır. İş tatmin düzeylerinin, liderlik davranışlarından Vizyoner liderlik boyutu üzerinde 0.58 katsayısı ile pozitif yönlü bir etkisi vardır. Liderlik davranışlarından Vizyoner liderlik boyutunun örgütsel bağlılığa etkisi, iş tatmin

düzeylelerine göre daha düşük bulunmuştur. “H<sub>4a</sub>: İş tatmin düzeyleri ile örgütsel bağlılık arasında ilişkide liderlik davranışlarından Vizyoner liderliğin aracılık rolü vardır.” hipotezi kabul edilmiştir.

**şekil 3:** İş Tatmin Düzeyleri ile Örgütsel Bağlılık Arasında İlişkide Liderlik Davranışlarından Katılımcı Liderlik ve Otokratik Liderliğin Aracılık Rolü



$$\chi^2_{(817)}=2356.42, p=.00000, RMSEA=0,089$$

$$\chi^2_{(798)}= 2321.71, p=.00000, RMSEA=0,090$$

**Tablo 7:** Modelin Uyum Değerleri ve Standart Uyum Ölçütleri

	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Model
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 < RMSEA \leq 0.10$	0.089
NFI	$0.95 \leq NFI \leq 1$	$0.90 < NFI < 0.95$	0.93
CFI	$0.97 \leq CFI \leq 1$	$0.95 \leq CFI < 0.97$	0.94
SRMR	$0 \leq SRMR < 0.05$	$0.05 \leq SRMR < 0.10$	0.083
	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Model
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 < RMSEA \leq 0.10$	0.090
NFI	$0.95 \leq NFI \leq 1$	$0.90 < NFI < 0.95$	0.92
CFI	$0.97 \leq CFI \leq 1$	$0.95 \leq CFI < 0.97$	0.93
SRMR	$0 \leq SRMR < 0.05$	$0.05 \leq SRMR < 0.10$	0.085

Tablo 7 incelendiğinde yapılan uyum analizi sonuçlarına göre oluşturulan modelin yüksek düzeyli ve iyi uyum değerlerine sahip olduğu bulunmuştur. Bu model için  $2356,42/817=2.88$  olarak bulunan değerin istatistiksel anlamda ilişkili olduğu sonucuna gelmektedir. İş tatmin düzeylerinin örgütsel bağlılık üzerinde 0.80 katsayısı ile pozitif yönlü bir etkisi vardır. İş tatmin düzeylerinin, liderlik davranışlarından Katılımcı liderlik boyutu üzerinde 0.60 katsayısı ile pozitif yönlü bir etkisi vardır. Liderlik davranışlarından Katılımcı liderlik boyutunun örgütsel bağlılığa etkisi, iş tatmin düzeylerine göre daha düşük bulunmuştur. “H<sub>4b</sub>: İş tatmin düzeyleri ile örgütsel bağlılık arasında ilişkide liderlik davranışlarından Katılımcı liderliğin aracılık rolü vardır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 7 incelendiğinde yapılan uyum analizi sonuçlarına göre oluşturulan modelin yüksek düzeyli ve iyi uyum değerlerine sahip olduğu bulunmuştur. Bu model için  $2233,34/697=2.90$  olarak bulunan değerin istatistiksel anlamda ilişkili olduğu sonucuna gelmektedir. İş tatmin düzeylerinin örgütsel bağlılık üzerinde 0.90 katsayısı ile pozitif yönlü bir etkisi vardır. İş tatmin düzeylerinin, liderlik davranışlarından Otokratik liderlik boyutu üzerinde 0.14 katsayısı ile pozitif yönlü bir etkisi vardır. Liderlik davranışlarından Otokratik liderlik boyutunun örgütsel bağlılığa etkisi, iş tatmin düzeylerine göre daha düşük ve negatif yönlü bulunmuştur. “H<sub>4c</sub>: İş tatmin düzeyleri ile örgütsel bağlılık arasında ilişkide liderlik davranışlarından Otokratik liderliğin aracılık rolü vardır.” hipotezi kabul edilmiştir.

**şekil 4:** İş Tatmin Düzeyleri ile Örgütsel Bağlılık Arasında İlişkide Liderlik Davranışlarından Eğitici Liderlik ve İlişki Odaklı Liderliğin Aracılık Rolü



$$\chi^2_{(817)}=2387.65, p=.00000, RMSEA=0,088$$

$$\chi^2_{(817)}= 2223.51, p=.00000, RMSEA=0,088$$

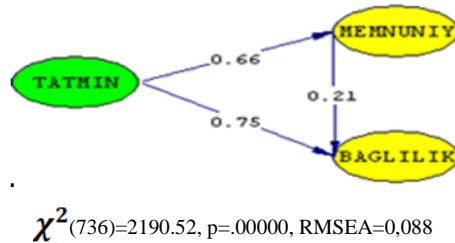
**Tablo 8:** Modelin Uyum Değerleri ve Standart Uyum Ölçütleri

	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Model
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 < RMSEA \leq 0.10$	0.088
NFI	$0.95 \leq NFI \leq 1$	$0.90 < NFI < 0.95$	0.93
CFI	$0.97 \leq CFI \leq 1$	$0.95 \leq CFI < 0.97$	0.94
SRMR	$0 \leq SRMR < 0.05$	$0.05 \leq SRMR < 0.10$	0.082
	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Model
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 < RMSEA \leq 0.10$	0.088
NFI	$0.95 \leq NFI \leq 1$	$0.90 < NFI < 0.95$	0.93
CFI	$0.97 \leq CFI \leq 1$	$0.95 \leq CFI < 0.97$	0.94
SRMR	$0 \leq SRMR < 0.05$	$0.05 \leq SRMR < 0.10$	0.081

Tablo 8 incelendiğinde yapılan uyum analizi sonuçlarına göre oluşturulan modelin yüksek düzeyli ve iyi uyum değerlerine sahip olduğu bulunmuştur. Bu model için  $2387,65/817=2.92$  olarak bulunan değer istatistiksel anlamda ilişkili olduğu sonucuna gelmektedir. İş tatmin düzeylerinin örgütsel bağlılık üzerinde 0.81 katsayısı ile pozitif yönlü bir etkisi vardır. İş tatmin düzeylerinin, liderlik davranışlarından Eğitimci liderlik boyutu üzerinde 0.53 katsayısı ile pozitif yönlü bir etkisi vardır. Liderlik davranışlarından Eğitimci liderlik boyutunun örgütsel bağlılığa etkisi, iş tatmin düzeylerine göre daha düşük bulunmuştur. “H<sub>4d</sub>: İş tatmin düzeyleri ile örgütsel bağlılık arasında ilişkide liderlik davranışlarından Eğitimci liderliğin aracılık rolü vardır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 8 incelendiğinde yapılan uyum analizi sonuçlarına göre oluşturulan modelin yüksek düzeyli ve iyi uyum değerlerine sahip olduğu bulunmuştur. Bu model için  $2223,51/817=2.72$  olarak bulunan değer istatistiksel anlamda ilişkili olduğu sonucuna gelmektedir. İş tatmin düzeylerinin örgütsel bağlılık üzerinde 0.81 katsayısı ile pozitif yönlü bir etkisi vardır. İş tatmin düzeylerinin, liderlik davranışlarından İlişki odaklı liderlik boyutu üzerinde 0.53 katsayısı ile pozitif yönlü bir etkisi vardır. Liderlik davranışlarından İlişki odaklı liderlik boyutunun örgütsel bağlılığa etkisi, iş tatmin düzeylerine göre daha düşük bulunmuştur. “H<sub>4e</sub>: İş tatmin düzeyleri ile örgütsel bağlılık arasında ilişkide liderlik davranışlarından İlişki Odaklı liderliğin aracılık rolü vardır.” hipotezi kabul edilmiştir.

**Şekil 5:** İş Tatmin Düzeyleri ile Örgütsel Bağlılık Arasında İlişkide Liderlik Davranışlarından Liderlik Davranışından Genel Memnuniyet Boyutunun Aracılık Rolü



**Tablo 9:** Modelin Uyum Değerleri ve Standart Uyum Ölçütleri

	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Model
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 < RMSEA \leq 0.10$	0.088
NFI	$0.95 \leq NFI \leq 1$	$0.90 < NFI < 0.95$	0.93
CFI	$0.97 \leq CFI \leq 1$	$0.95 \leq CFI < 0.97$	0.94
SRMR	$0 \leq SRMR < 0.05$	$0.05 \leq SRMR < 0.10$	0.080

Tablo 9 incelendiğinde yapılan uyum analizi sonuçlarına göre oluşturulan modelin yüksek düzeyli ve iyi uyum değerlerine sahip olduğu bulunmuştur. Bu model için  $2190,52/736=2.97$  olarak bulunan değer istatistiksel anlamda ilişkili olduğu sonucuna gelmektedir. İş tatmin düzeylerinin örgütsel bağlılık üzerinde 0.75 katsayısı ile pozitif yönlü bir etkisi vardır. İş tatmin düzeylerinin, liderlik davranışlarından liderlik davranışından genel memnuniyet boyutu üzerinde 0.66 katsayısı ile pozitif yönlü bir etkisi vardır. Liderlik davranışlarından liderlik davranışından genel memnuniyet boyutunun örgütsel bağlılığa etkisi, iş tatmin düzeylerine göre daha düşük bulunmuştur. “H<sub>4f</sub>: İş tatmin düzeyleri ile örgütsel bağlılık arasında ilişkide liderlik davranışlarından liderlik davranışından genel memnuniyet boyutunun aracılık rolü vardır.” hipotezi kabul edilmiştir.

## 5. SONUÇ

Günümüzde ekonomik ve teknolojik anlamda yaşanan gelişmelerin etkisiyle birlikte, örgütlerin etkinliklerini sürdürebilmeleri noktasında insan kayağının önemi dikkat çekmektedir. Bu noktada iş görenin, örgüte olan değeri ve katkısı yadsınamaz büyüklükte olup kurumdaki devamlılığını sürdürebilmeleri konusunda etkili olan pek çok bireysel ve örgütsel faktör bulunmaktadır. Bunlardan en önemlileri iş görenin iş tatmini ve örgütsel bağlılık seviyesinin örgütteki etkinliği üzerindeki etkisidir. İş görenin örgütsel bağlılık ve iş tatmini seviyelerini etkileyen en önemli faktörlerden birisi liderin tutum ve davranışlarıdır. Liderlik tarzları işletmelerde çalışanların motivasyon, performans, iş tatminleri ve kurumsal sadakatleri üzerinde son derece önemli bir etkiye sahiptir. Liderler, liderlik davranışlarını ne kadar çeşitli ve ustalıkla sergiler ise o ölçüde iyi sonuçlar elde edeceklerdir.

Çalışma kapsamında örgütsel bağlılık, iş tatmini ve liderlik davranışları arasındaki ilişkiler incelenmiş ve liderlik davranışı boyutlarının örgütsel bağlılık ve iş tatmini ilişkisinde aracılık etkisi test edilmiştir. Alan yazın incelendiğinde liderlik tarzlarının aracılık etkisine yönelik yapılan araştırmalarda benzer sonuçlara varılmış olup bu konuda yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Ulusal alan yazında yapılan iki farklı çalışma vardır ve bu çalışmada dönüşümcü liderlik, etik liderlik türlerinin aracılık etkileri incelenmiştir. Akça (2012), İSO işletmelerinde yapılan bir çalışmada dönüşümcü liderlik davranışının iş tatmini ve örgütsel bağlılık üzerindeki aracılık etkisine bakılmış ve kısmi aracı etkisi olduğu tespit edilmiştir. Yeşiltepe (2020), bilişim sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde örgütsel stresin örgütsel bağlılık üzerindeki etkisinde etik liderliğin aracı rolü incelenmiş ve sonuç olarak çalışanların örgütsel bağlılık düzeyleri üzerinde, örgütsel stresin etkisinde, etik liderliğin aracı rolünün bulunduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular yapılan bu çalışma ile paralellik göstermektedir.

Bu çalışmalardan farklı olarak vizyoner liderlik, katılımcı liderlik, otokratik liderlik, eğitici liderlik, ilişki odaklı liderlik türlerinin aracı etkisine bakılmış ve her bir liderlik tarzının aracı etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Liderlik, iş tatmini, örgütsel bağlılık kavramlarının hem yabancı yazında hem de ülkemizde pek çok sektör de araştırma konusu olduğu ve mevcut çalışmaların genellikle birkaç boyut üzerinden yoğunlaştığı görülmektedir. Tüm değişkenlerin ve alt boyutlarının bir arada ve liderlik tarzlarının aracılık etkisinin değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yapılan alışma ele alınan boyutlar çerçevesinde literatürde yer alan çalışmalar ile kısmi olarak benzer sonuçlar ortaya koymuştur. Mevcut çalışmaların sektörel olarak tek bir işletmeye yoğunlaştığı görülmektedir. Yapılan çalışmanın diğer çalışmalardan bir diğer farkı İstanbul ili sınırları içerisinde yer alan otomotiv, tekstil, matbaa, mimarlık, mobilya, tıbbi malzeme, plastik, ambalaj, gıda gibi pek çok alanda faaliyet gösteren işletmelerde gerçekleştirilmiş olmasıdır. Bu çalışmada amaçlanan, yoğun emek ağırlıklı çalışan iş görenin bulunduğu bir sanayi bölgesinde sektör farkı gözetmeksizin iş görenlerin iş tatminleri ve örgütsel bağlılık düzeyleri üzerinde, liderlik tarzlarının aracılık etkisini ölçmektir.

Araştırma sonuçlarına bakıldığında katılımcı liderlik tarzının hem örgütsel bağlılık hem de iş tatmini üzerindeki etkisinin yüksek olduğu görülmektedir. Bunun sebebi olarak, karar alma sürecinde personelin görüşlerine önem veren, destekleyici, onları güdüleyen personeli ast ve üstleri ile aynı konumda hissettiren onların işletmeye bağlanmalarını sağlayan bir liderlik davranışı boyutu olması gösterilebilir. Genel olarak ele almış olunan liderlik tarzlarının örgütsel bağlılık ve iş tatmini üzerindeki etkisi anlamlı bir tablo çizmekte olup liderlik düzeyleri artarken örgütsel bağlılık ve iş tatmini düzeylerinin de arttığı görülmektedir. Dolayısıyla işgörenin beklentileri ile işin koşullarının birbirini karşılaması halinde verimliliğin artacağı, personel devir hızında düşüş, sunulan hizmetin kalitesi ve etkinliğinde artış, örgütün büyüme hızı, imajı ve neticesinde de kurumun varlığını uzun seneler sürdüremesi üzerinde etkili olacağı düşünülerek incelemeye değer görülmüştür.

Liderler, liderlik tarzlarını ne kadar çeşitli ve ustalıkla sergiler ise o ölçüde başarılı sonuçlar elde edeceklerdir. Çalışmada iş tatminine en düşük etki eden liderlik tarzının otokratik liderlik tarzı olduğu görülmektedir. Araştırma bulguları yazında yer alan çalışmalar ışığında değerlendirildiğinde otokratik liderlik davranışının yapılan işe yönelik diğer liderlik davranışlarının ise işgörene yönelik liderlik davranışları olmasından kaynaklı olarak düşük düzeyli negatif etki arz etmektedir. Genel olarak otokratik lider personelinin idareye dâhil etmeyen, örgüt hedefleri, planları ve politikaları

oluştururken personelin fikirlerini hiçbir zaman göz önünde bulundurmadan tüm yetkiyi tekelinde bulduran liderdir. Bu liderlik tarzının da doğru zamanda uygulandığında avantajları elbette vardır; özellikle kriz anlarında, acil durumlarda yetkiyi ve karar verme gücünü tek elde bulundurduğu her şeyi ve tüm süreci kontrol ettiği için hızlı ve etkili bir şekilde sonuca varabilir. Ancak yine de iş görenler tarafından çok fazla benimsenen bir liderlik tarzı değildir.

İş tatmin düzeyleri ile örgütsel bağlılık arasında ilişkide liderlik tarzlarının aracılık rolünü inceleyen çalışmamız kapsamında, liderlik davranışlarının aracılık etkisinin olduğu ve alt boyutlarına göre etki derecesinin değiştiği, aracılık etkisinin en yüksek olduğu liderlik tarzının ilişki odaklı liderlik tarzı olduğu en düşük ve negatif yönlü aracılık etkisine sahip liderlik tarzının ise otokratik liderlik tarzı olduğu görülmektedir. Bu sonuçtan anlaşılan odur ki çalışan odaklı, onların fikirlerine ve gereksinimlerine önem veren, onları desteleyen liderlik davranışlarının iş tatmini ve örgütsel bağlılık üzerinde aracılık etkisi yüksektir. Bu bağlamda örgüt içinde etkin liderlik tarzlarının belirlenerek bu yönde davranışlar geliştirilmesinin iş tatminini ve örgütsel bağlılığı artırmak adına alınabilecek başlıca önlemlerden biri olduğu söylenebilir.

Araştırma sonucunda yöneticilerin dikkat etmesi gereken konulara ve uygulamalara dair tavsiyeler; günümüzde yöneticilerin liderlik davranışlarının, iş görenin iş tatmini ve örgütsel bağlılığı üzerindeki etkisinin arttığı görülmektedir. İşgörenlerin iş tatminleri ve örgütsel bağlılıkları üzerinde olumsuz etkilere sahip olan nedenlerin tespit edilerek düzenleyici tedbirler alınması, hem örgütün hem iş görenin ihtiyaçlarının neler olduğunu bilinmesi ve göz önünde bulundurulması, kurumun temel yapı taşı olan iş görenlerin verimliliğini ve etkinliğini artırarak örgütün devamlılığı, karlılığı ve performansı üzerinde olumlu etki yaratarak tüm organizasyona fayda sağlayacaktır. Liderlerin iş görene yönelik davranışları, kendilerini kurumun bir parçası olarak hissetmelerini sağlayacak onların örgütün amaç ve değerlerine bağlanmalarını, kurumsal hedeflere ulaşma yönündeki çabalarını artıracaktır. Personele bağlı buldukları örgüt için değerli olduklarını hissettirmek, onları kurumda tutabilmek ve örgütsel bağlılıklarını artırmak için uygulamalar geliştirmek, işten ayrılma niyeti, iş devir hızı ve devamsızlık oranlarını azaltacaktır. İş tatminleri ve kurumsal aidiyet duygularının artması neticesinde firma performansında, verimlilik, hizmet kalitesinde ve karında artış görülecektir.

---

**Etik Beyan:** Bu çalışmada kullanılan anket yöntemi için İstanbul Esenyurt Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 24/02/2022 tarihli ve 2022/03nolu toplantısında 02 sıra sayılı kararı ile izin alınmıştır. Aksi bir durumun tespiti halinde AKAD Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazar (lar) ına aittir.

**Yazar Katkı Beyanı:** 1. Yazarın katkı oranı %50, 2. Yazarın katkı oranı ise %50'dir.

**Çıkar Beyanı:** Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

**Ethics Statement:** Permission for this study was obtained from the Ethics Committee of Istanbul Esenyurt University with the decision number 02 at the meeting dated 24/02/2022 and numbered 2022/03 of the relevant board. In case of detection of a contrary situation, AKAD Journal has no responsibility and all responsibility belongs to the author (s) of the study.

**Author Contributions Statement:** 1st author's contribution rate is 50%, 2nd author's contribution rate is 50%.

**Conflict of Interest:** There is no conflict of interest among the authors.

---

## KAYNAKÇA

Akça, B. (2012). *Dönüşümcü liderlik ile örgütsel bağlılık, iş tatmini ve işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkilerde örgütsel adaletin rolü: İSO işletmelerinde bir araştırma* (Yayın No. 330092) [Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurumu Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

Arslan, A., & Staub, S. (2015). Kuşak teorisi ve iç girişimcilik üzerine bir araştırma. *KAÜ İİBF Dergisi*, 6(11), 1-24. <https://www.researchgate.net/publication/282914877>

Avolio, B. J., Bass, B. M., & Jung, D. I. (1999). Re-examining the components of transformational and transactional leadership using the multifactor leadership questionnaire. *Journal of*

*Occupational and Organizational Psychology*, 72, 441-462.  
<https://doi.org/10.1348/096317999166789>

- Aygün, A. (2012). *Yöneticilerin liderlik davranışlarının çalışanların örgütsel bağlılıklarına etkisi* (Yayın No. 331089) [Yayımlanmış Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurumu Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Balay, R. (2014). *Yönetici ve öğretmenlerde örgütsel bağlılık*. Pegem Akademi.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.51.6.1173>
- Baysal, C. (2018). *Örgütsel bağlılık ve üretkenlik karşıtı davranış ilişkisine yönelik akademisyenler üzerine bir inceleme* (Yayın No. 485744) [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi, Dumlupınar Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurumu Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Canbolat, S. G. (2016). *Yöneticilerin liderlik tarzlarına ilişkin çalışan alguları, EDAŐ grup şirketleri örneği (orumgaz, Sürmeligaz, Kargaz)* (Yayın No. 433872) [Yüksek lisans tezi, Hitit Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurumu Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Dikmen, B. (2012). *Liderlik kuramları ve dönüştürücü liderlik kuramının çalışanların örgütsel bağlılık alguları üzerindeki etkisine yönelik uygulamalı bir araştırma* (Yayın No. 331111) [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurumu Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Doğan, İ., & Özdamar, K. (2016). The effect of different data structures, sample sizes on model fit measures. *Communications in Statistics-Simulation and Computation*, 46(9), 7525-7533. <https://doi.org/10.1080/03610918.2016.1241409>
- Doğanay, A., & şen, E. (2016). Liderlik tarzlarının çalışanların bağlılık seviyesi ve performansına etkisi: Başakşehir Belediyesinde bir uygulama. *Yalova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(12), 324-348. <https://doi.org/10.17828/yalovasosbil.289026>
- Durna, U., & Eren, V. (2005). Üç bağlılık unsuru ekseninde örgütsel bağlılık. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 6(2), 210-219. <http://journal.dogus.edu.tr/index.php/duj/article/view/130/146>
- Eren, M. ř. (2014). Güçlendirme ile nicel işletme performansı arasındaki ilişkide örgüte güven ve duygusal bağlılığın aracılık etkileri. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 303-327. [https://isarder.org/isardercom/2014vol6issue1/vol.6\\_issue.1\\_article018.full.text.pdf](https://isarder.org/isardercom/2014vol6issue1/vol.6_issue.1_article018.full.text.pdf)
- Erol, G., & Köroğlu, F. (2013). Liderlik tarzları ve örgütsel sessizlik ilişkisi: Otel işletmelerinde bir araştırma. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 10(3), 45-64. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/117437>
- Goleman, D. (2002). Liderlik tarzları sonuç alıcı liderlik. N. El Hüseyini (ev.), *Harvard Business Review "lideri lider yapan nedir?"*, Mess Yayınları.
- Hemedoğlu, E., & Evliyaoğlu, F. (2012). Çalışanların dönüşümcü liderlik algılarının örgütsel bağlılıkları üzerindeki etkilerinin incelenmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 58-77. <https://isarder.org/index.php/isarder/article/view/60>
- İşcan, Ö. F., & Timuroğlu, K. (2007). Örgüt kültürünün iş tatmini üzerindeki etkisi ve bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 119-136. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/30134>



- Karahan, A. (2009). Hekimlerin örgütsel bağlılık ve iş tatmini ilişkisinin incelenmesine yönelik bir araştırma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (23), 1-10. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/55533>
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Bilim Kitap Kırtasiye Yayınevi.
- Kent, T. W., Crotts, J. C., & Aziz, A. (2001). Four factors of transformational leadership behaviour. *Leadership & Organization Development Journal*, 22(5), 221-229. <https://doi.org/10.1108/01437730110396366>
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modelling* (3rd. Edition). Guilford Press.
- Kök, S. B. (2006). İş tatmini ve örgütsel bağlılığın incelenmesine yönelik bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(1), 291-317. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/30094>
- Meyer, J. P., Allen, N. J., & Smith, C. A. (1993). Commitment to organizations and occupations: Extension and test of a three-component conceptualization. *Journal of Applied Psychology*, 78(4), 538-551. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.78.4.538>
- Robbins, S. (2000). *Essentials of organizational behavior*. Prentice Hall.
- Rosenfeld, L. B., & Plax, T. G. (1975). Personality determinants of autocratic and democratic leadership. *Speech Monographs*, 42(3), 203-208. <https://doi.org/10.1080/03637757509375895>
- Sığırı, Ü. (2007). İş görenlerin örgütsel bağlılıklarının Meyer ve Allen tipolojisiyle analizi: Kamu ve özel sektörde karşılaştırmalı bir araştırma. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 261-278. <https://earsiv.anadolu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11421/455/457162.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Sönmez, H. (2014). *Değişim yaşanan örgütlerde iş tatmini ile örgütsel bağlılık ilişkisi* (Yayın No. 356536) [Yayınlanmış Yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurumu Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Şama, E., & Kolamaz, C. (2011). Destekleyici ve geliştirici liderlik özellikleri ile örgütsel bağlılık arasındaki ilişki. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 313-342. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/256214>
- Tengilimoğlu, D., & Yiğit, A. (2005). Hastanelerde liderlik davranışlarının, personel iş doyumuna etkisini belirlemeye yönelik bir alan araştırması. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 8(3), 374-400. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/84673>
- Tokel, C. M. (2017). İş tatmini ve örgütsel vatandaşlık davranışı. *Ekonomi, İşletme ve Yönetim Dergisi*, 1(2), 145-157. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/479902>
- Weiss, D. J. Dawis, R.V., England, G. W., & Lofquist, L. H. (1967). *Manual for the Minnesota Satisfaction Questionnaire (Minnesota Studies in Vocational Rehabilitation: XXII)*. University of Minnesota, Industrial Relations Center Work Adjustment Project. [https://vpr.psych.umn.edu/sites/vpr.umn.edu/files/files/monograph\\_xxii\\_-\\_manual\\_for\\_the\\_mn\\_satisfaction\\_questionnaire.pdf](https://vpr.psych.umn.edu/sites/vpr.umn.edu/files/files/monograph_xxii_-_manual_for_the_mn_satisfaction_questionnaire.pdf)
- Yeşiltepe, M. B. (2020). *Örgütsel stresin örgütsel bağlılık üzerindeki etkisi: Etik liderliğin aracılık rolü* (Yayın No. 613335) [Yayınlanmış Doktora tezi, Başkent Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurumu Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Yılmaz, A., & Ceylan, Ç. B. (2011). İlköğretim okul yöneticilerinin liderlik davranış düzeyleri ile öğretmenlerin iş doyumunu ilişkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 17(2), 277-394. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/108206>
- Zel, U. (2006). *Kişilik ve liderlik*. Nobel Yayınevi.



## Sosyal Medyada Gelişmeleri Kaçırma Korkusunun Personel Güçlendirme ve İş Tatmini Arasındaki İlişki Üzerinde Düzenleyici Etkisi<sup>1</sup>

### The Moderating Effect of the Fear of Missing Out on Social Media on the Relationship between Personnel Empowerment and Job Satisfaction

Nurcan ÇETİNER<sup>2</sup>, Mahmut ÖZDEMİR<sup>3</sup>

#### Öz

**Amaç:** Bu araştırmanın amacı, sosyal medyada Gelişmeleri Kaçırma Korkusunun (GKK) personel güçlendirme ve iş tatmini arasındaki ilişki üzerinde düzenleyici etkisinin bulunup bulunmadığını incelemesidir.

**Tasarım/Yöntem:** Araştırmada tesadüfi olmayan yöntemlerden kolayda örneklem yöntemiyle belirlenen 749 katılımcıya Google form aracılığıyla anket yapılmıştır. Elde edilen veriler SPSS ve SPSS Process Macro ile analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Analizler sonucunda; GKK'nin personel güçlendirme ve iş tatmini arasındaki ilişkide düzenleyici rolünün anlamlı olduğu ve ilişkinin yönünü değiştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

**Sınırlılıklar:** Çalışma sosyal medyadaki gelişmeleri kaçırma korkusu ile sınırlı olup, sosyal medyadaki gelişmeleri kaçırma korkusu dışındaki diğer sosyal medya ile ilgili kavramlar kapsam dışı bırakılmıştır. Personel güçlendirmenin psikolojik güçlendirme boyutunu kapsamakta olup, yapısal güçlendirme boyutu kapsam dışı bırakılmıştır.

**Özgünlük/Değer:** Sosyal medyada GKK'nin personeli güçlendirme ile iş tatmini arasındaki ilişkide düzenleyicilik rolünü belirlemeye yönelik yapılan bir çalışmaya daha önce rastlanılamaması nedeniyle, işletme alan yazınındaki boşluğun doldurulması ve işletme alan yazınına katkıda bulunması araştırmanın özgün değerini oluşturmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Sosyal Medya, Gelişmeleri Kaçırma Korkusu, Personel Güçlendirme, İş Tatmini

#### Abstract

**Purpose:** The purpose of this research is to examine whether the Fear of Missing Out on Social Media (FoMO) has a moderator effect on the relationship between personnel empowerment and job satisfaction.

**Design/Methodology:** In the research, 749 participants, who were determined by the convenience sampling method, which is one of the non-random methods, were surveyed via Google form. The data obtained were analyzed with the SPSS and SPSS Process Macro.

**Findings:** As a result of the analysis; It was concluded that the moderator role of GKK in the relationship between personnel empowerment and job satisfaction was significant and changed the direction of the relationship.

**Limitations:** The study is limited to FoMO the developments in the social media, and other social media-related concepts are excluded, except for the fear of missing the developments in the social media. Personnel empowerment includes the psychological empowerment dimension, and the structural empowerment dimension is excluded.

**Originality/Value:** Filling the gap in the business literature and contributing to the business literature constitute the original value of the research, since there has not been a study to determine the regulatory role of GKK in the relationship between employee empowerment and job satisfaction in social media.

**Keywords:** Social Media, Fear of Missing Out, Personnel Empowerment, Job Satisfaction, Moderating Effect

<sup>1</sup> Bu çalışma Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde Prof. Dr. Mahmut ÖZDEMİR'in danışmanlığını yaptığı Nurcan ÇETİNER tarafından yazılan "Sosyal Medyada Gelişmeleri Kaçırma Korkusunun Personel Güçlendirme ve İş Tatmini Arasındaki İlişki Üzerinde Düzenleyici Etkisi" başlıklı doktora tezinden derlenmiştir.

<sup>2</sup> Öğr. Gör. Dr., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Kazım Karabekir Meslek Yüksekokulu, Büro Hizmetleri ve Sekreterlik Bölümü, nurcancetiner@kmu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0108-5849

<sup>3</sup> Prof. Dr., Kırıkkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, mahmudozdemir@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-3202-1098

## 1. GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı değişim ve bireylerin bu gelişimleri yakından takip etmesi ve yaygın olarak kullanması, öncelikli olarak iletişim, sosyal ilişkiler, eğitim, kültür ve ekonomi gibi alanları etkilediği gibi insan yaşamını da olumlu ve olumsuz yönde etkilemektedir. Örgütler gün geçtikçe zorlaşan rekabet ortamlarında ayakta kalabilme ve diğer hedeflerine ulaşabilmenin ve başarıyı elde etmenin sırrının üretim sürecinin belki de en önemli faktörü olarak atfedebileceğimiz insan faktörüne verilen önemle sağlanabileceği kanısına varmış bulunmaktadır. Çalışanların örgüt içerisinde kişisel olarak girişimde bulunabildikleri, sorumluluk alabildikleri çağdaş yönetim uygulamalarından personel güçlendirme yöntemleri ile örgütün değişen iş çevresine uyumu kolaylaşabilmektedir. İşbirliğine dayalı, ekip çalışmasını benimseyen bir örgütsel yapı, açık iletişime ve güvene dayalı bir örgüt kültürü, personel güçlendirme çalışmalarının başarılı bir şekilde uygulanmasına yardımcı olan anahtar faktörlerdir. Güçlendirilen personelin, güçlendirme faaliyetleri sonucu örgüte yönelik duyduğu memnuniyet algısı değişmektedir. Örgütsel etkililiğin sağlanmasında, örgütsel yapıyı oluşturan bireylerin örgüte karşı duydukları memnuniyet algısı ve takındıkları olumlu tutum önemli bir yere sahiptir. Örgütlerde çalışanların, üstlendikleri görev ve sorumlulukları yerine getirmelerinde etken rol oynayan tutum ve davranışlarına etki eden birçok faktör vardır. İş tatmini de çalışanların olumlu tutum ve davranışlar sergilemesinde önemli bir paya sahiptir. Yoğun rekabet ortamında önemi her geçen gün artan personel güçlendirmenin çalışanların iş tatminini etkileyen bir değişken olup olmadığını belirlemek, kullanım oranı gün geçtikçe artarak devam eden ve kullanıcı yaş ortalaması daha da düşen sosyal medya kullanımına bağlı olarak oluşabilen, çalışanların sahip oldukları GKK'nin personeli güçlendirme ile iş tatmini arasındaki ilişki üzerinde düzenleyici bir etkisinin bulunup bulunmadığını incelemeyi *amaçlayan* araştırmanın sorunsalı; “Örgütlerin çalışanlarını işlerinde daha etkin ve yetkin kılabilmek, onların işlerinden daha fazla tatmin olabilmelerini sağlamak adına gerçekleştirdikleri personel güçlendirme uygulamaları, çalışanların sosyal ağları takip edememelerinden dolayı yaşadıkları GKK'den etkilenmekte midir? Bu durum örgütlerin çabalarını olumsuz yönde mi etkilemektedir? Yoksa çalışanların yaşadıkları GKK personel güçlendirme ile iş tatmini arasındaki ilişki üzerinde düzenleyici rol mü oynamaktadır?” şeklinde oluşturulmuştur. Araştırma sorunsalına yanıt aranmasının yanı sıra çalışmada ayrıca işletme alanında yeni olan bir konunun çalışılması ve sonraki çalışmalar için örnek olması hedeflenmiş, alan yazına yapacağı katkı dışında çalışanlarından yüksek performans sergilemelerini bekleyen işletmeler için de önemli katkılarının olabileceği düşünülmüştür.

Alan yazın incelendiğinde sosyal medyada GKK, iş tatmini ve personel güçlendirme ile ilgili ayrı ayrı birçok çalışma yapıldığı görülmektedir. Gelişmeleri kaçırma korkusu ile ilgili alan yazın incelendiğinde, gelişmeleri kaçırma korkusunun siberaylaklık davranışları (Tozkoparan & Kuzu, 2019) kişilik tipi veya olumsuz duygusal durumların gelişmeleri kaçırma korkusuna katkıda bulunup bulunmadığı (Yuzeitis vd., 2019), sosyal medyada gelişmeleri kaçırma korkusunun kişinin tatil satın alma niyetine etkisi (Çetinkaya & Şahbaz, 2019; Çetinkaya & Şahbaz, 2020), sosyal medya bağımlılığının, gelişmeleri kaçırma korkusu (FoMO) ve zorlayıcı (kompulsif) çevrimiçi satın almada aracılık rolü (Bekman, 2020), ergenlerin ait olma ihtiyacı ve ergenlerde sosyal ağların problemleri kullanımı ile ilişkisi (Beyens vd., 2016), sosyal medya (Alt, 2018) ile ilişkisini araştıran çalışmalara rastlanmıştır. Personel güçlendirme ile ilgili alan yazın incelendiğinde, personel güçlendirmenin iş tatmini (Tolay vd., 2012; Özdemir & Ulutaş Atan, 2020), örgütsel bağlılık (Niehoff vd., 2001; Sağlam Arı & Ergeneli, 2003), kariyer tatmini ve yenilikçi iş davranışı (Cindiloğlu Demirel, 2020) üzerine etkisi ile ilişkisini araştıran çalışmalara rastlanmıştır. İş tatmini ile ilgili alan yazın incelendiğinde, iş tatminini etkileyen faktörlerin incelenmesi (Örücü vd., 2006), iş tatmininin iş performansı (Eşitti & Buluk, 2018), sanal kaytarma davranışı üzerine etkisi (Eyel & Tutcu, 2020), iş tatmininin yaşam doyumu ve öz yeterlilik (Akgündüz, 2013), örgütsel vatandaşlık (Yıldız, 2014), personel güçlendirme (Pelit vd., 2011), kişilik (Aydoğmuş vd., 2015), duygusal bağlılık (Tolay vd., 2012), iletişim (Yüksel, 2005), akıllı telefon bağımlılığı (Özdemir & Çetiner, 2021) üzerine etkisi ile ilişkisini araştıran çalışmalara rastlanmıştır.

Alan yazın incelendiğinde sosyal medyada GKK, iş tatmini ve personel güçlendirme ile ilgili ayrı ayrı birçok çalışma yapılmıştır fakat çalışma konusuyla ilgili gerçekleştirilen bir çalışmaya alan yazında rastlanılamamaktadır. İşletme alan yazınında sosyal medyada GKK'nin personeli güçlendirme

ile iş tatmini arasındaki ilişkide düzenleyicilik rolünü belirlemeye yönelik yapılan bir çalışmaya daha önce rastlanılamaması nedeniyle, bu araştırmanın yapılmasına gerek duyulmakta, yapılan çalışma ile birlikte, işletme alan yazınındaki boşluğun doldurulması ve işletme alan yazınına katkıda bulunması amaçlanmaktadır.

## 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

### 2.1. Sosyal Medya

Kapsama ve kullanım alanları her geçen gün artarak genişleyen internet (Doğan & Karakuş, 2016); dünya çapında mevcut bilgisayar ağlarını birbirine bağlayan, yaygın kullanıma sahip ve sürekli gelişen elektronik ortamda kullanılan iletişim ağıdır (Eşitti, 2015). Elektronik iletişim ağı olan internet mesafeleri ortadan kaldırıarak, yüz yüze iletişime gereksinim duymadan kullanıcıların sosyal iletişimine imkân veren bir sistemdir (Torlak & Ay, 2014). Bireylerin sahip olduğu ihtiyaçlardan biri olan ‘‘aidiyet’’; onların diğer bireylerle asgari oranda kalıcı, pozitif ve önemli kişilerarası iletişim ve ilişki kurması ve sürdürmesi (Baumeister & Leary, 1995), çevrelerinde birilerinin olması, birlikte iken bir konuya ait fikir ve deneyimlerini özgürce paylaşabilecekleri gruplara dâhil olma ihtiyacı olarak tanımlanabilmektedir. Sosyal medya; bilgisayar ve internetin etkileşimli kullanımı ile oluşan interaktif iletişim uygulamalarına verilen ortak addır (Cihangir, 2020) ve sosyal medyanın kullanım amaçlarının kişilere göre farklılık göstermesi, kullanılan araçların farklılaşmasına neden olmaktadır (etinkaya, 2019). Bireylerin sosyal medya kullanım amaçlarını; sosyal etkileşim amacı, bilgi arama, zaman geçirme, eğlence, rahatlama/gevşeme, görüş ve düşünce paylaşım, kullanım kolaylığı, dedikodu yapma, bilgi paylaşımı, başkalarının gözetimi ve izlenmesi / başkalarını gözetleme ve onlar hakkında bilgi sahibi olma gibi gruplandırılabilir (Whiting & Williams, 2013).

Bu başlıklara ilaveten sosyal medyanın, teşhircilik, hileyle yönlendirme (manipülasyon) ve algı yönetimi, etik, ideolojik ve siyasal tartışma ve propaganda amaçlı olarak da kullanılabil-diği görülebilmektedir. Sosyal etkileşimi ve iletişimi kolaylaştıran, bireylerin eğlenceli vakit geçirmelerine yardımcı olan sosyal medya kullanımının olumlu yönlerinin olduğu kadar olumsuz etkileri de bulunmaktadır. Fakat şunu belirtmek gerekir ki sosyal medya kullanımının olumsuz etkileri göz önüne alınarak sosyal medya kullanımından vazgeçmek elbette ki zm olmayacaktır. Yasal düzenlemeler, eğitim ile kullanıcıların bilinçlendirilmesi, bilgi kirliliğinin önüne geçmek adına nitelikli personel temini gibi önlemlerle sosyal medyanın yaratabileceği olumsuz etkilerle baş edilebilir ve sosyal medya kullanımının avantajlarından, sosyal medyanın gücünden faydalanılabilir.

Sosyal medya kullanımı örgütlerde çalışanların zamanlarını, enerjilerini ve dikkatlerini sosyal medyaya yöneltmeleri sonucu ekonomik zararlara neden olabilmekte, şirketlerin mahrem bilgilerinin kötü niyetli kişilerin eline geçmesi riskine neden olabileceği için şirketler açısından risk unsuru oluşturabilmektedir (Eren & Aydın, 2014). Bireylerin aile ve yakın çevresi ile etkileşimini olumsuz etkilemekte, aile bağlarını zayıflatmaktadır (Haythornthwaite, 2005). Aşırı boyutlarda kullanılması bireyler üzerinde bazı psikolojik problemlere de yol açmaktadır. Sosyal medya kullanımı, sosyal medya bağımlılığının yanı sıra akıllı telefon kullanımından yoksun kalma korkusu olarak açıklanabilen *cep telefonsuz kalma korkusu* (nomophobia- *no mobil phone phobia*), *internetsiz kalma korkusu* (*netless phobia*), gelişmelerden haberdar olamama ya da deneyimlerden yoksun kalma olarak ifade edebileceğimiz *GKK* (fear of missing out, FoMO) gibi sanal ortamların sebep olduğu psikolojik bozukluklara da neden olabilmektedir (Yıldırım & Kişioğlu, 2018; zdemir & etiner, 2021).

### 2.2. Gelişmeleri Kaçırma Korkusu

Gelişen teknoloji ve internet kullanım oranlarının artış göstermesiyle beraber sosyal medya uygulamalarının kullanım sıklığı, araştırmacıların dikkatlerinin sosyal medyanın aşırı kullanılmasının yaratabileceği sakıncalar ve korkuların neler olabileceği üzerine yoğunlaşmasına neden olmuştur. Sosyal ağların, çalışma sistemine uygun olarak, kullanıcılara sürekli güncelleme ve izleme olanağı sunması, sosyal ortamlarda ‘‘gelişmeleri kaçırma korkusu’’ olarak adlandırılan sosyal medyanın aşırı kullanımı sonucu oluşan yeni bir olguyu ortaya çıkarmıştır (Aydın, 2018). Oxford (2019) sözlüğünde ‘‘kaybetme korkusu’’ olarak ifade edilen GKK; ‘‘bireyin bulunduğu yerden başka bir yerde ilginç ve heyecan verici bir durumun gerçekleşmesi endişesi’’ olarak tanımlanmaktadır. Bireyler günlük yaşamlarında sevilme, değer verilme, ‘‘aidiyet’’ gibi duyguları tatmin etme arzusu ve yaşadığı yalnızlık duygusundan arınma isteği ile ‘‘GKK’’ yaşamaktadırlar (Gökler vd., 2016). Sosyal ortamlarda

gerçekleşen gelişmeleri kaçırma ve gelişmelerden haberdar olamama korkusu ile sosyal medya kullanıcıları, bu ortamlarda daha fazla zaman geçirerek, günlük hayatta ihtiyaç duydukları ve eksikliğini hissettikleri sevgi ve şefkati, bilgi paylaşma ve yayılmasını sağlama ile tamamlamaya çalışmaktadırlar. Bu durum, GKK olan bireyler için sosyal ağlara katılımı daha da çekici kılmaktadır (Kuleli, 2017).

GKK, fırsatları kaçırma, bir şeylerden geri kalma, gündemi takip edememe, sosyal bir etkileşimden haberdar olamama, bağlantıda kalamama, deneyimlerden eksik kalma gibi sosyal medya korkularının sonucu bireyler üzerinde oluşan ve yüksek düzeyde sosyal medya kullanımını tetikleyen, yoğun olarak genç bireyler arasında görülen, onların sürekli sosyal ağlarda bulunan hesaplarını kontrol etme gereği duydukları kaygı durumudur. Yeterlilik (etkinlik), özerklik (anlamli seçim) ve ilişki (başkalarına bağlılık) ile ilgili temel psikolojik ihtiyaçları daha az tatmin olan bireylerde GKK yüksek düzeydedir. GKK yaşayan genç yetişkinler araç kullanırken, e-postalara, kısa mesajlara ve cep telefonlarına bakmaya daha isteklidirler. Akıllı telefon kullanan, yanında sürekli şarj cihazı taşıyan, sabah kalkar kalkmaz akıllı telefonlarını kontrol eden, uyumadan önce akıllı telefonları ile zaman geçiren bireyler daha yüksek düzeyde GKK'ye sahiptir (Przybylski vd.,2013; Aydın, 2018; Hoşgör vd., 2017; Alt, 2018; Wolniewicz vd., 2018). Bireylerin aile çevresi ve sosyal çevreleri ile ilişkilerini kuvvetlendirmesi, yüz yüze iletişim kurmayı tercih etmesi, farklı sosyal aktivitelere yönelmesi, sosyal medyada geçirilen süreyi sınırlamaya çalışması, spor yapması, ziyaret edilen site sayısını azaltması, arkadaş veya aile üyeleri ile iletişim kurulurken telefonla ilgilenmemesi GKK ile mücadelede etkili olacaktır (Ulutürk, 2015; Hatipoğlu, 2018). Beck (2013), sosyal medya kullanıcılarının GKK ile mücadele edebilmeleri için bireylerin GKK'nin yalanlara dayandığına inanması, GKK'yi GKK ile savaşarak yenmesi ve anı yaşamalarını önermektedir. Beck'in bu önerisine istinaden, Standford Üniversitesi araştırmacıları tarafından geliştirilen ve Ördek Sendromu (Ducky Syndrome) olarak adlandırılan durumun, GKK ile mücadelede etkin olacağı, sosyal medya kullanıcılarının, sosyal medyada yansıtılan her şeyin aslında görüldüğü gibi olmadığını farkına varmasına yönelik olguyu daha net açıklayabilmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir. Ördek sendromu, ördeklerin gölün üzerinde hiçbir çaba sarf etmiyormuş gibi, rahat ve sakin bir şekilde süzülürken, gölün alt kısmında kalan ayaklarının durmadan, hızlı bir şekilde, tıpkı bir makine gibi çalışmasının dışarıdan bakınca belli olmamasından yola çıkılarak geliştirilmiştir (Sun, 2018). Görünüşte insanların imrenerek baktığı o güzel anım, kolaylıkla elde edildiği düşünülen başarının aslında görünmeyen kısmında çokça çaba ve zahmet vardır. Sosyal medyada yapılan çoğu güzel paylaşımların da aslında görünmeyen bir tarafı vardır ve bundan haberdar olmayan bireyler, takipte oldukları yakın arkadaşlarının başarılı, mutlu, eğlenceli anlarını içeren paylaşımlarına bakarak, onların eğlenceli zaman geçirirken kendilerinin bu eğlenceden yoksun olduklarını düşünerek üzülmede, kaygıya kapılmaktadırlar (Gürsoy Atar & Gürsoy Ulusoy, 2020). Bireylerin eğlenceli deneyimleri ve sosyalleşme fırsatlarını kaçırma korkusu ile ortaya çıkan, GKK olarak ifade edilen bu olumsuz duygu durumu, motivasyon teorisi olan "Öz Belirleme Kuramı" (self-determination) çerçevesinde incelenebilir (Przybylski vd., 2013; Hoşgör vd., 2017). Öz belirleme, kişilerin kendi eylemlerini başlatması ve düzenlemesi için kişinin bir seçim hissi yaşaması durumudur (Deci vd., 1989). Öz Belirleme Kuramı, insan motivasyonu ve kişiliği üzerine odaklanmış geniş bir çerçeveyi temsil etmektedir (Ryan & Deci, 2000). Bireylerin GKK yaşamalarına ve onları sosyal medya kullanımına iten şey, bireylerin başkaları tarafından kabul edilme, önemsenme arzusunu doyurma isteğidir. Öz Belirleme Kuramına dayandırılan bu çalışmada, çeşitli personel güçlendirme çalışmaları ile işinde kendini yeterli gören bireyin işinden tatmin olma derecesi arasında bir ilişki vardır. GKK ise personel güçlendirme ve iş tatmini arasındaki ilişkide bir aracı olarak hizmet edebilir.

### 2.3. Personel Güçlendirme

Bilgiyi işleme, iletişim teknolojilerinde görülen değişim ve yenilikler, rekabetin globalleşmesi, insan kaynağının öneminin artması örgütlerin yapısında ve yönetim düşüncesinde değişime gidilmesi gerekliliğini savunan post modern yönetim anlayışının sonucu ortaya çıkan kavramlardan biri personel güçlendirme kavramıdır (Koçel, 2013). Personel güçlendirme, yönetsel ve örgütsel etkinliğin temel bileşeni olarak kabul edilmesi, örgüt içindeki iktidar ve kontrolün artmasına yardımcı olması, örgüt içinde grup geliştirme ve gruplar arası uyumun sürdürülmesinde önemli rol oynaması gibi nedenlerle, yönetim araştırmacılarının ilgisini çekmektedir (Conger & Kanungo, 1988). Personel güçlendirme

kavramının, örgütsel davranış alanında kullanımı yaygın olmasına rağmen, güçlendirme faaliyetlerinin taraflarına, örgütün sahip olduğu mevcut kültürüne ve güçlendirme faaliyetlerinin geneline bağlı olarak farklı şekillerde yorumlanıp uygulanabilen ve sürekli gelişen bir kavram olması nedenleriyle tek bir tanımı bulunmamaktadır (Thomas & Velthouse, 1990). Personel güçlendirme; çalışanlar ile örgütün performansına yönelik bilgi paylaşımı, örgüt performansına bağlı ödülleri ile ilgili bilgi paylaşımı, çalışanların örgütsel performansı anlama ve bu performansa katkıda bulunmalarını sağlamaya dair bilgi paylaşımı ve örgütsel performansı etkileyen karar verme gücü ile ilgili bilgi paylaşımından oluşan dört organizasyonel içeriğin paylaşılmasıdır (Bowen & Lawler, 1992). Personel güçlendirme, bir yönetim pratiği olarak çalışan katılımı ile eşdeğer görölerek, yetki ve kaynak paylaşımı olarak tanımlanmasının aksine, çalışanın öz-yeterlilik duygularını geliştirmeyi hedefleyen motivasyonel bir kavramdır (Conger & Kanungo, 1988). Güç, belirlenen hedeflere ulaşmak için başkalarının davranışlarını etkileme becerisidir (Nye, 2017). Başkalarının davranışları zorlama, teşvik ya da ikna gibi yollarla etkilenebilir. Koşullar değiştiğinde varlığını devam ettirebilmesinin önemli olduğu güç, ilişkilerin var olduğu duruma göre değişkenlik göstermekte olup, zorla, tehditle ya da teşvikle sağlanan güç, koşullar değiştiğinde varlığını sürdüremeyebilmektedir. Fakat cezbetme yoluyla, ikna edilerek sağlanan güç, koşullardan bağımsız hareket edecek ve varlığını sürdürebilecektir. Nye (2017), 1990 yılında ilk kez kullandığı, arzu edileni, ulaşmak istenilen hedefi zor kullanarak değil, cezbederek elde etme olarak ifade ettiği *yumuşak güç* sayesinde, insanlar üzerinde çok fazla somut güç kullanmadan da belirlenen sonuçlara erişimin mümkün olacağını savunmaktadır. Yumuşak güç ve sert güç olarak iki boyutta kategorize edilen (Raven vd., 1998) güç kavramında, yumuşak güç liderin uzmanlık gücüne, bilgisine ve karizmatik gücüne bağlı olarak çalışanlarını ikna ve cezpetme yolu ile kendi kararlarını uygulamaya ikna etmesine dayanırken, sert güç yöneticinin bulunduğu örgütsel pozisyondan kaynaklanan gücünü ifade etmektedir. Yöneticiler, çalışanlarının, kendi ideallerine hayran kalmalarını ve istediklerini istemelerini sağlayabildikleri sürece, onların kendileri ile aynı doğrultuda belirtilen hedefe ulaşma konusunda davranışlar sergilemesini sağlayabileceklerdir. Yumuşak güç kavramından yola çıkıldığında personel güçlendirme, yöneticinin gerek davranışları gerek çalışanlara duyduğu güven, örgüt kültürü ve organizasyon yapısı ile çalışanları cezbederek belirlenen hedeflere ulaşmak için onların mevcut becerilerini maksimum düzeyde kullanmalarını sağlamada yardımcı olacaktır.

Tanımlar incelendiğinde personel güçlendirme ile örgütlerin sürekli değişen ve gelişen iş çevrelerine uyum sağlayabilmek, mevcut rekabet ortamında varlığını sürdürebilmek için müşteri beklentilerine hızla cevap vermek ve müşteri memnuniyetini sağlamayı hedefledikleri görülmektedir. Söz konusu hedeflere ulaşabilmek adına mevcut personelin sahip olduğu gücü, yeterliliği hissetmesi ve bunu ortaya çıkarabilmesi için örgüt yapılarında değişime giderek uygun ortamlar oluşturma, kararlarda hızlılığı sağlayabilmek adına yetki ve gücü personele devretme, personelin iç motivasyonunu harekete geçirerek ondan maksimum düzeyde fayda sağlamak için gerçekleştirilen ve süreklilik arz eden uygulamalar personel güçlendirme olarak tanımlanabilmektedir.

*Yapısal ve psikolojik güçlendirme* olarak iki boyutta ele alınan (Sağlam Arı & Ergeneli, 2003) güçlendirmede, psikolojik güçlendirme yalnızca örgütte üst yönetimin çalışanlarla gücü paylaşması değil, çalışanların güçlendirme uygulamalarını algılamaları ile ilgili olan bir süreçtir. Personel güçlendirmeyi çalışanların bu güçlendirme uygulamalarını anlamaları olarak açıklayan psikolojik güçlendirme kavramını Conger ve Kanungo (1988) motivasyonel öz-yeterlilik olarak ifade etmektedir. Çok yönlü bir kavram olan personel güçlendirme, etki, anlam, yeterlilik ve seçim (kendi kaderini tayin) alt boyutları ile birlikte ele alınmalıdır (Thomas & Velthouse, 1990) ve söz konusu boyutlardan birinin eksikliği – ki bütün olarak etkisiz olmasa dahi- hissedilen personel güçlenmenin derecesini azaltacaktır (Spreitzer, 1995). Personel güçlendirme çalışanın örgüte duyduğu güveni artırarak, işini kendi içi gibi benimseyip daha özverili bir çalışma sergilemesine imkân sağlayacak ve iş kaybının önüne geçecektir (Randolph, 1995). Özetlemek gerekirse personel güçlendirme örgütlerde verimliliği, örgüt gelirlerini, örgütsel bağlılığı artırır, işletmeye rekabet avantajı sağlar, maliyetleri düşürür, çalışanların performans seviyesini ve performans kalitesini yükseltir, karar verme sürecinin hızlanması ile değişen dış çevre koşullarına örgütün daha kolay adapte olmasını sağlar, iş gücü kayıplarının önüne geçilebilir, tükenmişliği azaltır, hizmette kaliteyi artırır, çalışanların kişisel gelişimlerine yardımcı olur ve çalışanların iş tatminini yükseltir.

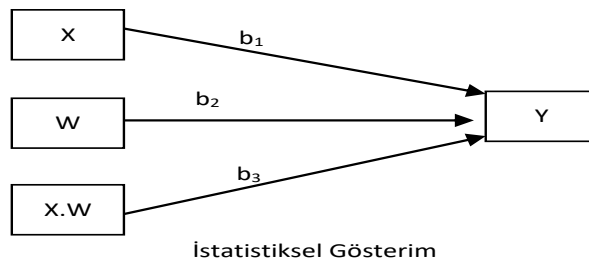
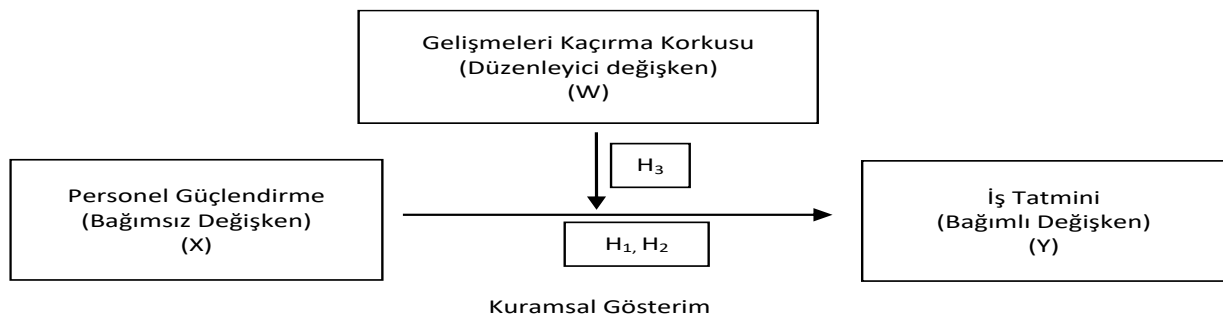
## 2.4. İş Tatmini

Çalışanlar çalışma ortamlarında geçirdikleri süreler boyunca duygusal ve bilimsel açıdan bazı kazanımlar elde etmektedirler. Söz konusu kazanımlar çalışanların faaliyet gösterdiği örgüte olan tutumlarını da etkilemektedir. Bu tutumlarının en belirgin göstergesi olan, zihinsel ve fiziksel açıdan çalışanın çalışma ortamında kendisini iyi hissetmesi olarak ifade edebileceğimiz (Sakallı vd., 2020), örgütsel davranış alanında en önemli ve en sık araştırılan çalışan tutumu olduğu kabul edilen iş tatminidir (Luthans & Luthans, 2015). İlk olarak 1920’lerde kullanılan ve 1930-1940 yıllarında önemi anlaşılacak sistematik araştırmaları gerçekleştiren (Agho vd., 1993), çağdaş yönetim anlayışının önemli unsurlarından olan iş tatmini ile ilgili alan yazında çeşitli tanımlar yapılmıştır. En genel anlamıyla örgüt çalışanlarının işleri ile ilgili duygularının dışı vurumu olarak tanımlanabilir (Sevimli & İşcan, 2005). İş tatmini, çalışanın gerçekleştirdiği işten hoşnut olma veya olmama durumunu duygusal veya bilişsel olarak değerlendirerek ifade ettiği içsel bir durumdur (Zhao vd., 2011). Çalışanlarının iş tatminini sağlayan örgütlerde örgüte bağlılık, gerçekleştirilen işe bağlılık, işgören devinim hızının azalması, işgücü verimliliğinde artış, olumlu bir örgüt iklimi ve sağlıklı bir örgütsel yapının oluşması, çalışanların beceri ve yaratıcılığını kolayca ortaya koyabildiği çalışma ortamlarının oluşması, örgütsel hedeflere ulaşmak için çalışanların kolaylıkla güdülenmesi gibi çalışanlar üzerinde olumlu iş tutumlarının gelişmesi sağlanır (Çalışkan & Hazır, 2012; Tengilimoğlu, 2005).

## 3. YÖNTEM

Çalışmanın amacı; rekabet ortamında önem derecesi artarak ilerleyen personel güçlendirmenin çalışanların iş tatminini etkileyen bir değişken olup olmadığını belirlemek, kullanım oranı gün geçtikçe artarak devam eden sosyal medya kullanımına bağlı olarak çalışanların sahip oldukları GKK’nin personeli güçlendirme ile iş tatmini arasındaki ilişki üzerinde düzenleyici bir etkisinin bulunup bulunmadığını incelemektir. İşletme alanında yeni olan bir konunun çalışılması ve sonraki çalışmalar için örnek olması amaçlanan çalışma ile alan yazına katkısı sağlayacağı ve çalışanlarından yüksek performans bekleyen işletmeler için de önemli katkıların olabileceği düşünülmüştür. Nicel yöntemler uygulanan betimsel ve açıklamalı bir araştırma niteliğinde olan çalışmanın evreni TÜİK Şubat 2022 verilerine göre Türkiye’de ücretli çalışan 13 milyon 602 bin 642 kişiden oluşmaktadır. Türkiye’de kamu ya da özel sektörde ücretli çalışan, 18 yaş üzeri ve sosyal medya kullanan katılımcıların, sosyal medyada GKK ile performans güçlendirme çalışmalarına rağmen iş tatminleri düşüyor mu sorusuna yanıt aranan çalışmada araştırmanın problemi; “Sosyal medyada GKK’nin personel güçlendirme ve iş tatmini arasındaki ilişki üzerinde düzenleyici rolü var mıdır?” şeklinde oluşturulmuş ve araştırma modeli Şekil 1’de belirtilmiştir.

Şekil 1: Araştırmanın Modeli



Araştırmanın amacı, kapsamı ve araştırma modelinden yola çıkılarak oluşturulan araştırma hipotezleri aşağıda belirtildiği gibidir:

H<sub>1</sub>: Araştırmaya katılanların personel güçlendirmeleri ile iş tatminleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır.

H<sub>1a</sub>: Personel güçlendirmenin anlam boyutu ile iş tatmini arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır.

H<sub>1b</sub>: Personel güçlendirmenin yetkinlik boyutu ile iş tatmini arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır.

H<sub>1c</sub>: Personel güçlendirmenin etki boyutu ile iş tatmini arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır.

H<sub>1d</sub>: Personel güçlendirmenin seçim boyutu ile iş tatmini arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır.

H<sub>2</sub>: Personel güçlendirme katılımcıların iş tatmini algısını pozitif yönde etkilemektedir.

H<sub>3</sub>: Araştırmaya katılanların personel güçlendirmeleri ile iş tatmini arasındaki ilişkide GKK'nin düzenleyicilik etkisi vardır.

H<sub>3a</sub>: Personel güçlendirmenin anlam boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkide sosyal medyada GKK'nin düzenleyicilik etkisi vardır.

H<sub>3b</sub>: Personel güçlendirmenin yetkinlik boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkide sosyal medyada GKK'nin düzenleyicilik etkisi vardır.

H<sub>3c</sub>: Personel güçlendirmenin etki boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkide sosyal medyada GKK'nin düzenleyicilik etkisi vardır.

H<sub>3d</sub>: Personel güçlendirmenin seçim boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkide sosyal medyada GKK'nin düzenleyicilik etkisi vardır.

H<sub>4</sub>: GKK düzeyleri katılımcıların demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.

H<sub>4a</sub>: GKK düzeyleri katılımcıların cinsiyetine göre farklılık göstermektedir.

H<sub>4b</sub>: GKK düzeyleri katılımcıların yaşlarına göre farklılık göstermektedir.

H<sub>4c</sub>: GKK düzeyleri katılımcıların eğitim düzeylerine göre farklılık göstermektedir.

H<sub>4d</sub>: GKK düzeyleri katılımcıların sosyal medya kullanım sürelerine göre farklılık göstermektedir.

### 3.1. Veri Toplama Aracı ve lekler

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak demografik ve tanımlayıcı bilgileri içeren 16 soru, GKK leği, psikolojik personel güçlendirme leği ve iş tatmini leğinden oluşan anket kullanılmıştır. GKK'nin ölçümünde 10 ifadeden oluşan Przybylski ve diğerleri (2013) tarafından geliştirilen, Gökler ve diğerleri (2016) tarafından Türkçeye uyarlanan ‘‘GKK leği’’ kullanılmıştır. Söz konusu çalışmada ölçeğin Cronbach Alfa katsayısı ,810 ve güvenilirlik düzeyinin yeterli olduğu ortaya konulmuştur. Personel güçlendirmenin ölçümünde 12 ifadeden oluşan ve Spreitzer (1995) tarafından geliştirilen ‘‘Psikolojik Güçlendirme leğinden’’ yararlanılmıştır. Psikolojik personel güçlendirme leğinin geçerlilik alışması Sürgevil ve diğerleri (2013) tarafından yapılmıştır. Dört boyut ve 12 ifadeden oluşan ölçeğin boyutları; anlam (3 ifade), yetkinlik (3 ifade), seçim (3 ifade) ve etki (3 ifade) şeklinde dir. Ölçeğin boyutlarının Cronbach Alfa katsayısı anlam ,835, yetkinlik ,851, seçim ,847 ve etki boyutunun ise ,890 ve güvenilirlik düzeyinin yeterli olduğu ortaya konulmuştur. İş tatmininin ölçümünde ise 20 ifadeden oluşan Weiss ve diğerleri (1967) tarafından geliştirilen ‘‘İş Tatmini leği’’ kısa formdan faydalanılmıştır. Öztürk ve Aygün'un (2020) araştırmasında kullandığı ‘‘İş Tatmini leği’’ kısa formunun Cronbach Alfa katsayısının ,925 ve güvenilirlik düzeyinin yeterli olduğu ortaya konulmuştur. Anket formunun bağlantı linki ([https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfOUIjMEn\\_h3cIUfdMcTecrTaUr3I5jIX7bAa5gPwcGzhJeYw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfOUIjMEn_h3cIUfdMcTecrTaUr3I5jIX7bAa5gPwcGzhJeYw/viewform)) sosyal medya



uygulamalarından facebook, twitter, instagram ve whatsapp aracılığı ile katılımcılara gönderilmiş, katılımcılardan ankete katılmaları ve kendi sosyal uygulamalarında anket linkini paylaşmaları istenmiştir. Veriler 21 Ocak - 02 Nisan 2020 tarihleri arasında toplanmış, 02.04.2020 tarihi itibarıyla 976 adet dönüt sağlanmış olup, söz konusu anketlerden 749 tanesi araştırmaya uygun olarak kabul edilmiştir. Örneklem büyüklüğünün değişken sayısının en az beş katı olması gerektiği (Büyüköztürk, 2002) bilgisinden yola çıkılarak örneklem sayısının yeterli düzeyde olduğu görülmektedir. Ayrıca çalışmada kullanılan anket yöntemi için Kırıkkale Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 25/9/2019 tarihli ve 07 nolu toplantısında 4 sıra sayılı kararı ile etik kurul izni alınmıştır.

### 3.2. Araştırmanın Güvenirliği ve Geçerliliği

Elde edilen araştırma verileri doğrultusunda değişkenler arasında karşılaştırma yapmadan önce, verilerin normallik sınamaları test edilmiştir. Örneklem sayısı 30'dan büyük olduğu için (n=749) Kolmogorov-Smirnov verilerine bakılmış olup Tablo 1'deki veriler elde edilmiştir.

**Tablo 1:** Ölçeklerin Normallik Sınamaları

	Kolmogorov-Smirnov				
	Statistic	Sd	Sig.	Çarpıklık	Basıklık
İş Tatmini	0,090	749	0,000	-,883	1,355
GKK	0,043		0,002	,321	-,066
Psikolojik Güçlendirme	0,188		0,000	1,422	1,943

Tablo 1'de görüleceği üzere yapılan normallik sınaması sonucunda her değişken için elde edilen Kolmogorov-Smirnov değerlerinin  $p < 0,05$  olmasından dolayı verilerin normal dağılmadığı görülmektedir. Likert tipi ölçeklerin kullanıldığı çalışmalarda, Kolmogorov-Smirnov testlerinde p değeri genellikle 0,05 değerinden küçük olacağından, verilerin normal dağılıp dağılmadığını belirleyebilmek için ölçek verilerinin çarpıklık (Skewness) ve basıklık (Kurtosis) değerleri incelenmektedir (Saruhan & Özdemirci, 2016). Bununla birlikte George ve Mallery'e (2010) göre çarpıklık ve basıklık değerlerinin -2.0 ve +2.0 arasında olması verilerin normal dağıldığını göstergesidir (Eraslan vd., 2017). Ölçeklerin güvenirliliğinin belirlenmesinde Cronbach Alfa katsayısından yararlanılmış, yapı geçerliliğini sınamak için keşfedici faktör analizi uygulanmıştır. Yapılan faktör analizlerinde Direct Oblimin tekniği kullanılmış olup; faktör yükü ,30'un altında olan ve binişik nitelikteki maddeler analizden çıkarılmıştır.

Tablo 2 ölçeklere ilişkin keşfedici faktör analizi ve güvenirlilik analizi bulgularını içermektedir. Ölçeklerin güvenirlilik katsayıları ( $,81 < \alpha < 1,00$ ) aralığında olduğu için tüm ölçekler yüksek düzeyde güvenilir niteliktedir (Yaşar, 2014: 64). Analiz sonucu elde edilen verilere göre, örneklem büyüklüğünün faktör analizi için yeterli ve ölçme araçlarının faktör analizi yapmaya uygun olduğu sonucu görülmektedir.

**Tablo 2:** Keşfedici Faktör Analizi ve Güvenirlilik Analizi Bulguları

Ölçek	Faktörler	Madde Sayısı	Faktör Yükleri	Açıklanan Varyans (%)	Cronbach Alpha ( $\alpha$ )
İş Tatmini	İş Tatmini	20		63,803	0,930
		KMO: ,925; Bartlett: 9057,147; df:190; $p < 0,001$			
Personel Güçlendirme	Personel Güçlendirme	12		85,955	0,922
	Anlam	3	,929; ,884; ,871	56,757	0,915
	Yetkinlik	3	,763; ,886; ,841	5,959	0,906
	Seçim	3	,789; ,931; ,799	8,446	0,884
	Etki	3	,886; ,972; ,920	14,793	0,934
		KMO: ,898; Bartlett: 7940,409; df:66; $p < 0,001$			
GKK	GKK	10		58,505	0,824
		KMO: ,811; Bartlett: 3291,694; df:45; $p < 0,001$			

### 3.3. Araştırma Bulguları

Katılımcılara ait demografik özelliklerine ait bilgiler Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3:** Katılımcılara ait Demografik Bilgiler

	Frekans	Yüzde Oranı %	Kümülatif Yüzde Oranı		Frekans	Yüzde Oranı %	Kümülatif Yüzde Oranı
<b>Cinsiyet</b>				<b>Medeni Hal</b>			
Erkek	313	41,8	58,2	Evli	433	57,8	42,2
Kadın	436	58,2	100,0	Bekâr	316	42,2	100
<b>Yaş</b>				<b>Çocuk Sayısı</b>			
21 yaş	3	0,4	,4	Yok	389	51,9	51,9
22-39	554	74,0	74,4	1	159	21,2	73,1
40-55	173	23,1	97,5	2	156	20,8	93,9
56-74	19	2,5	100	3 ve üzeri	45	6,1	100,0
<b>Çalıştığı Kurum</b>				<b>Öğrenim Düzeyi</b>			
Kamu	509	68,0	68,0	İlköğretim	7	0,9	,9
Özel Sektör	240	32,0	100,0	Lise	30	4,0	4,9
<b>Meslek</b>				Önlisans	60	8,0	13,0
Öğretmen	204	27,2	27,2	Lisans	255	34,0	47,0
Akademisyen	170	22,7	49,9	Yüksek Lisans	268	35,8	82,8
Memur	83	11,1	61,0				
Mühendis	34	4,5	65,6	Doktora	129	17,2	100
İşçi	24	3,2	68,8				
Diğer	234	31,2	100				
<b>Toplam</b>	<b>749</b>		<b>100,0</b>	<b>Toplam</b>	<b>749</b>		<b>100,0</b>

Katılımcıların yaklaşık %8,2'i (n=436) kadın, %41,8'i ise (n=313) erkek, %42,2'si (n=316) bekâr, %57,8'i ise (n=433) evli, %74,0 (n=554) 22-39 yaş, %23'ünün ise (n=173) 40-55 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Katılımcıların %68,0'i (n=509) kamu, %32,0'si ise (n=240) özel kurum çalışanıdır.

Katılımcıların sosyal medya kullanımına ilişkin bulgular Tablo 4'te gösterilmiştir. Tablo 4'te görüleceği üzere katılımcıların %76,2'si (n=571) yedi yıldan fazla süredir, %16,3'ü (n=122) ise 4 ile 6 yıldır sosyal medya kullanıcısıdır. Sosyal medya kullanım sürelerine bakıldığında %59,4'ü (n=445) günde ortalama 1 ile 3 saat sosyal medyayı kullanmaktadır. Çetinkaya ve Şahbaz da (2019) çalışmasında katılımcıların, sosyal medyayı çoğunlukla (%19,3) gündemi takip etme amacıyla kullandıkları sonucuna ulaşmıştır. Sonuçlar alan yazınla örtüşmektedir.

**Tablo 4:** Katılımcıların Sosyal Medya Kullanımlarına İlişkin Bulgular

Ne zamandan beri sosyal medya kullanıyorsunuz?	Frekans	Yüzde Oranı %	Kümülatif Yüzde Oranı	Sosyal medyayı günde ne kadar süre kullanırsınız?	Frekans	Yüzde Oranı %	Kümülatif Yüzde Oranı
1 yıldan az	18	2,4	2,4	<1 saat	166	22,2	22,2
1-3 yıl	38	5,1	7,5	1-3 saat	445	59,4	81,6
4-6 yıl	122	16,3	23,8	4-6 saat	121	16,2	97,7
7 yıldan fazla	571	76,2	100	>7 saat	17	2,3	100
<b>Toplam</b>	<b>749</b>	<b>100,0</b>		<b>Toplam</b>	<b>749</b>	<b>100</b>	

Tablo 5'te katılımcıların sosyal medya kullanım amaçlarına ilişkin bulgular yer almaktadır. Tablo 5'te görüldüğü üzere katılımcıların %21,3'ü güncel olaylardan haberdar olabilmek adına gündemi takip etme amacıyla sosyal medyayı kullandıkları görülmektedir.

**Tablo 5:** Katılımcıların Sosyal Medya Kullanım Amaçlarına İlişkin Bulgular

Sosyal medyayı kullanma amaçlarınız nelerdir?	Frekans	Yüzde Oranı %
İletişimde kalma	580	21,0
Arkadaş bulma	26	0,9
İlgilendiğim ya da hayatımda olan kişileri kontrol etme	187	6,8
Paylaşım yapma	283	10,2
Oyun oynama	56	2,0

**Tablo 5 (Devamı): Katılımcıların Sosyal Medya Kullanım Amaçlarına İlişkin Bulgular**

	Frekans	Yüzde Oranı %	
Sosyal medyayı kullanma amaçlarınız nelerdir?	Gündemi takip etme (güncel olaylardan haberdar olma)	589	21,3
	Sosyal etkinlikleri takip etme (gezi turları, sergi, tiyatro, sinema, vb.)	369	13,3
	Örgütlenme (etkinlik ya da başka bir sebep için bir araya gelme)	113	4,1
	Siyasi amaçla	21	0,8
	Ticaret amaçlı (ürün pazarlama veya satın alma)	66	2,4
	Cinsellik amacı	7	0,3
	İhbar amacı (suçluların bulunmasına yardım etme ve diğerlerini bu konuda uyarma)	11	0,4
	Eğitim amaçlı	459	16,6
<b>Toplam</b>	<b>2767</b>	<b>100,0</b>	

Not: Bu soruda birden fazla seçenek işaretlenebildiği için N sayısı örneklem hacmini geçmektedir.

Verilerin sağlıklı bir biçimde hesaplanması ve yorumlanması amacıyla her bir ölçeğin tümü ve alt boyutlarına ilişkin betimsel istatistiklere ait değerler Tablo 6’da gösterilmiştir. Tablo 6’da görüldüğü üzere  $\pm 0,7$ ’lik bir standart sapma ile 2,28 ortalama değeri alan GKK’ye bakıldığında katılımcıların GKK düzeylerinin düşük olduğu,  $\pm 0,7$ ’lik bir standart sapma ile 3,70 ortalama değeri alan iş tatmini incelendiğinde ise katılımcıların iş tatmin düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir. Yine  $\pm 0,53$ ’lük bir standart sapma ile 3,62 ortalama değeri alan personel güçlendirmeye bakıldığında katılımcıların personel güçlendirme düzeylerinin yüksek olduğu, alt boyutlarına bakıldığında ise en yüksek değer 3,83 lük ortalama ile yetkinlik olduğu, en düşük değer ise 3,25’lik ortalama ile etki boyutunun olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre çalışmaya katılanların GKK düzeylerinin düşük, iş tatmin ve personel güçlendirme düzeylerinin yüksek olduğunu söylenebilir.

**Tablo 6: Ölçeklerin ve Alt Boyutlarının Betimsel İstatistikleri**

Ölçek	N	Min.	Maks.	Ort	Std. Sapma	Varyans
GKK	749	1,00	4,60	2,2833	,69002	,476
İş Tatmini	749	1,00	5,00	3,6988	,71114	,506
Personel Güçlendirme	749	1,00	4,00	3,6241	,52632	,277
Anlam	749	1,00	4,00	3,7935	,56913	,324
Yetkinlik	749	1,00	4,00	3,8304	,48770	,238
Seçim	749	1,00	4,00	3,6271	,66582	,443
Etki	749	1,00	4,00	3,2452	,86694	,752

Betimsel analizlerinden sonra, hipotezleri sınamak amacıyla Tablo 7’de ifade edildiği üzere yapılan korelasyon analizi sonucunda personel güçlendirme ile iş tatmini algısı arasında  $p < 0,01$  düzeyinde pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $r = ,581$ ). İki değişken arasındaki ilişkinin miktarını yorumlamak için korelasyon katsayısını ifade eden “r” kullanılır. Korelasyon katsayısının 0.30-0.70 arasında olması orta düzeyde bir ilişkiyi ifade etmektedir (Saruhan & Özdemirci, 2016). Bu bilgilere istinaden personel güçlendirme ile iş tatmini algısı arasındaki ilişkinin kuvveti orta düzeydedir.

**Tablo 7: İş Tatmini ve Personel Güçlendirme Arasındaki İlişki**

		1	2	3	4	5	6
İş Tatmini	r	1					
	p						
Personel Güçlendirme	r	,581**	1				
	p	,000					
Anlam	r	,527**	,770**	1			
	p	,000	,000				
Yetkinlik	r	,452**	,814**	,698**	1		
	p	,000	,000	,000			
Seçim	r	,480**	,849**	,536**	,641**	1	
	p	,000	,000	,000	,000		
Etki	r	,442**	,813**	,408**	,464**	,581**	1
	p	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	749	749	749	749	749	749

\*\*Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlıdır (Tek Yönlü)

Korelasyon analizi sonuçlarına göre “H<sub>1</sub>: Araştırmaya katılanların personel güçlendirmeleri ile iş tatminleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır” hipotezi istatistiki olarak desteklenmiştir. Bununla beraber iş tatmini ile personel güçlendirmenin alt boyutları olan anlam, yetkinlik, seçim ve etki ile sırasıyla ,527; ,452; ,480; ,442 olarak orta kuvvette  $p < 0,01$  düzeyinde pozitif yönlü ve anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir ve “H<sub>1a</sub>: Personel güçlendirmenin anlam boyutu ile iş tatmini arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır”, “H<sub>1b</sub>: Personel güçlendirmenin yetkinlik boyutu ile iş tatmini arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır”, “H<sub>1c</sub>: Personel güçlendirmenin etki boyutu ile iş tatmini arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır”, “H<sub>1d</sub>: Personel güçlendirmenin seçim boyutu ile iş tatmini arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır” hipotezleri istatistiki olarak desteklenmiştir.

Araştırma sonucu elde edilen bulguların alan yazın incelendiğinde ulaşılan bulgularla örtüşüğü görülmektedir. Pelit ve diğerleri (2011) davranışsal ve psikolojik güçlendirmenin çalışanların iş doyumunu düzeyleri üzerinde olumlu bir etkisi olduğu sonucuna varmayı hedefledikleri çalışmalarında, psikolojik güçlendirme ile iş doyumunu (0,438) arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Çalışkan ve Hazır (2012) araştırmaları sonucu psikolojik güçlendirmenin dört boyutunun da iş tatmini ile ilişkili olduğu ve iş tatminini beklediği şekilde pozitif ve anlamlı olarak artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Tsevairidou ve diğerleri (2019) çalışmalarında, psikolojik güçlenmenin tüm boyutlarının (anlam, yeterlilik, kendi kaderini tayin ve etki) iş memnuniyetinin tüm boyutları (içsel, dışsal ve genel memnuniyet) ile anlamlı bir korelasyona sahip olduğu, daha spesifik olarak belirtmek gerekirse, psikolojik güçlenmenin her bir boyutu arttığında, iş doyumunun her bir boyutu artmaktadır, psikolojik güçlenmenin her boyutu azaldığında, iş doyumunun her boyutu da azalmaktadır sonucuna ulaşmışlardır.

Gerçekleştirilen korelasyon analizi sonucu personel güçlendirme ile iş tatmini arasında pozitif ve istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Personel güçlendirmenin iş tatmini üzerindeki etkinin düzeyini test etmek için ise regresyon analizi yapılmıştır. Bu amaçla kurulan “H<sub>2</sub>: Personel güçlendirme katılımcıların iş tatmini algısını pozitif yönde etkilemektedir” hipotezi gereği açıklanmak istenen bağımlı değişken iş tatmini, bağımsız değişken ise personel güçlendirmedir. Tablo 8’de görüleceği üzere R değeri korelasyon analizinde de bulunan ve ilişkinin gücünü gösteren ,581 değeridir. Bununla birlikte tabloda personel güçlendirmenin iş tatmini algısının varyansını yaklaşık olarak %33,8 oranında açıkladığı bulunmuştur. Diğer bir ifade ile iş tatmini algısının yaklaşık %33,8’inin personel güçlendirmeye bağlı olduğu görülmektedir. ANOVA ve katsayılar kısmında anlamlılık sütunlarına bakıldığında modelin ve bağımsız değişken olan personel güçlendirmenin  $p < 0,01$  düzeyinde istatistikî olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Katsayı kısmına bakıldığında ise denklemin sabit değerinin ,854 olduğunu, personel güçlendirme katsayısının ise ,785 olduğu görülmektedir. Yani personel güçlendirmedeki her 1 (bir) birimlik artış, iş tatmini algısında ,785’lik bir artışın olacağını göstermektedir.

**Tablo 8:** Personel Güçlendirmenin İş Tatmini Üzerine Etkisine İlişkin Regresyon Modeli

Model Özeti						
Model	R	R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	Tahminin Standart Hatası		
1	,581 <sup>a</sup>	,338	,337	,57920		
ANOVA <sup>b</sup>						
Model	Kareler Toplamı	sd	Ortalama Kare	F	Sig.	
Regresyon	127,682	1	127,682	380,607	,000 <sup>a</sup>	
1 Artık (Residual)	250,597	747	,335			
Toplam	378,279	748				
Katsayılar <sup>b</sup>						
Model	Std. Edilmemiş Katsayılar		Std. Edilmiş Katsayılar		t	Sig.
	$\beta$	Std. Hata	Beta			
1						
	Sabit	,854	,147		5,795	,000
	Personel Güçlendirme	,785	,040	,581	19,509	,000

a.Predictors: (Sabit), Personel Güçlendirme

b.Bağımlı Değişken: İş Tatmini

Bu bağlamda “H<sub>2</sub>: Personel güçlendirme katılımcıların iş tatmini algısını pozitif yönde etkilemektedir” hipotezi istatistikî olarak desteklenmiş olup regresyon modeli aşağıdaki biçimde formüle edilebilmektedir:

$$\text{İş Tatmini Algısı} = 0,854 + 0,785 * \text{Personel Güçlendirme}$$

Çalışma kapsamındaki ilk iki hipotez yapılan analizler sonucunda istatistikî olarak desteklenmiş bulunmaktadır. Çalışma kapsamında GKK'nin personel güçlendirme ile iş tatmini algısı arasındaki ilişkide düzenleyicilik rolünü sınamak amacıyla regresyon analizi yapılmıştır. Düzenleyici etki (moderator effect/ılımlatıcı etki) iki değişken arasındaki ilişkinin üçüncü bir değişkenin düzeylerinde farklılaşması olarak tanımlanmaktadır. Düzenleyici (moderator variable) değişken ise bir bağımsız değişken ile bir bağımlı değişken arasındaki ilişkinin yönünü ve gücünü etkileyen nitel ya da nicel üçüncü bir değişken olarak ifade edilmektedir (Erciş & Türk, 2016). Düzenleyici değişken; teorinin hangi koşullarda çalışıp hangi koşullarda çalışmadığını gösteren değişkendir. GKK'nin personel güçlendirme ile iş tatmini arasındaki ilişki üzerine etkisinde düzenleyicilik rolünün analizi için Andrew F. Hayes tarafından 2018 yılında geliştirilmiş olan Process Macro for SPSS v3.4 kullanılarak regresyon analizi yapılmıştır. GKK'nin personel güçlendirme ile iş tatmini arasındaki ilişki üzerine etkisinde düzenleyicilik rolünü incelemeye önce, çoklu bağıntı sorununun önüne geçebilmek adına hem personel güçlendirme (bağımsız değişken) hem de GKK (düzenleyici değişken) standardize edilmiştir. Modelde 1,5 ve 2,5 değerleri arasında olması gereken Durbin-Watson değeri 1,803 olarak bulunduğu için otokorelasyon; 0,1'den büyük olması beklenen tolerans değeri ,999 olarak bulunduğu ve 2,5'den küçük olması beklenen VIF değerinin (Allison, 1999) de 1,001 olarak bulunduğu için çoklu doğrusallık sorununun olmadığı anlaşılmaktadır.

Process Macro for SPSS v3.4 kullanılarak gerçekleştirilen regresyon analizi sonuçları Tablo 9'da verilmiştir. Tablo 9'da belirtilen sonuçlara göre regresyon analizine dâhil edilen tüm tahmin değişkenlerinin iş tatmini üzerindeki değişimin yaklaşık %33'ünü ( $R^2 = ,326$ ) açıkladığı görülmüştür. Etkileşim teriminin modele dâhil olması ile birlikte  $R^2$ 'de 0,0039'luk bir değişim gerçekleşmiştir. Personel güçlendirmenin iş tatminini ( $b_1$ ) ( $b = -4,1147$ ,  $sd = -0,5191$ ,  $p < 0,001$ ) anlamlı düzeyde olumsuz yönde etkilediği, GKK'nin iş tatmini ( $b_2$ ) üzerinde ( $b = -,0450$ ;  $sd = 0,0400$ ,  $p = ,2604$ ) anlamlı bir etkisi olmadığı görülmektedir. Personel güçlendirmenin iş tatmini üzerine etkisinde GKK'nin düzenleyici etkisinin ( $b_3$ ) (etkileşimsel etkisinin) ise anlamlı olduğu görülmektedir ( $b = ,4524$ ;  $sd = 0,2177$ ,  $p < ,05$ ).

**Tablo 9:** Düzenleyici Etkiyi Gösteren Regresyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	b	sd	t	p	R <sup>2</sup>	Güven Aralığı
Sabit	4,1561	,0936	44,40	,0000	,3260	3,97, 4,34
Personel Güçlendirme	-4,1147	,5191	-7,93	,0000		-5,13, -3,10
GKK	-,0450	,0400	-1,13	,2604		-0,12, 0,03
X.W	,4524	,2177	2,08	,0380	,3299	0,03, 0,88

Yapılan eğitim analizi neticesinde düzenleyici değişkenin etkileri grafiksel olarak Şekil 1'de gösterilmiştir. Grafiğe geçmeden önce, etkileşim terimi istatistiksel olarak anlamlı olduğundan, personel güçlendirme ile iş tatmini arasındaki ilişkinin doğasını daha iyi yorumlamak için Tablo 10'un incelenmesi önem arz etmektedir.

**Tablo 10:** Personel Güçlendirmenin İş Tatmini Üzerine Etkisinde GKK'nin Aldığı Değerlere Göre Koşullu Etkileri

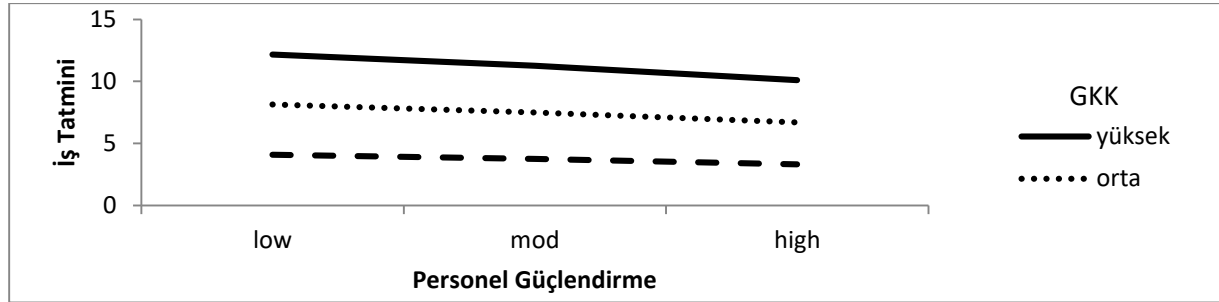
GKKort	Etki	Std. Hata	t	p	LLCI	ULCI
1,6000 (Düşük)	-3,39	,2185	-15,5217	,000	-3,8198	-2,9621
2,3000 (Orta)	-3,07	,1643	-18,7169	,000	-3,3967	-2,7518
3,0000 (Yüksek)	-2,76	,2295	-12,0168	,000	-3,2082	-2,3071

Düzenleyici etkinin ayrıntıları incelendiğinde, personel güçlendirme ile GKK'nin etkileşiminin biçimini ve yönünü belirleyebilmek adına GKK'nin düşük, orta ve yüksek olduğu durumlarda (ortalama değerinden +1 ve -1 standart sapmadaki GKK'nin olduğu durumlarda) personel güçlendirmenin iş tatminine olan etkisi üzerine GKK'nin düzenleyici etkisinin istatistikî açıdan anlamlı ( $p < ,001$ ) ve olumsuz olduğu tespit edilmiştir. GKK'nin düşük ( $b = -3,39$ ;  $p < ,001$ ) olduğu durumlarda personel güçlendirme ile iş tatmini arasındaki ilişkide GKK'nin düzenleyici etkisinin en yüksek olduğu, orta ( $b = -3,07$ ;  $p < ,001$ ) olduğu durumlarda personel güçlendirme ile iş tatmini

arasındaki ilişkide düzenleyici etkisinin bir öncekine göre biraz daha düşük, yüksek ( $b = -2,76$ ;  $p < 0,001$ ) olduğu durumlarda da personel güçlendirmenin iş tatminine olan ilişkide düzenleyici etkinin azalarak devam ettiği gözlenmiştir.

şekil 2 incelendiği zaman şekildeki doğruların birbirlerine paralel konumda olmaması çoklu doğrusallık sorununun olmadığının bir kanıtıdır. şekil 2’deki veriler işığında katılımcılar düşük düzeyde GKK’ye sahip iken; düzenleyici değişken olan GKK’nin personel güçlendirmenin iş tatmini arasındaki ilişkiye etkisinin anlamlı ve olumsuz yönde olduğu görülmektedir. Bununla birlikte GKK’nin ortalama değer aldığında ve daha da arttığında personel güçlendirmenin iş tatmini arasındaki ilişki üzerindeki etkisinin anlamlı bir şekilde azaldığı görülmektedir. Çalışanların yaşadıkları GKK düzeyleri yükseldikçe personel güçlendirmenin iş tatmini arasındaki ilişki üzerine olumsuz yönde etki ettiği ve ilişkinin yönünü değiştirdiği görülmektedir.

**şekil 2:** Personel Güçlendirmenin iş Tatmini zerine Etkisinde GKK’nin Düzenleyicilik Rolü



Çalışanların GKK düzeyleri arttığa, personel güçlendirme sonucu duyulan iş tatmin düzeyi azalmaktadır. Sonuç olarak GKK’nin personel güçlendirmenin iş tatmini arasındaki ilişki üzerine etkisinde düzenleyici rolü olduğu; personel güçlendirme ile iş tatmini arasındaki ilişkinin yönünü değiştirdiği; GKK’nin seviyesi arttığa personel güçlendirmenin iş tatmini arasındaki ilişkinin azalarak devam etmesinden dolayı personel güçlendirmeleri uygulamaları sonucu yaşanan iş tatmin duygusunun azaldığı görülmektedir.

Buradan sonraki kısımlarda ise GKK’nin personel güçlendirmenin alt boyutları ile iş tatmini arasındaki ilişkide düzenleyicilik rolleri analiz edilecektir. Bu bağlamda incelenecek olan ilk alt boyut “anlam” olacaktır. GKK’nin personel güçlendirmenin alt boyutlarından anlam boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkide düzenleyicilik rolünü incelemeden önce, çoklu bağıntı sorununun önüne geçebilmek adına hem anlam boyutu (bağımsız değişken) hem de GKK (düzenleyici değişken) standardize edilmiştir.

**Tablo 11:** Anlam Boyutu ile iş Tatmini Arasındaki ilişkide GKK’nin Düzenleyicilik Etkisi

Değişkenler	b	sd	t	p	R <sup>2</sup>	Güven Aralığı
Sabit	3,9705	,0834	47,6136	,0000	,2776	3.81, 4.13
PG-Anlam	-3,7703	,5052	-7,4622	,0000		-4.76, -2.78
GKK	-,0538	,0351	-1,5308	,1262		-0.12, 0.20
X.W	,4422	,2101	2,1049	,0356	,2819	-0.19, 0.00

Tablo 11’de belirtilen sonuçlara göre regresyon analizine dâhil edilen tüm tahmin değişkenlerinin iş tatmini üzerindeki değişimin yaklaşık %28’ini ( $R^2 = ,2776$ ) açıkladığı grlmştir. Etkileşim teriminin modele dâhil olması ile birlikte  $R^2$ ’de 0,0043’lk bir değişim gerçekleşmiştir. Personel güçlendirmenin anlam boyutu iş tatmini ( $b = -3,7703$   $p < 0,001$ ) anlamlı düzeyde etkilediği, GKK’nin iş tatmini üzerinde ( $b = -,0538$ ;  $p = ,1262$ ) anlamlı bir etkisi olmadığı görülmektedir. Personel güçlendirmenin anlam boyutunun iş tatmini üzerine etkisinde GKK’nin düzenleyici etkisinin (etkileşimsel etkisinin) ise anlamlı olduğu görülmektedir ( $b = 0,4422$ ;  $p < 0,05$ ). Yapılan eğim analizi neticesinde düzenleyici değişkenin etkileri grafiksel olarak şekil 2’de gösterilmiştir. Grafiğe geçmeden önce ise Tablo 12’nin incelenmesi önem arz etmektedir. Personel güçlendirmenin alt boyutu anlam ile GKK’nin etkileşiminin biçimini ve yönünü belirleyebilmek adına GKK’nin düşük, orta ve yüksek olduğu durumlarda (ortalama değerinden +1 ve -1 standart sapmadaki GKK’nin olduğu durumlarda) personel güçlendirmenin anlam boyutunu iş tatminine olan etkisi zerine GKK’nin düzenleyici etkisinin istatistikî açıdan anlamlı ( $p < ,001$ ) olduğu tespit edilmiştir.

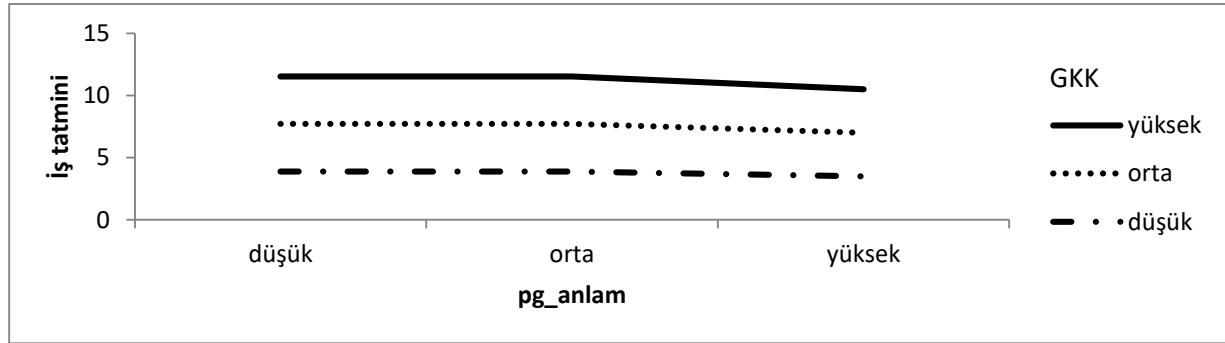
**Tablo 12:** Anlam Boyutunun İş Tatmini Üzerine Etkisinde GKK'nin Aldığı Değerlere Göre Koşullu Etkileri

GKK ort	Etki	Std. Hata	t	p	LLCI	ULCI
1,6000 (Düşük)	-3,0627	,2173	-14,0958	,000	-3,4893	-2,6362
2,3000 (Orta)	-2,7531	,1651	-16,6802	,000	-3,0772	-2,4291
3,0000 (Yüksek)	-2,4436	,2248	-10,8704	,000	-2,8849	-2,0023

GKK'nin düşük ( $b = -3,0627$ ;  $p < ,001$ ) olduğu durumlarda personel güçlendirmenin alt boyutu anlam ile iş tatmini arasındaki ilişkide GKK'nin düzenleyici etkisinin en yüksek olduğu, orta ( $b = -2,7531$ ;  $p < ,001$ ) olduğu durumlarda personel güçlendirmenin alt boyutu anlam ile iş tatmini arasındaki ilişkide düzenleyici etkisinin bir öncekine göre biraz daha düşük, ve yüksek ( $b = -2,4436$ ;  $p < ,001$ ) olduğu durumlarda da personel güçlendirmenin alt boyutu anlam ile iş tatmini arasındaki ilişkide düzenleyici etkinin azalarak devam ettiği gözlenmiştir.

Şekil 3 incelendiği zaman şekildeki doğruların birbirlerine paralel konumda olmaması çoklu doğrusallık sorununun olmadığı bir kanıttır. Şekil 3'deki veriler ışığında katılımcılar düşük düzeyde GKK'ye sahip iken; düzenleyici değişken olan GKK'nin personel güçlendirmenin alt boyutu anlam ile iş tatmini arasındaki ilişkiye etkisi anlamlı ve olumsuz yönde olduğu görülmektedir.

**Şekil 3:** Anlam Boyutunun İş Tatmini Üzerine Etkisinde GKK'nin Düzenleyicilik Rolü



Bununla birlikte GKK'nin ortalama değer aldığı ve daha da arttığında personel güçlendirmenin alt boyutu anlam ile iş tatmini arasındaki ilişki üzerindeki etkisinin anlamlı bir şekilde azaldığı görülmektedir. Çalışanların yaşadıkları GKK düzeyleri yükseldikçe personel güçlendirmenin anlam boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişki üzerine olumsuz yönde etki ettiği ve ilişkinin yönünü değiştirdiği görülmektedir. Çalışanların GKK düzeyleri arttıkça, personel güçlendirmenin anlam boyutu sonucu duyulan iş tatmin düzeyi azalmaktadır. Bu bulgular neticesinde “H<sub>3a</sub>: Personel güçlendirmenin anlam boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkide sosyal medyada GKK'nin düzenleyicilik etkisi vardır” hipotezi desteklenmiştir. Sonuç olarak GKK'nin personel güçlendirmenin alt boyutu olan anlam ile iş tatmini arasındaki ilişki üzerine etkisinde düzenleyici rolü olduğu; personel güçlendirmenin anlam boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkinin yönünü değiştirdiği; GKK'nin seviyesi arttıkça personel güçlendirmenin anlam boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkinin azalarak devam ettiği görülmektedir. Personel güçlendirmenin alt boyutlarından “yetkinlik” ile iş tatmini arasındaki ilişkide GKK'nin düzenleyicilik rolünü incelemeyen önce, çoklu bağıntı sorununun önüne geçebilmek adına hem anlam boyutu (bağımsız değişken) hem de GKK (düzenleyici değişken) standardize edilmiştir. Process Macro for SPSS v3.4 kullanılarak gerçekleştirilen regresyon analizi sonuçları Tablo 13'te verilmiştir. Tablo 13'te belirtilen sonuçlara göre regresyon analizine dahil edilen tüm tahmin değişkenlerinin iş tatmini üzerindeki değişimin yaklaşık %20'sini ( $R^2 = ,1991$ ) açıkladığı görülmüştür. Etkileşim teriminin modele dâhil olması ile birlikte  $R^2$ 'de 0,0094'luk bir değişim gerçekleşmiştir. Personel güçlendirmenin yetkinlik boyutunun iş tatminini ( $b_1$ ) ( $b = -4,2706$ ,  $sd = -0,5962$ ,  $p < ,001$ ) anlamlı düzeyde olumsuz yönde etkilediği, GKK'nin iş tatmini ( $b_2$ ) üzerinde ( $b = -,0703$ ;  $sd = 0,0363$ ;  $p = ,0531$ ) anlamlı bir etkisi olmadığı görülmektedir. Personel güçlendirmenin yetkinlik boyutunun iş tatmini üzerine etkisinde GKK'nin düzenleyici etkisinin ( $b_3$ ) (etkileşimsel etkisinin) ise anlamlı olduğu görülmektedir ( $b = ,7558$ ;  $sd = 0,2556$ ;  $p < ,05$ ).

**Tablo 13:** Yetkinlik Boyutu ile İş Tatmini Arasındaki İlişkide GKK'nin Dzenleyicilik Etkisi

Değişkenler	b	sd	t	p	R <sup>2</sup>	Güven Aralığı
Sabit	3,9738	,0863	46,12	,0000	,1991	3.81, 4.15
PG-yetkinlik	-4,2706	,5962	-7,16	,0000		-5.44, -3.10
GKK	-0,0703	,0363	-1,94	,0531		-0.15, 0.00
X.W	0,7558	,2556	2,96	,0380	,2085	0.25, 1,26

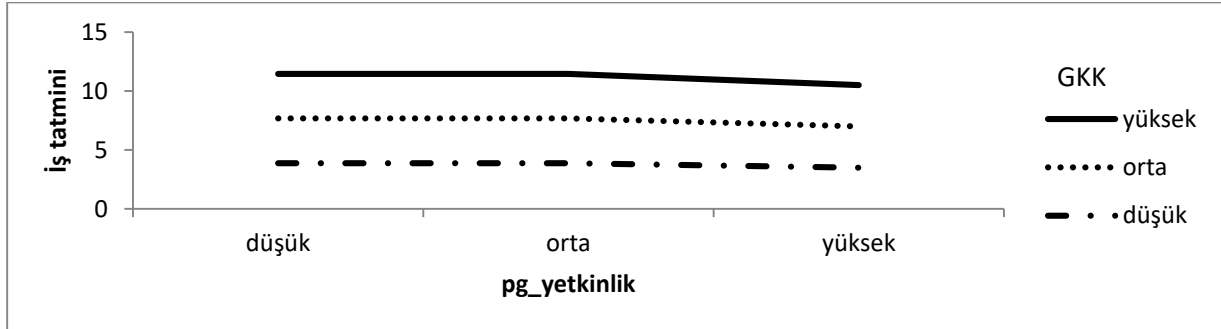
Yapılan eğim analizi neticesinde dzenleyici değişkenin etkileri grafiksel olarak Şekil 3'te gösterilmiştir. Grafiğe geçmeden önce, etkileşim terimi istatistiksel olarak anlamlı olduğundan, personel güçlendirmenin yetkinlik boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkinin doğasını daha iyi yorumlamak için Tablo 14'ün incelenmesi önem arz etmektedir.

**Tablo 14:** Yetkinlik Boyutunun İş Tatmini Üzerine Etkisinde GKK'nin Aldığı Değerlere Göre Koşullu Etkileri

GKK ort	Etki	Std. Hata	t	p	LLCI	ULCI
1,6000 (Düşük)	-3,0613	,2497	-12,2576	,000	-3,5516	-2,5710
2,3000 (Orta)	-2,5322	,1982	-12,7739	,000	-2,9214	-2,1431
3,0000 (Yüksek)	-2,0032	,2833	-7,0719	,000	-2,5592	-1,4471

Dzenleyici etkinin ayrıntıları incelendiğinde, personel güçlendirme yetkinlik boyutu ile GKK'nin etkileşiminin biçimini ve yönünü belirleyebilmek adına GKK'nin düşük, orta ve yüksek olduğu durumlarda (ortalama değerinden +1 ve -1 standart sapmadaki GKK'nin olduğu durumlarda) personel güçlendirmenin yetkinlik boyutunun iş tatminine olan etkisi üzerine GKK'nin dzenleyici etkisinin istatistikî açıdan anlamlı ( $p < ,001$ ) ve olumsuz yönde olduğu tespit edilmiştir.

GKK'nin düşük ( $b = -3,0613$ ;  $p < ,001$ ) olduğu durumlarda personel güçlendirmenin yetkinlik boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkide GKK'nin dzenleyici etkisinin en yüksek olduğu, orta ( $b = -2,5322$ ;  $p < ,001$ ) olduğu durumlarda personel güçlendirmenin yetkinlik boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkide dzenleyici etkisinin bir öncekine göre biraz daha düşük, yüksek ( $b = -2,0032$ ;  $p < ,001$ ) olduğu durumlarda da personel güçlendirmenin iş tatminine olan ilişkide dzenleyici etkinin azalarak devam ettiği gözlenmiştir.

**Şekil 4:** Yetkinlik Boyutunun İş Tatmini Üzerine Etkisinde GKK'nin Dzenleyicilik Rolü

Şekil 4 incelendiği zaman Şekildeki doğruların birbirlerine paralel konumda olmaması çoklu doğrusallık sorununun olmadığının bir kanıtıdır. Şekil 4'teki veriler ışığında katılımcılar düşük düzeyde GKK'ye sahip iken; dzenleyici değişken olan GKK'nin personel güçlendirmenin yetkinlik boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkiye etkisi anlamlı ve olumsuz yönde olduğu görölmektedir. Bununla birlikte GKK'nin ortalama değer aldığında ve daha da arttığında personel güçlendirmenin yetkinlik boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişki üzerindeki etkisinin anlamlı bir Şekilde azaldığı görölmektedir. Çalışanların yaşadıkları GKK düzeyleri yükseldikçe personel güçlendirmenin yetkinlik boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişki üzerine olumsuz yönde etki ettiği ve ilişkinin yönünü değiştirdiği görölmektedir. Çalışanların GKK düzeyleri arttıa, personel güçlendirmenin yetkinlik boyutu sonucu duyulan iş tatmin düzeyi azalmaktadır. Bu bulgular neticesinde "H<sub>3b</sub>: Personel güçlendirmenin yetkinlik boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkide sosyal medyada GKK'nin dzenleyicilik etkisi vardır" hipotezi desteklenmiştir. Sonuç olarak GKK'nin personel güçlendirmenin yetkinlik boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişki üzerine etkisinde dzenleyici rolü olduğu; personel güçlendirmenin yetkinlik boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkinin yönünü değiştirdiği; GKK'nin seviyesi arttıa



personel güçlendirmenin yetkinlik boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkinin azalarak devam ettiği görülmektedir.

Personel güçlendirmenin alt boyutlarından “etki” ile iş tatmini arasındaki ilişkide GKK’nin düzenleyicilik rolünü incelemeye önce, çoklu bağıntı sorununun önüne geçebilmek adına hem anlam boyutu (bağımsız değişken) hem de GKK (düzenleyici değişken) standardize edilmiştir. Gerçekleştirilen regresyon analizi sonuçları Tablo 15’te verilmiştir. Tablo 15’te belirtilen sonuçlara göre regresyon analizine dahil edilen tüm tahmin değişkenlerinin iş tatmini üzerindeki değişimin yaklaşık %18’ini ( $R^2 = ,1793$ ) açıkladığı görülmüştür.

**Tablo 15:** Etki Boyutu ile İş Tatmini Arasındaki İlişkide GKK’nin Düzenleyicilik Etkisi

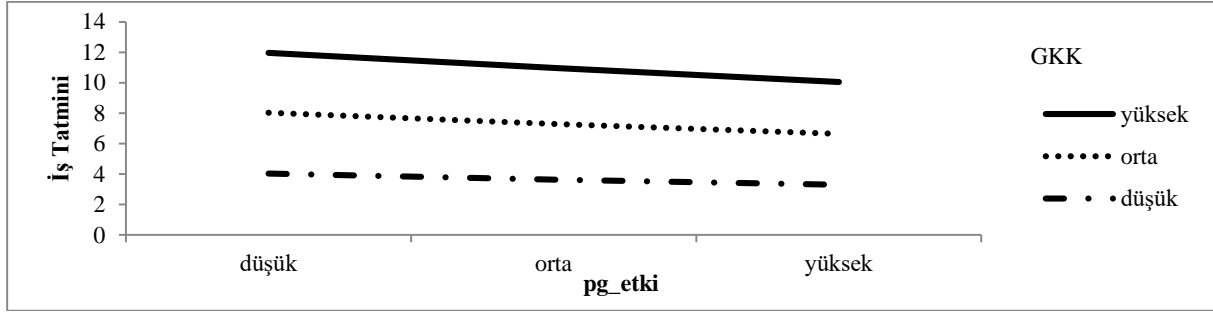
Değişkenler	b	sd	t	p	R <sup>2</sup>	Güven Aralığı
Sabit	4,1318	,1090	37,9167	,0000	,1793	3.92, 4.35
PG-etki	-2,3067	,4128	-5,5884	,0000		-3,12, -1,50
GKK	-0,0618	,0464	-1,3317	,1834		-0.15, 0.03
X.W	0,3521	,1718	2,05	,0408	,1839	0.01, 0,69

Etkileşim teriminin modele dâhil olması ile birlikte  $R^2$ ’de 0,0046’luk bir değişim gerçekleşmiştir. Personel güçlendirmenin etki boyutunun iş tatminini ( $b = -2,3067$ ,  $sd = ,4128$ ,  $p < 0,001$ ) anlamlı düzeyde olumsuz yönde etkilediği, GKK’nin iş tatmini üzerinde ( $b = -,0618$ ;  $sd = 0,1718$ ;  $p = ,1834$ ) anlamlı bir etkisi olmadığı görülmektedir. Personel güçlendirmenin etki boyutunun iş tatmini üzerine etkisinde GKK’nin düzenleyici etkisinin (etkileşimsel etkisinin) ise anlamlı olduğu görülmektedir ( $b = ,3521$ ;  $sd = 0,1718$ ;  $p < 0,05$ ). Yapılan eğitim analizi neticesinde düzenleyici değişkenin etkileri grafiksel olarak Şekil4’te gösterilmiştir. Grafiğe geçmeden önce, etkileşim terimi istatistiksel olarak anlamlı olduğundan, personel güçlendirmenin yetkinlik boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkinin doğasını daha iyi yorumlamak için Tablo16’nın incelenmesi önem arz etmektedir.

**Tablo 16:** Etki Boyutunun İş Tatmini Üzerine Etkisinde GKK’nin Aldığı Değerlere Göre Koşullu Etkileri

GKK ort	Etki	Std. Hata	t	p	LLCI	ULCI
1,6000 (Düşük)	-1,7434	,1693	-10,2951	,000	-2,0758	-1,4110
2,3000 (Orta)	-1,4969	,1192	-12,5595	,000	-1,7309	-1,2630
3,0000 (Yüksek)	-1,2505	,1693	-7,3864	,000	-1,5828	-,9181

Düzenleyici etkinin ayrıntıları incelendiğinde, personel güçlendirme etki boyutu ile GKK’nin etkileşiminin biçimini ve yönünü belirleyebilmek adına GKK’nin düşük, orta ve yüksek olduğu durumlarda (ortalama değerinden +1 ve -1 standart sapmadaki GKK’nin olduğu durumlarda) personel güçlendirmenin etki boyutunun iş tatminine olan etkisi üzerine GKK’nin düzenleyici etkisinin istatistikî açıdan anlamlı ( $p < ,001$ ) ve olumsuz yönde olduğu tespit edilmiştir. GKK’nin düşük ( $b = -1,7434$ ;  $p < ,001$ ) olduğu durumlarda personel güçlendirmenin etki boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkide GKK’nin düzenleyici etkisinin en yüksek olduğu, orta ( $b = -1,4969$ ;  $p < ,001$ ) olduğu durumlarda personel güçlendirmenin etki boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkide düzenleyici etkisinin bir öncekine göre biraz daha düşük, yüksek ( $b = -1,2505$ ;  $p < ,001$ ) olduğu durumlarda da personel güçlendirmenin etki boyutunun iş tatminine olan ilişkide düzenleyici etkinin azalarak devam ettiği gözlenmiştir. Şekil5 incelendiği zaman şekildeki doğruların birbirlerine paralel konumda olmaması çoklu doğrusallık sorununun olmadığını bir kanıttır. Şekil 5’teki veriler ışığında katılımcılar düşük düzeyde GKK’ye sahip iken; düzenleyici değişken olan GKK’nin personel güçlendirmenin etki boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkiye etkisi anlamlı ve olumsuz yönde olduğu görülmektedir. Bununla birlikte GKK’nin ortalama değer aldığı ve daha da arttığında personel güçlendirmenin etki boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişki üzerindeki etkisinin anlamlı bir şekilde azaldığı görülmektedir. Çalışanların yaşadıkları GKK düzeyleri yükseldikçe personel güçlendirmenin etki boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişki üzerine olumsuz yönde etki ettiği ve ilişkinin yönünü değiştirdiği görülmektedir. Çalışanların GKK düzeyleri arttıkça, personel güçlendirmenin etki boyutu sonucu duyulan iş tatmin düzeyi azalmaktadır.

**Şekil 5:** Etki Boyutunun İş Tatmini Üzerine Etkisinde GKK'nin Düzenleyicilik Rolü

Bu bulgular neticesinde “H<sub>3c</sub>: Personel güçlendirmenin etki boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkide sosyal medyada GKK'nin düzenleyicilik etkisi vardır” hipotezi desteklenmiştir. Sonuç olarak GKK'nin personel güçlendirmenin etki boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişki üzerine etkisinde düzenleyici rolü olduğu; personel güçlendirmenin etki boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkinin yönünü değiştirdiği; GKK'nin seviyesi arttıkça personel güçlendirmenin etki boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkinin azalarak devam ettiği görülmektedir. GKK'nin personel güçlendirmenin alt boyutlarından seçim boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkide düzenleyicilik rolünü incelemeye önce, çoklu bağıntı sorununun önüne geçebilmek adına hem anlam boyutu (bağımsız değişken) hem de GKK (düzenleyici değişken) standardize edilmiştir. Tablo 17’de belirtilen sonuçlara göre regresyon analizine dâhil edilen tüm tahmin değişkenlerinin iş tatmini üzerindeki değişimin yaklaşık %24’ünü ( $R^2 = ,2353$ ) açıkladığı görülmüştür. Etkileşim teriminin modele dâhil olması ile birlikte  $R^2$ ’de 0,0051’lik bir değişim gerçekleşmiştir. Personel güçlendirmenin seçim boyutunun iş tatminini ( $b = -3,1421$   $p < 0,001$ ) anlamlı düzeyde etkilediği, GKK'nin iş tatmini üzerinde ( $b = -,0483$ ,  $p = ,2161$ ) anlamlı bir etkisi olmadığı görülmektedir. Personel güçlendirmenin seçim boyutunun iş tatmini üzerine etkisinde GKK'nin düzenleyici etkisinin (etkileşimsel etkisinin) ise anlamlı olduğu görülmektedir ( $b = 0,4404$ ;  $p < 0,05$ ).

**Tablo 17:** Seçim Boyutu ile İş Tatmini Arasındaki İlişkide GKK'nin Düzenleyicilik Etkisi

Değişkenler	b	sd	t	p	R <sup>2</sup>	Güven Aralığı
Sabit	4,0247	,0921	43,7107	,0000	,2353	3.84, 4.21
PG-Seçim	-3,1421	,4802	-6,5434	,0000		-4.08, -2.20
GKK	-,0483	,0390	-1,2380	,2161		-0.12, 0.03
X.W	,4404	,1978	2,2262	,0263	,2404	-0.05, 0.83

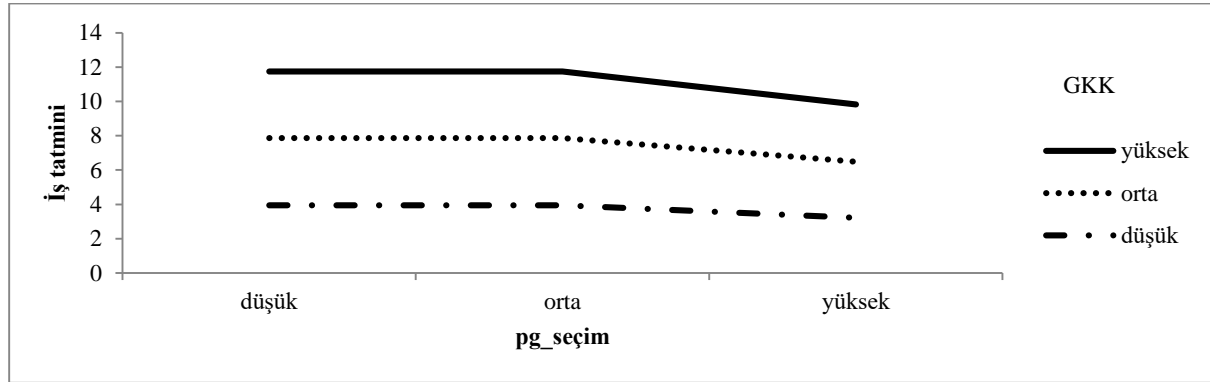
Yapılan eğim analizi neticesinde düzenleyici değişkenin etkileri grafiksel olarak Şekil 5’te gösterilmiştir. Grafiğe geçmeden önce ise Tablo 18’in incelenmesi önem arz etmektedir.

**Tablo 18:** Seçim Boyutunun İş Tatmini Üzerine Etkisinde GKK'nin Aldığı Değerlere Göre Koşullu Etkileri

GKKort	Etki	Std. Hata	t	p	LLCI	ULCI
1,6000 (Düşük)	-2,4375	,2009	-12,1309	,000	-2,8320	-2,0430
2,3000 (Orta)	-2,1292	,1420	-15,0000	,000	-2,4079	-1,8506
3,0000 (Yüksek)	-1,8210	,1956	-9,3086	,000	-2,2050	-1,4370

Personel güçlendirmenin alt boyutu olan seçim ile GKK'nin etkileşiminin biçimini ve yönünü belirleyebilmek adına GKK'nin düşük, orta ve yüksek olduğu durumlarda (ortalama değerinden +1 ve -1 standart sapmadaki GKK'nin olduğu durumlarda) personel güçlendirmenin seçim boyutunun iş tatminine olan etkisi üzerine GKK'nin düzenleyici etkisinin istatistikî açıdan anlamlı ( $p < ,001$ ) olduğu tespit edilmiştir. GKK'nin düşük ( $b = -2,4375$ ;  $p < ,001$ ) olduğu durumlarda personel güçlendirmenin alt boyutu seçim ile iş tatmini arasındaki ilişkide GKK'nin düzenleyici etkisinin en yüksek olduğu, orta ( $b = -2,1292$ ;  $p < ,001$ ) olduğu durumlarda personel güçlendirmenin alt boyutu seçim ile iş tatmini arasındaki ilişkide düzenleyici etkisinin bir öncekine göre biraz daha düşük, yüksek ( $b = -1,8210$ ;  $p < ,001$ ) olduğu durumlarda da personel güçlendirmenin alt boyutu seçim ile iş tatmini arasındaki ilişkide düzenleyici etkinin azalarak devam ettiği gözlenmiştir.

Şekil 6: Seçim Boyutunun İş Tatmini Üzerine Etkisinde GKK'nin Düzenleyicilik Rolü



Şekil 6 incelendiği zaman şekildeki doğruların birbirlerine paralel konumda olmaması çoklu doğrusallık sorununun olmadığı bir kanıtıdır. Şekil 6'daki veriler ışığında katılımcılar düşük düzeyde GKK'ye sahip iken; düzenleyici değişken olan GKK'nin personel güçlendirmenin alt boyutu seçim ile iş tatmini arasındaki ilişkiye etkisi anlamlı ve olumsuz yönde olduğu görülmektedir. Bununla birlikte GKK'nin ortalama değer aldığı ve daha da arttığında personel güçlendirmenin alt boyutu seçim ile iş tatmini arasındaki ilişki üzerindeki etkisinin anlamlı bir şekilde azaldığı görülmektedir. Çalışanların yaşadıkları GKK düzeyleri yükseldikçe personel güçlendirmenin seçim boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişki üzerine olumsuz yönde etki ettiği ve ilişkinin yönünü değiştirdiği görülmektedir. Çalışanların GKK düzeyleri arttıkça, personel güçlendirmenin seçim boyutu sonucu duyulan iş tatmin düzeyi azalmaktadır.

Bu bulgular neticesinde "H<sub>3d</sub>: Personel güçlendirmenin seçim boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkide sosyal medyada GKK'nin düzenleyicilik etkisi vardır." hipotezi desteklenmiştir. Sonuç olarak GKK'nin personel güçlendirmenin alt boyutu olan seçim ile iş tatmini arasındaki ilişki üzerine etkisinde düzenleyici rolü olduğu; personel güçlendirmenin seçim boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkinin yönünü değiştirdiği; GKK'nin seviyesi arttıkça personel güçlendirmenin seçim boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkinin azalarak devam ettiği görülmektedir.

Katılımcıların GKK düzeylerinin cinsiyetlerine bağlı olarak farklılıklarını analiz etmek için, cinsiyet faktörünün iki düzeyinin olmasından dolayı bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır.

Tablo 19: Cinsiyet Değişkenine Göre GKK'deki Farklılaşma

	Cinsiyet	N	Ort.	S.S.	Sd	t	P
GKK	Kadın	436	2,2725	,701	747	-,507	,612
	Erkek	313	2,2984	,676			

0,05 anlamlılık düzeyinde

Tablo 19'da görüleceği üzere GKK düzeyi katılımcıların cinsiyeti bakımından anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $p > 0,05$ ). Bu bağlamda "H<sub>4a</sub>: GKK düzeyleri katılımcıların cinsiyetine göre farklılık göstermektedir" hipotezi desteklenmemiştir. Alan yazın incelendiğinde Tozkoparan ve Kuzu (2019: 87) öğretmen adaylarının GKK düzeylerinin orta seviyede ve cinsiyete göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bekman (2020) çalışmasında cinsiyet değişkeninin GKK üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Çetinkaya (2020: 152) ise çalışmasında erkeklerin GKK düzeylerinin kadınlarınkinden yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Diğer bir demografik faktör yaştır. Katılımcıların GKK düzeylerinin yaşlarına bağlı olarak farklılıklarını analiz etmek için, yaş faktörünün iki düzeyden fazla düzeye sahip olmasından dolayı Tek Yönlü Varyans (One-Way ANOVA) Analizi yapılmıştır. Tablo 20'de görüleceği üzere, yapılan analiz sonucunda sig. değerinin ( $p < 0,01$ ) istatistikî olarak anlamlı olması, katılımcıların GKK düzeylerinin yaşa bağlı olarak anlamlı bir farklılık gösterdiğini ifade etmektedir. Bu sonuçla birlikte "H<sub>4b</sub>: GKK düzeyleri katılımcıların yaşlarına göre farklılık göstermektedir" hipotezi istatistikî olarak desteklenmiştir.

**Tablo 20:** alışanların Yaşlarına Göre Gelişmeleri Kaçırma Korkularındaki Farklılaşma

Yaş	N	GKK Ortalaması	Standart Sapma	Std. Hata
21 yaş	3	2,9000	,91652	,52915
22-39	554	2,3361	,69227	,02941
40-55	173	2,1324	,65777	,05001
56-74	19	2,0211	,62768	,14400
<b>Toplam</b>	749	2,2833	,69002	,02521
<b>Levene İstatistiği</b>		<b>Sd1</b>	<b>Sd2</b>	<b>p</b>
,234		3	745	,872
		<b>Sd</b>	<b>F</b>	<b>p</b>
<b>Gruplar Arası</b>		3		
<b>Grup İçi</b>		745	5,658	,001
<b>Toplam</b>		748		

Bununla birlikte hangi yaş aralığındaki katılımcılar arasında GKK bağlamında fark olduğunu belirlemek amacıyla PostHoc Testlerinden Tukey HSD Testi yapılmıştır. Tablo 21’de görülen Tukey HSD testinin sonuçlarına göre 22-39 yaş aralığındaki katılımcıların GKK düzeyleri ile 40-55 yaş aralığındaki katılımcıların GKK düzeylerinin anlamlı bir şekilde farklılık gösterdiği görülmektedir.

**Tablo 21:** GKK’nin Yaş Temelli Farklılığında Tukey HSD Testi Sonuçları

Yaşı (I)	Yaşı (J)	Ortalama Farkı (I - J)	Std. Hata	Sig.
21 yaş	22-39	,56390	,39578	,484
	40-55	,76763	,39812	,217
	56-74	,87895	,42473	,164
22-39	21 yaş	-,56390	,39578	,484
	<b>40-55</b>	<b>,20373*</b>	<b>,05954</b>	<b>,004</b>
	56-74	,31505	,15951	,198
40-55	21 yaş	-,76763	,39812	,217
	<b>22-39</b>	<b>-,20373*</b>	<b>,05954</b>	<b>,004</b>
	56-74	,11132	,16523	,907
56-74	21 yaş	-,87895	,42473	,164
	22-39	-,31505	,15951	,198
	40-55	-,11132	,16523	,907

\*. 0,05 anlamlılık düzeyinde

GKK ortalamalarına bakıldığında ise 22-40 yaş aralığındaki katılımcıların 2,3361; 40-55 yaş aralığındaki katılımcıların 2,1324 ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu durumda 22-40 yaş aralığındaki katılımcıların GKK düzeyi en yüksek olan grubu, onu 40-55 yaş aralığındaki katılımcıların GKK düzeylerinin göreli olarak en düşük olduğu görülmektedir. Bu iki düzey yaş aralığı ele alındığında, yaş ile GKK’nin ters orantılı olduğu görülmektedir. Alan yazın incelendiğinde Bekman (2020) alışmasında GKK’nin yaş değişkeni ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Przybylski ve diğerlerinin (2013) alışmalarında; özellikle genç ve genç erkeklerin daha yüksek GKK seviyesine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda GKK’nin yaşa bağlı olarak azaldığı, diğer bir ifade ile yaş arttıkaa gelişme kaçırma korkusunun düzeyinin azaldığı, gençlerde daha yüksek düzeyde grldği tespit edilmiştir.

Demografik faktörler arasında yer alan katılımcıların eğitim durumları ile gelişmeleri kaçırma düzeylerinin farklılıklarını analiz etmek için, eğitim durumlarının iki düzeyden fazla düzeye sahip olmasından dolayı, Tek Yönlü Varyans (One-Way ANOVA) Analizi yapılmıştır.

**Tablo 22:** alışanların Eğitim Düzeylerine göre Gelişmeleri Kaçırma Korku Düzeylerinde Farklılaşma

Eğitim Düzeyi	N	GKK Ortalaması	Standart Sapma	Std. Hata
İlköğretim	7	2,2143	,66690	,25207
Lise	30	2,1567	,50697	,09256
nlisans	60	2,3800	,73687	,09513
Lisans	255	2,3141	,73642	,04612
Yüksek Lisans	268	2,2623	,66482	,04061
Doktora	129	2,2543	,66544	,05859

**Tablo 22 (Devamı):** Çalışanların Eğitim Düzeylerine göre Gelişmeleri Kaçırma Korku Düzeylerinde Farklılaşma

Eğitim Düzeyi	N	GKK Ortalaması	Standart Sapma	Std. Hata
<b>Toplam</b>	749	2,2833	,69002	,02521
<b>Levene İstatistiği</b>		<b>Sd1</b>	<b>Sd2</b>	<b>p</b>
,808		5	743	,544
		<b>Sd</b>	<b>F</b>	<b>p</b>
<b>Gruplar Arası</b>		5		
<b>Grup İçi</b>		743	,647	,664
<b>Toplam</b>		748		

Tablo 22’de belirtilen bilgiler doğrultusunda yapılan analiz neticesinde sig. değeri ( $p > 0,05$ ) istatistikî olarak anlamlı olmadığı için katılımcıların GKK düzeylerinin eğitim düzeylerine bağlı olarak anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur. Bu sonuçla birlikte “ $H_{4c}$ : GKK düzeyleri katılımcıların eğitim düzeylerine göre farklılık göstermektedir” hipotezi istatistikî olarak desteklenmemiştir. Bulgular alan yazınla örtüşmekte olup; Bekman (2020) çalışmasında eğitim değişkeninin GKK üzerin herhangi bir etkisinin olmadığı, yaşanan durumun eğitimden daha çok içsel yapının sebep olması nedeniyle bu sonucun çıkması gayet doğal karşılandığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 23:** Çalışanların Sosyal Medyayı Kullanım Sürelerine göre GKK Düzeylerinde Farklılaşma

Kullanılan Süre	N	GKK Ortalaması	Standart Sapma	Std. Hata
1 saaten az	166	2,0723	,64316	,04992
1-3 saat	445	2,2933	,66383	,03147
4-6 saat	121	2,5033	,76843	,06986
7 saatten fazla	17	2,5176	,66824	,16207
<b>Toplam</b>	749	2,2833	,69002	,02521
<b>Levene İstatistiği</b>		<b>Sd1</b>	<b>Sd2</b>	<b>p</b>
2,494		3	745	,059
		<b>Sd</b>	<b>F</b>	<b>p</b>
<b>Gruplar Arası</b>		3		
<b>Grup İçi</b>		743	10,332	,000
<b>Toplam</b>		748		

Katılımcıların günlük sosyal medya kullanım süreleri açısından gelişmeleri kaçırma düzeylerinin farklılıklarını analiz etmek için, katılımcıların günlük sosyal medya kullanım süreleri iki düzeyden fazla düzeye sahip olmasından dolayı, Tek Yönlü Varyans (One-Way ANOVA) Analizi yapılmıştır. Tablo 23’te görüleceği üzere, yapılan analiz sonucunda sig. değerinin ( $p < 0,01$ ) istatistikî olarak anlamlı olması, katılımcıların GKK düzeylerinin ortalamalarının günlük sosyal medya kullanım sürelerine bağlı olarak anlamlı bir farklılık gösterdiğini ifade etmektedir. Bu sonuçla birlikte “ $H_{4d}$ : GKK düzeyleri katılımcıların sosyal medya kullanım sürelerine göre farklılık göstermektedir” hipotezi istatistikî olarak desteklenmiştir. Bununla birlikte günlük sosyal medya kullanım süreleri arasında hangi sürelerin katılımcılar arasında GKK düzeylerinde farklılık gösterdiğini belirlemek amacıyla PostHoc Testlerinden Tukey HSD Testi yapılmıştır.

**Tablo 24:** GKK’nin Sosyal Medya Kullanım Sürelerine göre Farklılığında Tukey HSD Testi Sonuçları

Sosyal medya günlük kullanım süre (I)	Sosyal medya günlük kullanım süre (J)	Ortalama Farkı (I-J)	Std. Hata	Sig.
1 saaten az	1-3 saat	-,22097*	,06161	<b>,002</b>
	4-6 saat	-,43102*	,08098	<b>,000</b>
	7 saatten fazla	-,44536*	,17252	<b>,049</b>
1-3 saat	1 saaten az	,22097*	,06161	<b>,002</b>
	4-6 saat	-,21005*	,06946	<b>,014</b>
	7 saatten fazla	-,22439	,16742	,537
4-6 saat	1 saaten az	,43102*	,08098	<b>,000</b>
	1-3 saat	,21005*	,06946	<b>,014</b>
	7 saatten fazla	-,01434	,17547	1,000

**Tablo 24 (Devamı):** GKK'nin Sosyal Medya Kullanım Sürelerine göre Farklılığında Tukey HSD Testi Sonuçları

Sosyal medya günlük kullanım sre (I)	Sosyal medya günlük kullanım süre (J)	Ortalama Farkı (I-J)	Std. Hata	Sig.
7 saatten fazla	1 saaten az	,44536*	,17252	,049
	1-3 saat	,22439	,16742	,537
	4-6 saat	,01434	,17547	1,000

\* 0,05 anlamlılık düzeyinde

Tablo 24'te belirtilen Tukey HSD testinin sonuçlarına göre günlük 1 saatten az sosyal medya kullanan katılımcıların GKK düzeyleri ile 1-3 saat, 4-6 saat ve 7 saatten fazla sosyal medya kullanan katılımcıların GKK düzeylerinin anlamlı bir Şekilde farklılık gösterdiği, günlük 1-3 saat sosyal medya kullanan katılımcıların GKK düzeyleri ile 4-6 saat sosyal medya kullanan katılımcıların GKK düzeylerinin anlamlı bir Şekilde farklılık gösterdiği görülmektedir. GKK ortalamalarına bakıldığında ise günde 1 saatten az sosyal medya kullanan katılımcıların 2,0723; 1-3 saat sosyal medya kullanan katılımcıların 2,2933; 4-6 saat sosyal medya kullanan katılımcıların 2,5033; 7 saatten fazla sosyal medya kullanan katılımcıların 2,5176 ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu durumda 7 saatten fazla sosyal medya kullanan katılımcıların GKK düzeyi en yüksek olan grup olduğu görülmektedir. Bekman (2020) da çalışmasında bireylerin GKK düzeylerinin ortalamasının dijital medya kullanım süreleri açısından farklılaştığı sonucuna ulaşmıştır. Veriler ışığında katılımcıların gün içinde sosyal medyada geçirdikleri süreler ile yaşadıkları GKK düzeylerinin doğru orantılı olduğu, gün içinde sosyal medyada geçirdikleri süreler yükseldikçe yaşadıkları GKK'nin da daha yüksek düzeyde grldği tespit edilmiştir.

#### 4. SONUÇ

Türkiye'de kamu ya da özel sektör fark etmeksizin çalışan 749 kişi üzerinde gerçekleştirilen bu çalışma sonucunda GKK'nin personel güçlendirme ile iş tatmini arasındaki ilişkide düzenleyici rolünün anlamlı olduğu ve ilişkinin yönünü değiştirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Düzenleyicilik etkisinin düşük düzeyde olması ile birlikte ( $R^2=,0039$ ), alışma neticesinde GKK yüksek olan çalışanların personel güçlendirme düzeyleri yüksek olsa da iş tatmin düzeylerinde düşüş olduğu görülmüştür. Personel güçlendirmenin alt boyutları açısından GKK'nin düzenleyicilik etkisi incelendiğinde anlam, yetkinlik, etki ve seçim boyutlarının iş tatmini ile olan ilişkisinde düzenleyicilik rolünün anlamlı olduğu görülmektedir. Gerçekleştirilen işin çalışan açısından bir değer ifade etmesi temeline dayanan personel güçlendirmenin anlam boyutu çalışanların iş tatminini olumlu yönde etkilerken, çalışanın GKK düzeyi arttıķca ilişkinin yönünü değişmekte olduğu ve iş tatmin duygularının azaldığı bulgusuna ulaşılmıştır. GKK'nin düzenleyicilik etkisinin düşük düzeyde olması ile birlikte ( $R^2=,0043$ ) yine de personel güçlendirmenin anlam boyutu ile iş tatmini arasındaki ilişkinin yönünü değiştirdiği, etkileşimsel etkinin anlamlı olduğu görülmektedir. Bulgulardan yola çıkılarak çalışan her ne kadar gerçekleştirdiği işine değer verip, anlam yklese de gelişmeleri takip etme isteğinin ağır basmakta olduğu ve işinden duyduğu tatmin duygusunun azaldığı söylenilmektedir. Personel güçlendirmenin alt boyutlarından olan yetkinlik boyutu ile iş tatmini arasında bulunan pozitif yönlü ve anlamlı ilişki, düzenleyici değişken olan GKK'nin etkileşimsel etkisinin düşük düzeyde olması ile birlikte ( $R^2=,0094$ ) yn değiştirmekte ve çalışanın iş tatmin düzeylerinin güçlendirme çalışmalarına rağmen düşüş göstermesine neden olmaktadır. Benzer Şekilde personel güçlendirmenin alt boyutlarından olan etki ve seçim boyutları ile iş tatmini arasında bulunan pozitif yönlü ve anlamlı ilişki, düzenleyici değişken olan GKK'nin etkisi ile yn değiştirmekte ve çalışanların işlerinden duydukları tatmin düzeylerini düşürmektedir. Alan yazın incelendiğinde bu değişkenlerin ele alındığı herhangi bir çalışmaya rastlanmaması dolayısıyla mevcut sonuçları kıyaslamak mümkün değildir.

Çalışma dahilinde gerçekleştirilen korelasyon analizi sonucunda personel güçlendirme ile iş tatmini algısı arasında pozitif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla beraber iş tatmini ile personel güçlendirmenin alt boyutları olan anlam, yetkinlik, seçim ve etki ile de pozitif yönlü ve anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Tolay ve diğerleri (2012) alışmalarında psikolojik güçlendirmenin iş doyumunu doğrudan ve pozitif etkilediği, iş doyumunu üzerinde tam bir etkiden söz edilebildiği sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca psikolojik güçlendirme boyutlarından yeterlilik boyutunun en yüksek ortalamaya, etki boyutunun en düşük ortalamaya sahip olduğu sonucuna

ulaşmaktadır. Özdemir ve Ulutaş Atan (2020) psikolojik güçlendirme ile iş tatmini arasındaki ilişki üzerinde örgütsel özdeşleşmenin aracı rolünü incelemeyi amaçladıkları çalışmalarında psikolojik güçlendirmeye ait anlam ve özerklik boyutlarının iş tatmini üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Aydoğmuş ve diğerleri (2015) kişilik ile iş tatmini ilişkisi üzerinde psikolojik güçlendirmenin rolünü incelemeyi amaçladıkları çalışmalarında psikolojik güçlendirmenin iş tatminini olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Alan yazın incelendiğinde ulaşılan çalışmalarla bulunan sonuçların örtüştüğü görülmektedir.

Çalışmada elde edilen sonuçlara göre; örgütlerin çalışanlarına sağladığı bilgi, destek, kaynak, yetki paylaşımı gibi olanaklarla, çalışanlarının kendilerini psikolojik açıdan güçlendirilmiş hissetmelerini sağlayacakları, güçlenen çalışanın ise iş tatmin düzeylerinin artıracığı görülmektedir.

İş tatmin duygusuna sahip çalışanların olması yöneticilerin çalışanlarında sahip olmasını istedikleri tutumlar içerisinde yer aldığından, bunu sağlamak isteyen örgüt yöneticilerinin, personel güçlendirme çalışmalarına ağırlık vermeleri önerilebilir.

Çalışanların gelişmeleri kaçırma korkuları ile mücadele edebilmeleri adına zaman yönetimi konusunda eğitimler almaları sağlanabilir. Böylece hem işlerine hem de sosyal ihtiyaçlarını tatmin amacıyla sosyal ağlara bağlanmaları için zaman yaratmış olacaklar, kendilerinden beklenen görev ve sorumlulukları eksiksiz olarak yerine getirebileceklerdir. Sosyal bir varlık olan insanın sosyalleşme, bir gruba ait olma ihtiyacını tatmin etme, çevresinde yaşanan gelişmelerden haberdar olma isteği ile gelişen teknolojiyi takip etme amaçları ile sosyal ağları sıklıkla kullanması, bireysel olarak kendisini etkilediği gibi bir parçası olduğu örgüt üzerinde de etkileri olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Bu nedenle yapılan bu çalışma ile alan yazına bazı öneriler sunulmaktadır.

Son zamanlarda farklı bilim dallarında araştırmaya konu olan GKK sosyal bilimler alanında henüz yeni olması nedeniyle veri toplama aracımızda yer alan ama çalışmanın ana amacı içerisinde yer almaması nedeniyle analizlere yer verilmeyen sorularla çalışma değişkenleri arasındaki ilişkiler araştırılabilir.

Yöneticilerin gelişen teknolojiye paralel olarak söz konusu teknolojiyi kullanım oranları da artan çalışanların yaşadıkları gelişmeleri kaçırma korkularının örgütsel verimliliklerine etki etmeden onları nasıl yönetebilecekleri, motive edecekleri, örgütsel bağlılıklarını geliştirebilecekleri hakkında çalışmalar gerçekleştirilebilir.

Sosyal medya erişimi için kullanılan akıllı telefonların alan yazında akıllı telefon bağımlılığı olarak geçen olumsuz durumlara neden olduğu görülmektedir. İleriki çalışmalarda akıllı telefon bağımlılığının çalışanların gelişmeleri kaçırma korkularının iş tatmin algıları üzerine etkisinde aracılık rolü üstlenip üstlenilmediğine yönelik çalışmalar gerçekleştirilebilir.

Çalışanların sosyal medyada gelişmeleri kaçırma korkusu ile mücadelelerinde etkin zaman yönetimi uygulamalarının kullanılmasının etkilerini belirlemeye yönelik bir araştırmalar yapılabilir. Çalışanların yaşadıkları gelişmeleri kaçırma korkularının olumlu yönde evrilebilmesi, söz konusu korkunun bireyi motive edici bir unsur olarak kullanılıp kullanılmayacağı üzerine çalışmalar gerçekleştirilebilir.

Çalışanların yaşadıkları gelişmeleri kaçırma korkularının takip ettiği kişilerin başarılarına yönelik bireyde çalışma hazzı uyandırarak işlerinde daha fazla ve verimli çalışma ve daha fazla iş tatmini sağlayabilmeleri için sosyal medya uygulamalarının aracı olarak kullanılıp kullanılmayacağı üzerine çalışmalar gerçekleştirilebilir.

Ayrıca güçlendirme uygulamalarında, yumuşak güç kullanımının çalışanların iş tatmini üzerine etkisinde diğer güç türlerine yönelik uygulamalardan farkını belirleyebilecek araştırmalar da gerçekleştirilebilir.

**Etik Beyan:** Bu çalışmada kullanılan anket yöntemi için Kırıkkale Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 25/09/2019 tarihli ve 07 nolu toplantısında 4 sıra sayılı kararı ile izin alınmıştır. Aksi bir durumun tespiti halinde AKAD Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazar (lar)ına aittir.

**Yazar Katkı Beyanı:** 1. Yazarın katkı oranı % 50, 2. Yazarın katkı oranı ise % 50'dir.

**ıkar Beyanı:** Yazarlar arasında çıkar atışması yoktur.

**Ethics Statement:** Permission for this study was obtained from the Ethics Committee of Kırıkkale University with the decision number 04 at the meeting dated 25/09/2019 and numbered 07 of the relevant board. In case of detection of a contrary situation, AKAD Journal has no responsibility and all responsibility belongs to the authors of the study.

**Author Contributions Statement:** 1st author's contribution rate is 50%, 2nd author's contribution rate is 50%.

**Conflict of Interest:** There is no conflict of interest among the authors.

## KAYNAKÇA

- Agho, A. O., Mueller, C. W., & Price, J. L. (1993). Determinants of employee job satisfaction: An empirical test of a causal model. *Human Relations*, 46(8), 1007-1027. <https://doi.org/10.1177/001872679304600806>
- Akgndz, Y. (2013). Konaklama işletmelerinde iş doyumunu, yaşam doyumunu ve öz yeterlilik arasındaki ilişkinin analizi. *CB Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1), 180-204. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cbayarsos/issue/4065/53600>
- Allison, P. D. (1999). *Multiple regression: A primer*. Pine Forge Press.
- Alt, D. (2018). Students' wellbeing, fear of missing out, and social media engagement for leisure in higher education learning environments. *Current Psychology*, 37(1), 128-138. <https://doi.org/10.1007/s12144-016-9496-1>
- Aydın, H. (2018). Sosyal medya trendi olan fomo'nun pazarlama alanında kullanımı üzerine literatür taraması. *İzmir Katip elebi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 1-9. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ikacuiibfd/issue/40086/443103>.
- Aydoğmuş, C., Ergeneli, A., & Camgz, S. M. (2015). The role of psychological empowerment on the relationship between personality and job satisfaction. *Research Journal of Business and Management*, 2(3), 251-276. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2015312979>
- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117(3), 497-529. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.117.3.497>
- Beck, M. (2013). Fighting FOMO: 3 strategies to beat your fear of missing out. *Huffington-post.com*. [https://www.huffpost.com/entry/fomo-fear-of-missing-out\\_n\\_3685195](https://www.huffpost.com/entry/fomo-fear-of-missing-out_n_3685195)
- Bekman, M. (2020). *Halkla ilişkiler uygulamalarında dijital medyanın kullanımı: Sosyal medya bağımlılığının, FOMO ve komplsif evirimii satın almada aracılık rolü* (Yayın No. 630220) [Doktora tezi, Marmara Üniversitesi] Yüksek ğretim Kurumu Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Beyens, I., Frison, E., & Eggermont, S. (2016). "I don't want to miss a thing": Adolescents' fear of missing out and its relationship to adolescents' social needs, facebook use, and facebook related stress". *Computers in Human Behavior*, 64, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.083>
- Bowen, D. E., & Lawler III, E. E. (1992). The empowerment of service workers: What, why, how, and, when. *Sloan Management Review*, 31-39. <https://sloanreview.mit.edu/article/the-empowerment-of-service-workers-what-why-how-and-when>
- Bykztrk, ř. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32(3), 470-483. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kuey/issue/10365/126871>



- Cihangir, M. (2020). Sosyal medya devriminin neo-politik boyutları: Panoramik bir inceleme. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12(22), 186-196. <https://doi.org/10.20990/kilisiibfakademik.621353>
- Cindiloğlu Demirer, M. (2020). Yapısal ve psikolojik güçlendirmenin kariyer tatmini ve yenilikçi iş davranışı üzerine etkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 15(1), 165-184. <https://doi.org/10.17153/oguiibf.573761>
- Conger, J. A., & Kanungo, R. N. (1988). The empowerment process: Integrating theory and practice. *Academy of Management Review*, 13(3), 471-482. <https://www.jstor.org/stable/258093>
- Çalışkan, A., & Hazır, K. (2012). Psikolojik güçlendirmenin iş tatminine etkisinde örgütsel bağlılığın aracılık rolü. *Çag University Journal of Social Sciences*, 9(2), 48-76. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cagsbd/issue/44624/554360>
- Çetinkaya, F. Ö. (Ed.) (2019). *Sosyal medya ve turizm 4.0*. Detay Yayıncılık.
- Çetinkaya, F. Ö., & Şahbaz, R. P. (2019). Sosyal medyada GKK'nin kişinin tatil satın alma niyetine etkisi. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 383-402. <https://doi.org/10.26677/TR1010.2019.168>
- Çetinkaya, F. Ö., & Şahbaz R. P. (2020). GKK'nin kuşaklar üzerindeki tatil satın alma niyetlerine etkisi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies, Special*, 152-167. <https://doi.org/10.21325/jotags.2020.676>
- Deci, E. L., Connell, J. P., & Ryan, R. M. (1989). Self-determination an a work organisation. *Journal of Applied Psychology*, 74(4), 580-590. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.74.4.580>
- Doğan, U., & Karakuş, Y. (2016). Lise öğrencilerinin sosyal ağ siteleri kullanımının yordayıcısı olarak yalnızlık. *Sakarya University Journal of Education*, 6(1), 57-71. <https://doi.org/10.19126/suje.40198>
- Eraslan, M., Karanfil, A. Y., Akgül, M. H., & Korkmaz, S. (2017). Üniversiteler arası spor müsabakalarına katılan muay thai sporcularının şiddet eğilimlerinin değerlendirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(22), 404-412. <https://doi.org/10.20875/makusobed.359528>
- Erciş, A., & Türk, B. (2016). Etik çerçevesinde tüketim, tüketici ve çevre: ekolojik okuryazarlığın moderatör rolü. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 20(2), 1-24. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cuiibfd/issue/34645/385945>
- Eren, V., & Aydın, A. (2014). Sosyal medyanın kamuoyu oluşturmadaki rolü ve muhtemel riskler. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 16(1), 197-205. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/107219>
- Eşitti, B., & Buluk, B. (2018). İçsel pazarlama faaliyetlerinin iş performansına etkisinde iş tatmininin aracı rolü: Beş yıldızlı konaklama işletmeleri örneği. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 10(18), 288-303. <https://doi.org/10.20990/kilisiibfakademik.428696>
- Eşitti, Ş. (2015). Bilgi çağında problemlerli internet kullanımı ve enformasyon obezitesi: Problemlerli internet kullanımı ölçeğinin üniversite öğrencilerine uygulanması. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 2(49), 75-97. <https://doi.org/10.17064/iüifhd.90504>
- Eyel, C. Ş., & Tutcu, A. (2020). İş doyumunun sanal kaytarma davranışı üzerindeki etkisi: Gaziantep ilinde özel sektörde çalışanlar üzerinde bir araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(4), 3596-3612. <https://doi.org/10.20491/isarder.2020.1061>
- George, D., & Mallery, P. (2010). *SPSS for windows step by step: A simple guide and reference*. 17.0 update (10th ed.), Pearson.
- Gökler, M., Aydın, R., Ünal, E., & Metintaş, S. (2016). Sosyal ortamlarda gelişmeleri kaçırma korkusu ölçeğinin Türkçe sürümünün geçerlilik ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 17(Ek.1), 53-59. <https://doi.org/10.5455/apd.195843>

- Gürsoy Atar, Ö., & Gürsoy Ulusoy, ř. (2020). Sosyal medyada ördek sendromu: Instagram üzerinden bir değerlendirme. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(39), 925-951. <https://doi.org/10.46928/iticusbe.762651>
- Hatipoğlu, M. (2018). *Gelişmeleri kaçırma korkusuyla kendimizi mi kaybediyoruz!!!*, İnsula Psikoloji. <http://www.insulapsikoloji.com/makaleler/fomo/9/>
- Haythornthwaite, C. (2005). Social networks and internet connectivity effects. *Information, Communication, & Society*, 8(2), 125-147. <https://doi.org/10.1080/13691180500146185>
- Hořęör, H., Koç Tütüncü, S., Gündüz Hořęör, D., & Tandoğan, Ö. (2017). Üniversite öğrencileri arasında sosyal medyadaki gelişmeleri kaçırma korkusu yaygınlığının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *International Journal of Academic Value Studies (Javstudies)*, 3(17), 213-223. <http://openaccess.maltepe.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12415/3472>
- Koçel, T. (2013). *İşletme yöneticiliği*. Beta Basım.
- Kuleli, S. (2017). *Sosyal ortamlarda gelişmeleri kaçırma korkusu (fomo) ve sosyal istenirlik değişkenleri arasındaki ilişkinin lise öğrencileri arasında incelenmesi*. İnönü Üniversitesi, Malatya. <http://icits2017.inonu.edu.tr/dosya/1493752862012192100.pdf>
- Luthans, F., Luthans, B. C., & Luthans, K. W. (2015). *Organizational behavior: An evidence-based approach*. (13th Ed.), Information Age Publishing.
- Niehoff, B. P., Moorman, R. H., Blakely, G., & Fuller, J. (2001). The influence of empowerment and job enrichment on employee loyalty in a downsizing environment. *Group and Organization Management*, 26(1), 91-114. <https://doi.org/10.1177/1059601101261006>
- Nye, J. S. (2017). *Yumuşak güç-dünya siyasetinde başarının anahtarı*. R. İnan-Aydın (Çev.), BB101 Yayınları.
- Oxford Dictionary. (2019). <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/fomo?q=Fomo>
- Örücü, E., Yumuşak, S., & Bozkır, Y. (2006). Kalite yönetimi çerçevesinde bankalarda çalışan personelin iş tatmini ve iş tatminini etkileyen faktörlerin incelenmesine yönelik bir araştırma. *Yönetim ve Ekonomi*, 13(1), 39-51. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yonveek/issue/13684/165591>
- Özdemir, B., & Ulutaş Atan, E. (2020). Psikolojik güçlendirme ile iş tatmini arasındaki ilişkide örgütsel özdeşleşmenin aracı rolü. *International Journal of Social Inquiry*, 13(1), 301-328. <https://doi.org/10.37093/ijisi.746483>
- Özdemir, M., & Çetiner, N. (2021). Akıllı telefon bağımlılığının çalışanların iş tatminleri üzerine etkisi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(2), 1679-1694. <https://doi.org/10.20491/isarder.2021.1223>
- Öztürk, A. T., & Aygün, İ. K. (2020). İş tatmini ve işgören performansı arasındaki ilişki üzerinde iş stresinin aracılık rolünün belirlenmesi. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 6(3), 210-234. <https://doi.org/10.30855/gjeb.2020.6.3.001>
- Pelit, E., Öztürk, Y., & Arslantürk, Y. (2011). The effects of employee empowerment on employee job satisfaction: A study on hotels in Turkey. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 23(6), 784-802. <https://doi.org/10.1108/09596111111153475>
- Przybylski, A. K., Murayama, K., DeHaan, C. R., & Gladwell, V. (2013). Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out. *Computers in Human Behavior*, 29, 1841-1848. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.02.014>
- Raven, B. H., Schwarzwald, J., & Koslowsky, M. (1998). Conceptualizing and measuring a power/interaction model of interpersonal influence. *Journal of Applied Social Psychology*, 28(4), 307-332. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1998.tb01708.x>
- Rondolph, W. A. (1995). Navigating the journey to empowerment. *Organizational Dynamics*, 23(4), 19-32. [https://doi.org/10.1016/0090-2616\(95\)90014-4](https://doi.org/10.1016/0090-2616(95)90014-4)

- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78. [https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2000\\_RyanDeci\\_SDT.pdf](https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2000_RyanDeci_SDT.pdf)
- Sağlam Arı, G., & Ergeneli, A. (2003). Psikolojik güçlendirme algısı ve bazı demografik değişkenlerin örgütsel bağlılığa etkisi. *H. Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 129-149. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/huniibf/issue/7882/103575>
- Sakallı, İ., Fidan, Y., & Yıldırım, C. (2020). Yeni teknolojilerin iş doyum ve motivasyon üzerindeki etkileri. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(37), 393-421. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iticusbe/issue/54570/744259>
- Saruhan, Ş. C., & Özdemirci, A. (2016). *Bilim, felsefe ve metodoloji*. Beta Basım.
- Sevimli, F., & İşcan, Ö. F. (2005). Bireysel ve iş ortamına ait etkenler açısından iş doyum. *Ege Üniversitesi İ.İ.B.F. Akademik Bakış Dergisi*, 5(1-2), 55-64. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/eab/issue/39836/472327>
- Spreitzer, G. M. (1995). Psychological empowerment in the workplace: Dimensions, measurement and validation. *Academy of Management Journal*, 38(5), 1442-1465. <https://www.jstor.org/stable/256865>
- Sun, T. (2018). Ducky syndrome and a culture of misery. *The Stanford Daily*. <https://www.stanforddaily.com/2018/01/31/ducksyndrome-and-a-culture-of-misery/>
- Sürgevil, O., Tolay, E., & Topoyan, M. (2013). Yapısal güçlendirme ve psikolojik güçlendirme ölçeklerinin geçerlilik ve güvenilirlik analizleri. *Journal of Yaşar University*, 8(31), 5371-5391. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jyasar/issue/19143/203138>
- Tengilimoğlu, D. (2005). Hizmet işletmelerinde liderlik davranışları ile iş doyum arasındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik bir araştırma. *Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 23-45. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gaziticareturizm/issue/49901/639607>
- Thomas, K. W., & Velthouse, B. A. (1990). Cognitive elements of empowerment: An "interpretive" model of intrinsic task motivation. *Academy of Management Review*, 15(4), 666-681. <https://www.jstor.org/stable/258687>
- Tolay, E., Sürgevil, O., & Topoyan, M. (2012). Akademik çalışma ortamında yapısal ve psikolojik güçlendirmenin duygusal bağlılık ve iş doyum üzerindeki etkileri. *Ege Akademik Bakış*, 12(4), 449-465. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/559279>
- Torlak, Ö., & Ay, U. (2014). Facebook'ta bulunma amacı ve facebook reklamlarına duyulan ilgi arasındaki ilişki. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(4), 83-94. <https://doi.org/10.18037/ausbd.76064>
- Tozkoparan, S. B., & Kuzu, A. (2019). Öğretmen adaylarının gelişmeleri kaçırma korkusu (fomo) düzeyleri ve siberaylaklık davranışları arasındaki ilişki. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 9(1), 87-110. <https://doi.org/10.18039/ajesi.520825>
- Tsevairidou, L., Matsouka, O., Tsitskari, E., Gourgoulis, V., & Kosta, G. (2019). Transformational leadership style, psychological empowerment and job satisfaction in Greek municipal sport organizations. *Sport Mont*, 17(2), 29-34. <https://doi.org/10.26773/smj.190605>
- TÜİK, (2022). *Ücretli çalışan istatistikleri*. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Ucretli-Calisan-Istatistikleri-Subat-2022-45819#:~:text=T%C3%9C%C4%B0K%20Kurumsal&text=Sanayi%2C%20in%C5%9Faat%20ve%20ticaret%2Dhizmet,602%20bin%20642%20ki%C5%9Fi%20oldu.>
- Ulutürk, U. (2015). *Teknolojiden uzak kalamıyorum diyorsanız!*. [https://www.tavsiyedyorum.com/makale\\_15903.htm](https://www.tavsiyedyorum.com/makale_15903.htm)
- Weiss, D. J., Dawis, R. V., England, G. W., & Lofquist, L. H. (1967). Manual for the minnesota satisfaction questionnaire. *Minnesota Studies in Vocational Rehabilitation*, Minneapolis:

*University of Minnesota, Industrial Relations Center*, 22, 1-119.  
[https://vpr.psych.umn.edu/sites/vpr.umn.edu/files/files/monograph\\_xxii -  
 \\_manual\\_for\\_the\\_mn\\_satisfaction\\_questionnaire.pdf](https://vpr.psych.umn.edu/sites/vpr.umn.edu/files/files/monograph_xxii_-_manual_for_the_mn_satisfaction_questionnaire.pdf)

- 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>
- Wolniewicz, C. A., Tiamiyu, M. F., Weeks, J. W., & Elhai, J. D. (2018). Problematic smartphone use and relations with negative affect, fear of missing out, and fear of negative and positive evaluation. *Psychiatry Research*, 262, 618-623. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.09.058>
- Yaşar, M. (2014). İstatistiğe y6nelik tutum 6lęęi: Geçerlilik ve g6venirlik alışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fak6ltesi Dergisi*, 36(2), 59-75. <https://doi.org/10.9779/PUJE640>
- Yıldırım, S., & Kişioğlu, A. N. (2018). Teknolojinin getirdiği yeni hastalıklar: Nomofobi, netlessfobi, fomo. *S6leyman Demirel Üniversitesi Tıp Fak6ltesi Dergisi*, 1-7. <https://doi.org/10.17343/sdutfd.380640>
- Yıldız, S. (2014). 6rg6tsel adaletin 6rg6tsel vatandaşlık davranışına etkisinde iş tatmininin aracı rol6. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 14(2), 199-210. [https://app.trdizin.gov.tr/makale/TVRVME5qY3hNUT09/orgutsel-adaletin-orgutsel-  
 vatandaslik-davranisina-etkisinde-is-tatmininin-araci-rolu](https://app.trdizin.gov.tr/makale/TVRVME5qY3hNUT09/orgutsel-adaletin-orgutsel-vatandaslik-davranisina-etkisinde-is-tatmininin-araci-rolu)
- Yuzeitis, K., Bliss, A., Sandlie, T., & Honzel, N. (2019). *Negative emotional states as predictors for fomo*. Carroll College Student Undergraduate Research Festival 2019, 25 April, Carroll College Carroll Scholars. <https://scholars.carroll.edu/surf/2019/all/112>.
- Y6ksel, İ. (2005). İletişimin iş tatmini 6zerindeki etkileri: Bir işletmede yapılan g6rg6l alışma. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 6(2), 291-306. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/doujournal/issue/66653/1042895>
- Zhao, X. R., Qu, H., & Ghiselli, R. (2011). Examining the relationship of work-family conflict to job and life satisfaction: A case of hotel sales managers. *International Journal of Hospitality Management*, 30, 46-54. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2010.04.010>



## A Bibliometric Analysis of Team Resilience Research

### Takım Dayanıklılığı/Rezilyansı Araştırmalarının Bibliyometrik Analizi

Merve GERÇEK<sup>1</sup>, Dilek YILMAZ<sup>2</sup>

#### Abstract

**Purpose:** The aim of this research is to examine scientific articles on team resilience using bibliometric analysis methods.

**Design/Methodology:** In the study, articles on team resilience in the Web of Science database were examined in terms of publication year, author, research area, country of publication, keywords, and references.

**Findings:** As a result of the analysis, it has been determined that research on team resilience has increased in recent years, especially in the fields of social sciences, sports sciences, and business administration. It has been seen that the countries with the most studies are the United States, England, and the Netherlands.

**Limitations:** One of the limitations of the research is that the sample only consists of articles related to team resilience in the Web of Science database.

**Originality/Value:** Although the concept of resilience is a subject that has been studied countless times in different disciplines all over the world, it is seen that the subject of resilience at the team level has only recently started to be the focus of attention. It can be said that team-level studies can make meaningful contributions in areas where intragroup interactions are important.

**Keywords:** Team Resilience, Group Level Resilience, Resilience, Collective Resilience, Bibliometric Analysis

#### Öz

**Amaç:** Bu araştırmanın amacı, takım dayanıklılığı/rezilyansı konusunda yapılan bilimsel makalelerin bibliyometrik analiz yöntemleriyle incelenmesidir.

**Tasarım/Yöntem:** Araştırmada Web of Science veri tabanında yer alan takım dayanıklılığı konusunda yapılan makaleler yayın yılı, yazar, araştırma alanı, yayın yapılan ülke, anahtar kelimeler ve referanslar açısından incelenmiştir.

**Bulgular:** Analizler sonucunda; takım dayanıklılığı ile ilgili araştırmaların son yıllarda giderek arttığı, özellikle sosyal bilimler, spor bilimleri ve işletme alanlarında yürütüldüğü belirlenmiştir. En çok çalışma yapılan ülkelerin Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Hollanda olduğu görülmüştür.

**Sınırlılıklar:** Örneklemin sadece Web of Science veri tabanında takım dayanıklılığı ile ilgili olan makalelerden oluşması araştırmanın sınırlılıklarıdır.

**Özgünlük/Değer:** Dayanıklılık/Rezilyans kavramı tüm dünyada farklı disiplinlerde sayısız kez çalışılan bir konu olmakla birlikte, takım düzeyinde dayanıklılık/rezilyans konusunun henüz yeni yeni ilgi odağı olmaya başladığı görülmektedir. Grup içi etkileşimlerin önemli olduğu alanlarda takım düzeyinde yapılacak çalışmaların anlamlı katkılar yapabileceği söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Takım Dayanıklılığı/Rezilyansı, Grup Düzeyinde Dayanıklılık, Dayanıklılık, Kolektif Dayanıklılık, Bibliyometrik Analiz

<sup>1</sup> Asst. Prof. Dr., Kocaeli University, Hereke Ömer İsmet Uzunyol Vocational School, Department of Management and Organization, [merve.gercek@kocaeli.edu.tr](mailto:merve.gercek@kocaeli.edu.tr), ORCID: 0000-0002-7076-8192

<sup>2</sup> Assoc. Prof. Dr., İstanbul University-Cerrahpaşa, Faculty of Engineering, Department of Industrial Engineering, [dborekci@iuc.edu.tr](mailto:dborekci@iuc.edu.tr), ORCID: 0000-0002-0055-4869

## 1. INTRODUCTION

Globalization, the information age, and the network economy in which we live have elevated the level of interaction between actors by tightly connecting all actors in the business environment (Lee & Koshi, 2016). As a result, negativity in any external environmental variable has a domino effect on other actors. As a result, it's fair to say that both businesses and departments or business divisions with sub-systems are continuously on high alert. In a complicated, changeable, and uncertain business environment, businesses are attempting to solve problems with cross-functional and cross-departmental teams while executing operational and relational processes.

The increasing complexity and turbulence experienced by today's business environment bring challenges and crises that require more than individual leaders' or employees' capacities (Siggelkov & Rivkin, 2005). Those multi-faceted and multi-layered complexities and uncertainties necessitate collective sense-making and understanding to overcome and adjust. That is team resilience. In addition, although major problems mostly threaten the overall system right from the beginning, other problems disrupt sub-systems initially before they increase their effects (Kahn et al., 2018). This signals the importance of departmental and cross-functional teams' resilience to contribute to the overall organizational resilience. Collective efforts of people may have critical roles in any organizational context (Allsop et al., 2016). However, it was considered that there was a lack of research on which aspects develop team resilience from a psychological-behavioral standpoint (Rodríguez-Sánchez & Perea, 2015).

The purpose of this study is to assess the current status of the research on team resilience. Whereas individual resilience has received the majority of attention, team resilience has received more theoretical and empirical attention (Kennedy et al., 2016). Although there has been an increase in interest in investigating team resilience in recent years, research on the topic has been plagued by inconsistencies in conceptual and methodological methods (Hartwig et al., 2020). Therefore, this study aims to shed light on team resilience research, as well as to provide insights for future research on the subject. The current study examines the literature published in prestigious journals using bibliometric methodologies. Using these methodologies, it was hoped to discover and analyze the relationships and effects of the primary articles and contributors to team resilience, as well as the current basis for the issue and compare the papers and citations used by researchers in their studies. For this purpose, publications related to team resilience in the Web of Science database were analyzed with the VOSviewer package program in terms of year, country, keyword, publisher, author and citations using bibliometric analysis methods. The findings of this study disclose the distribution of publications on the concept of team resilience by year, the subjects with which they are associated, the journals in the literature in which they are published, the number of citations to the studies, and other related topics. The findings are expected to reveal information on the theoretical framework of the concept of team resilience.

## 2. LITERATURE REVIEW

### 2.1. Organizational Resilience

Resilience, according to Carmeli et al. (2013), is a two-dimensional structure that includes the ability to cope with challenges and adapt to them. The ability to create or retain cognitive, emotional, relational, or functional resources that enable organizational learning and coping with unexpected occurrences is known as resilience capability. This capability is built on processes, structures, and practices that help organizations enhance organizational competence, increase productivity, and grow and develop new capabilities (Vogus & Sutcliffe, 2007). Businesses gain survival and sustainability abilities in this way by learning how to deal with the negative events they encounter.

Organizational resilience is defined in a variety of ways. Individuals, groups, and organizations overcome problems, continue their activities despite difficulties, and get stronger, according to Sutcliffe and Vogus (2007). According to Välikangas (2010), resilience should be linked to daily routines rather than how to deal with crises. As a result, further research is needed to learn how companies avoid unexpected and unpleasant events, as well as how this form of organizational resilience manifests over time.

The resilience capacity of an organization, according to Lengnick-Hall and Beck (2009), is an integrated set of individual-level knowledge, skills, and abilities, as well as organizational routines, that enables an organization to progress steadily and overcome the disabling consequences of disruptive events.

Both within and between companies, organizational resilience capability serves as a protective role (Bhambra & Burnard, 2011). The reason for this is that crises can occur not just within the business itself, but also with external stakeholders. In other words, incidents that could harm the organization could involve internal activities, customer relations, employee relations, and all external environmental actors with whom the firm interacts. From this perspective, the concept of resilience might be seen as having far-reaching consequences.

Although most resilience research focuses on organizational resilience, it is frequently mentioned to crisis prediction (Linnenluecke, 2017). Organizational resilience capability is a set of cognitive abilities, behavioural characteristics, and environmental circumstances that enable the organization to not only return to its previous state but to improve upon it (Lengnick-Hall et al., 2011). An unexpected, disruptive, and demanding event or crisis must occur before we can talk about organizational resilience. A crisis is a situation that can be understood in a variety of ways. Natural disasters, such as earthquakes, hurricanes, or floods, can cause a crisis, as can human-caused disasters, such as bribery, immorality, product failure, or sabotage.

Organizational resilience capacity can be evaluated at three different levels. These are the organizational, group, and individual levels. The organizational level encompasses the broad routines, procedures, and competencies that the entire organization should possess. The resilience capacity of sub-systems such as units, departments, and teams/groups that make up the organization is referred to at the group level.

## 2.2. Team Resilience

At the team level, resilience refers to a team's ability to bounce back from setbacks, difficulties, conflicts, or other threats (West et al., 2009). Furthermore, resilience refers to a group's ability to respond rapidly and generate new chances in the face of crises in their relationships with one another and with the outside world. As a result, resilience refers to the ability to compensate for interruptions in inter-unit coordination. For teams functioning in high-risk environments, such as firemen, soldiers, nuclear and space research, and emergency medicine teams, resilience is an essential resource (Alliger et al., 2015).

The ability of a team to withstand stress is a favourable trait that will aid recovery when faced with adversity. Teams that can improvise and adapt in changing and stressful environments can recover from negative experiences and gain the self-efficacy needed to deal with similar occurrences in the future. Although most teams do not face such adversity, they must overcome obstacles that necessitate regeneration and resilience to attain the goal and sustain the team's health (Flint-Taylor & Cooper, 2017). Because challenges can both hinder the team's ability to achieve its purpose and harm its cohesion, as well as resurrect the team with the ability to rise from the ashes of resilience.

In their study, Stephens et al. (2013) emphasize the impact of interpersonal ties on resilience. While they emphasize the importance of relationships in helping people cope with stress, they also point out that not all relationships are created equal. Relationships can both help and hinder the development of the required solutions for information exchange, learning, and adaptability. Individuals manage unpleasant situations better in groups, according to research (Stephens et al., 2013).

According to West et al. (2009), teams with the resilience capacity to survive challenging conditions, improvise and adapt in the face of considerable change, or simply go back to the past despite unfavourable experiences will be less affected by threatening events.

Even if they have made blunders and missteps, resilient teams emerge from crises and challenges by learning from them and building their resilience (Lengnick-Hall & Beck, 2005). They investigate and identify which tactics and technologies they employ that lead to failure. Revisions and the quest for new sources and approaches for future issues may become more important as a result of

this learning. Observing how team members help or do not support one another, as well as comprehending the value of being a team, can also be regarded as a benefit. Both a resilient and non-resilient team can overcome the challenges they confront in this situation, but a resilient team's collective efficacy (Bandura, 1998; Sutcliffe & Vogus, 2007) and potential energy, or resilience capacity, improve (Alliger et al., 2015).

Today's complexity and uncertainty management understanding to survive, adapt, and thrive when faced with challenges requires multi-level efforts. Since the individual and organizational levels have been studied for comparatively longer periods than the team level, research on team resilience and its inter-relations with the other levels of resilience should be given more attention (Gucciardi et al., 2018). Towards that end, it is necessary to understand the profile and concentration of the team resilience studies.

The major goal of this research is to present a broad qualitative view of team resilience research by employing the most commonly used bibliometric approaches, such as visual mapping. To achieve this goal, bibliometric processes are used on a variety of units of analysis, including authors, journals, countries, keywords, and citations. The research questions of this study are as follows:

- What is the distribution of publications on team resilience by years?
- What is the distribution of journals and research areas in which publications on team resilience are published?
- What are the geographic regions where publications on team resilience are published?
- What are the keywords and their frequencies in the publications about team resilience?
- Which authors and publications are most cited in publications on team resilience?
- What is the co-occurrence of citations in publications on team resilience?

### 3. METHOD

#### 3.1. Database

The dataset for this study was retrieved from the Clarivate Web of Science on December 10, 2021. As it is the most widely regarded and commonly used database for analyzing scientific publications, the Web of Science, which is accepted among the largest databases, has been selected for data collection (Mongeon & Paul-Hus, 2016). Web of Science is a database for bibliometric analysis that is widely utilized. Keywords used in the search strategy included phrases such as "team resilience", "resilient teams", "group resilience", "resilience in teams", "resilience in groups", "team resiliency", "group resiliency", "group-level resiliency", "group-level resilience", "team resiliency", "group resiliency" and "collective resiliency" in the title or abstract. The robustness of the search results is ensured by this tighter criterion (Liu et al., 2013).

#### 3.2. Data Analysis

Bibliometrics is a branch of study that employs mathematical and statistical techniques to explore publishing trends in the distribution of information, and it is a set of tools that academics can use to analyze published data (Pritchard, 1969; McCain, 1991). Impact indicators, citation and co-citation analysis, and bibliometric mapping are examples of such methodologies. The quantitative examination of bibliographical materials is referred to as "bibliometric analysis". The use of bibliometric methodologies based on content or citation analysis is common (Wallin, 2005).

The publication selection criteria were defined in the first step of the research. The publications to be analyzed were determined to be conceptual or research articles in an attempt to analyze the concept of resilience on a collective or group level. The database for this project was chosen to be the Clarivate Analytics Web of Science (WoS) database. The database was accessed and examined using the researchers' institutional IDs to retrieve the data. Only research articles were selected. The publications found through the search were verified to see if they met the research requirements and any that did not were discarded from the study. During the analysis, the data were examined in the context of the given criteria using the WoS database and the VOSviewer program. Tables and graphs are used to present the findings.



There were 590 articles found in total that were relevant to team resilience. However, 421 of them were not completely relevant to the team resilience concept so they were eliminated. For example, in an article, the phrases "group" and "resilience" appear one after the other, but if the body of the research does not address team resilience, the article is not included in the study. Therefore, only 69 of the publications fit the criteria. These 69 articles' data were exported as plain text files from Web of Science. All of them are articles and part of the Web of Science Core Collection. A text file was imported to VOSviewer (Van Eck & Waltman, 2010) to analyze the following topics: publication output and growth trend, authors and their cooperation, journals publishing on team resilience, geographical and institutional distribution and cooperation, research areas, and co-citation analysis.

### 3.3. Visualization and Mapping

To analyze and visualize interactions between authors, countries, co-citations, and keywords, the free software application VOSviewer was employed. The VOS (Visualization of Similarities) mapping approach was used to determine and identify the distance between two elements, accurately indicating their similarity or connectedness (van Eck et al., 2010; Waltman et al., 2010). The number of occurrences is represented by the size of the circles and the font of the label, clusters are represented by the colours, and the distance between two circles exposes their relatedness and similarity (Khalil & Gotway Crawford, 2015). Maps help to clarify what has been done, the communities engaged, and hint at potential avenues of future research.

## 4. FINDINGS

### 4.1. Publications Per Year

According to the findings, there has been a rise in the number of studies on team resilience throughout time. Table 1 shows that the year 2020 had the largest number of publications on team resilience with 15 publications.

**Table 1:** Publications on Team Resilience Per Year

Year	Record Count	%
2021	12	17.391
2020	15	21.739
2019	7	10.145
2018	9	13.043
2017	6	8.696
2016	8	11.594
2015	5	7.246
2013	2	2.899
2012	1	1.449
2011	2	2.899
2010	1	1.449
2009	1	1.449
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

When looking at the distribution of papers by year, it can be seen that since 2009, the number of studies on team resilience has increased. The interest in team resilience has expanded dramatically in recent years, particularly in the last two years. This condition can be explained by the increasing severity of crises as a result of economic, social, and technological changes, as well as the efficacy of cooperation in resolving crises. The recent calls for papers to study multi-level resilience concepts with possible inter-relations among individual, organizational, and team levels also contributed to this increase in team resilience studies.

Although there is ever-increasing attention to the resilience concept and research, the studies are mainly concentrated on the individual and organizational levels. That is why there have been recent calls for studies and papers to question the multi-level nature of the resilience phenomenon.

### 4.2. Journals Publishing on Team Resilience and Research Areas

As a result of the analysis conducted by the Web of Science, the journals that publish the most frequent studies on team resilience are "Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte

Organisationspsychologie (GIO)” (n = 4); “Frontiers in Psychology” (n = 3) and “Psychology of Sport and Exercise” (n = 3).

**Table 2: Journals Publishing on Team Resilience**

Journals	Record Count	%
Gio Gruppe Interaktion Organisation Zeitschrift	4	5.797
Fuer Angewandte Organisationspsychologie		
Frontiers in Psychology	3	4.348
Psychology of Sport and Exercise	3	4.348
Group Organization Management	2	2.899
International Journal of Project Management	2	2.899
Journal of Organizational Behavior	2	2.899
Journal of Sport Psychology in Action	2	2.899
Organization Studies	2	2.899
Personnel Review	2	2.899
Reliability Engineering System Safety	2	2.899
Others (1 publication per journal)	48	69.552
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Table 3 displays the fields in which team resilience publications were published. The data suggest that psychology (n=36) is the most relevant research area in the field of team resilience. Business economics (n =24), social sciences (24), and sports sciences (n=10) follow psychology. Furthermore, because groups and teams are significant analytical levels in psychology, social sciences, and sports sciences, it's conceivable that research on team resilience is concentrated in these fields.

**Table 3: Research Areas on Team Resilience**

Research Areas	Record Count	%
Psychology	36	52.174
Business Economics	24	34.783
Social Sciences Other Topics	10	14.493
Sport Sciences	6	8.696
Public Environmental Occupational Health	4	5.797
Engineering	3	4.348
Computer Science	2	2.899
Education Educational Research	2	2.899
Health Care Sciences Services	2	2.899
Operations Research Management Science	2	2.899
Psychiatry	2	2.899
Science Technology Other Topics	2	2.899
Behavioral Sciences	1	1.449
Communication	1	1.449
Environmental Sciences Ecology	1	1.449
Information Science Library Science	1	1.449
Mathematics	1	1.449
Nursing	1	1.449
Substance Abuse	1	1.449
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

#### 4.3. Geographical Distribution of Publications

As a result of the analysis made by Web of Science, it was determined that the countries with the most frequent studies on team resilience were the USA (n = 39), England (n = 23), Australia (n = 19), and the Netherlands (n = 10) (Table 4). It's worth noting that the investigations were mostly conducted in industrialized countries. This could be owing to the authors' ability to collaborate on a group level in different nations or the communication networks between them. The United States, the United Kingdom, the Netherlands, and Australia are developed countries with highly complicated projects. In multi-person, multi-national diversity studies, team resilience to overcome crises may have risen to the spotlight.

**Table 4:** Geographical Distribution of Publications

Regions	Record Count	%
USA	20	28.986
England	9	13.043
Spain	7	10.145
Netherlands	6	8.696
Australia	5	7.246
Belgium	4	5.797
France	4	5.797
Germany	4	5.797
China	4	5.797
Canada	3	4.348
Israel	3	4.348
Portugal	3	4.348
Turkey	3	4.348
Italy	2	2.899
New zealand	2	2.899
Russia	2	2.899
Others (1 publication per country)	11	15.939
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

#### 4.4. Keywords Analysis

The authors of the research papers in our sample classified their investigations using 244 distinct keywords. The most frequently used keywords were mainly “team resilience” (n=25), “resilience” (n=16), “organizational resilience” (n=7), and “performance” (n=6). Considering that most of the studies on team resilience are conducted in the field of psychology and social sciences, it is meaningful that the keywords are related to this field.

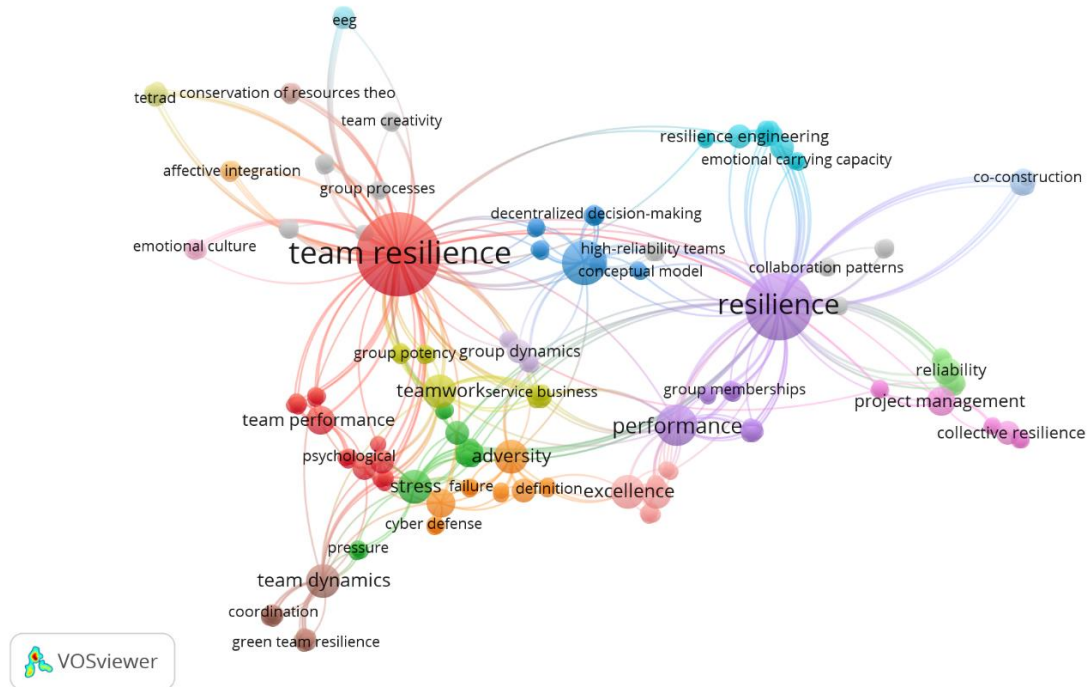
**Table 5:** Occurrence of Keywords

Keyword	Occurrences
Team resilience	24
Resilience	16
Organizational resilience	7
Performance	6
Adversity	4
Excellence	4
Stress	4
Team dynamics	4
Teamwork	4
Group	3
Project management	3
Team cognition	3
Team performance	3
Collective resilience	2
Gender	2
Group dynamics	2
Positive adaptation	2
Reliability	2
Resilience engineering	2
Team	2
Team effectiveness	2
Team training	2
Teams	2
Others (1 per publication)	221
<b>Total</b>	<b>224</b>

In the map created by VOSviewer (Figure 1), it is seen that there are strong connections between concepts such as “team resilience” and “team performance” and “group processes”. It is seen that words such as “resilience”, “group memberships” and “performance” are linked to each other. When comparing groups with low resilience capacity to those with strong resilience capacity, it becomes clear that the latter can adjust more flexibly to opposing conditions. Alternative solutions are

developed and narrow perspectives are abandoned in teams with strong group resilience abilities, rather than focusing on only a limited number of answers by individuals fascinated with certain characteristics of the challenges (Carmeli & Schaubroeck, 2008).

**Figure 1:** Co-occurrence of Keywords



In a complex and uncertain business environment, organizations face challenges and crises that disrupt their performance. Sustainable performance requires the ability to overcome and cope with those challenges; that is resilience. Team resilience is a group-level construct, and, understandably, the team resilience research pays attention to the group-level processes.

**4.5. Citing and Co-citation Analysis**

Author co-occurrence enhances comprehension of the conceptual framework of team resilience. In addition to an analysis of the authors, a study of the references they used in their papers helps to draw the discipline's intellectual map. There are 1127 citations in total and 871 citations without self-citation from 69 unique articles in our sample. “*Defining and characterizing team resilience in elite sport*” by Morgan et al. (2013) received the most citations, with 131 total.

**Table 6:** Most Cited Publications

Title of Articles	Year/Author	Citations
Defining and characterizing team resilience in elite sport	2013/Mogan et al.	131
Team level positivity: investigating positive psychological capacities and team level outcomes	2009/West et al.	128
Relationship quality and virtuousness: Emotional carrying capacity as a source of individual and team resilience	2013/Stephens et al.	121
Feeling good makes us stronger: How team resilience mediates the effect of positive emotions on team performance	2016a/Meneghel et al.	78
Understanding team resilience in the world's best athletes: A case study of a rugby union World Cup winning team	2015/Morgan et al.	73
Team resilience: How teams flourish under pressure	2015/Alliger et al.	66
Team cognition as interaction	2015/Cooke et al.	45
Job-related antecedents of team resilience and improved team performance	2016b/Meneghel et al.	40
Team resilience as a second-order emergent state: A theoretical model and research directions	2017/Bowers et al.	35
The emergence of team resilience: A multilevel conceptual model of facilitating factors	2018/Gucciardi et al.	34

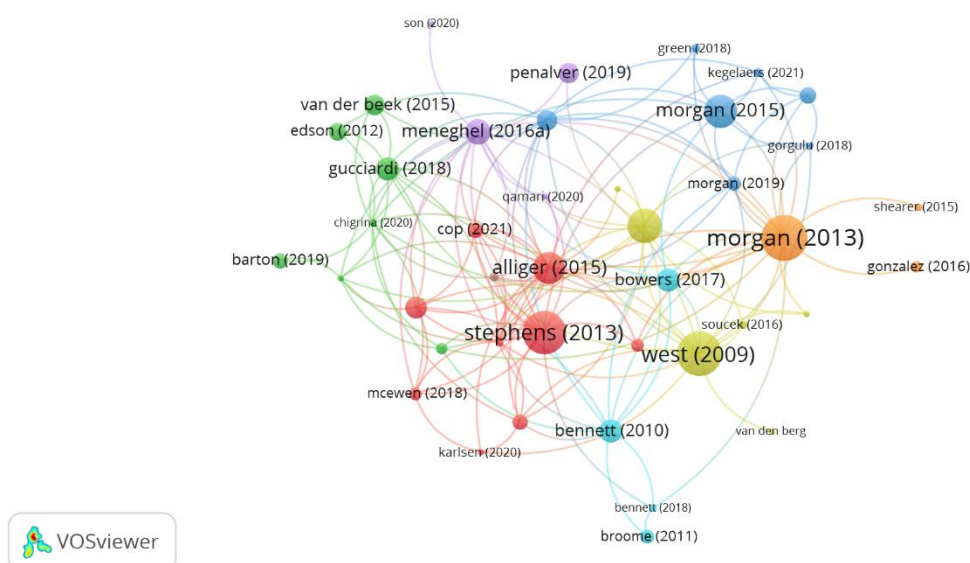
“*Defining and characterizing team resilience in elite sport*” by Morgan et al. (2013) aims to come up with a concept for team resilience and to determine the robust qualities of great sports teams. Study findings revealed four main resilient characteristics of elite sports teams: group structure, mastery approaches, social capital, and collective efficacy. “*Team level positivity: investigating positive psychological capacities and team level outcomes*” by West et al. (2009) presents that team optimism appears to be an important predictor of team outcomes when teams are freshly created, but team resilience and efficacy show more explanatory value after numerous team encounters, according to the findings from 101 teams. “*Relationship quality and virtuousness: Emotional carrying capacity as a source of individual and team resilience*” by Stephens et al. (2013) reveals how emotional expression in relationships is a critical mechanism in understanding resilience, a core element for individuals and teams seeking long-term virtuousness. It is noteworthy that the most cited studies are important in conceptualizing team resilience and have multiple authors.

**Table 7:** Most Cited Authors with Over 100 Citations

Authors	Publication Number	Citations
Sarkar, Mustafa	7	262
Fletcher, David	5	256
Morgan, Paul B.C.	5	256
Salanova, Marisa	4	157
Martinez, Isabel M.	3	142
Carsten, Melissa K.	1	125
Patera, Jaime I.	1	125
West, Bradley J.	1	125
Carmeli, Abraham	3	122
Dutton, Jane E.	1	119
Heaphy, Emily D.	1	119
Spreitzer, Gretchen M.	1	119
Stephens, John Paul	1	119

As seen in Table 7, the first two most cited studies in the field of team resilience are in the field of sports sciences, with the publications of Sarkar, Fletcher, and Morgan. Mustafa Sarkar is an Associate Professor of Sport and Performance Psychology. David Fletcher, Senior Lecturer in Performance Psychology, is working on sports performance and performance leadership. Paul B.C. Morgan works in the fields of psychological and team resilience. The work of the three of them together is also the most cited article in the field of team resilience.

**Figure 2:** Co-occurrence of Citations



The minimum number of citations for a document was set at 1. Of the 69 documents, 47 met the threshold. If there is a line between the names of two authors, it means that these two authors are

working together. The thicker this line, the more the authors worked together. Colors indicate the authors who worked together the most. The first cluster (circled in red) includes Alliger (2015), Cop (2021), Karlsen (2020) and so on. Their studies cover team level resilience from an organizational perspective and were published in the field of management. The second cluster with the strongest links includes Barton (2019), Chigrina (2020), Edson (2012), and so on. Publications in this group also cover the field of management, but from a more psychological perspective. The third cluster represents the publications of Decroos (2017), Gorgulu (2018), Green (2018) and others, which are in the field of sports sciences. Cluster four includes the studies of Cavrak (2019), Meneghel (2016), Schulte (2016) and others in the field of organizational behaviour. Other clusters show similar groupings.

## 5. CONCLUSION AND DISCUSSION

The purpose of this study is to investigate publications on team resilience using bibliometric methodologies. Towards that end, we searched the Web of Science database for studies on team resilience and evaluated the publications by year, author, study area, geographical region, keywords, and references. The findings show that in psychology, social science, and sports science, team resilience is becoming increasingly significant.

Although numerous articles in the analysis findings use the concepts of team and resilience, the number of articles dealing with the concept of team resilience is fairly low ( $n=69$ ). This situation leads us to believe that, while the concept of resilience has a wide range of applications, it is still a relatively new area to be dealt with on a team level. According to the findings, studies on team resilience have shown an increase in the years leading up to 2021. There was only partially regular growth from 2009 to 2021. It may be projected that team resilience will be a topic that receives greater attention from researchers in the coming years, and resilience researchers will deal with the group level as an important analytical level itself and also as part of multi-level studies.

There are more publications in the fields of psychology, organizational behaviour, management, and sports sciences when looking at the journals where studies on team resilience are published. At the team level, the most common research areas have been determined to be psychology, business, and sports sciences. This is because, in social sciences and sports sciences, the group level is regarded as an important unit of analysis. In sports teams, for example, team resilience is critical for achieving group level success.

As a result of the research, the terms “team resilience,” “team performance,” and “group processes” are frequently used in articles about team resilience. It can be seen that phrases like “resilience,” “group memberships,” and “performance” are commonly used and have strong relationships. “Adversity,” “stress,” and “team,” among other terms encountered, are considered major indicators of resilience. The terms “cognition” and “adaptation” are also mentioned. Since team resilience is a concept related to group membership and group performance, it has been determined that concepts such as “team creativity” and “emotional culture” are also included in the studies.

Findings on the most cited authors and links between authors on team resilience are in line with the most cited publications and other findings. The most cited authors and articles are in psychology, business, and sports sciences. In these articles, it is seen that similar author groups work together.

There are a few drawbacks to this study that must be addressed. To begin with, no bibliometric study is completely comprehensive because bibliometric analysis only uses one database to accomplish the study's purpose. Second, due to the high number of documents retrieved, no manual verification could be performed, which leaves the risk of false positives and negatives. While dealing with team resilience, conceptual and research articles that deal with the concept of resilience at the group level are discussed. Any conference proceedings or book chapters were not included in the research. In addition, only the Web of Science database was used. In future research, the scope of the research can be expanded.

The most significant contribution of this research to the field is that team resilience research is still a growing and relatively new topic. Furthermore, the authors regard it as a very helpful notion, particularly in sports sciences. It is reasonable to believe that the concept of team resilience has a

promising future. Future research could investigate the concept of general resilience in an organizational or psychological setting, as well as how the team level was included in this area.

---

**Ethics Statement:** In this study, no experiments were conducted on humans and no data were collected from humans.

**Author Contributions Statement:** 1st author's contribution rate is 60%, 2nd author's contribution rate is 40%.

**Conflict of Interest:** There is no conflict of interest among the authors.

**Etik Beyan:** Bu çalışmada insanlar üzerinde deney veya insanlardan veri toplama çalışması yapılmamıştır.

**Yazar Katkı Beyanı:** 1. Yazarın katkı oranı %60, 2. Yazarın katkı oranı ise %40'dır.

**Çıkar Beyanı:** Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

---

## REFERENCES

- Alliger, G. M., Cerasoli, C. P., Tannenbaum, S. I., & Vessey, W. B. (2015). Team resilience: How teams flourish under pressure. *Organizational Dynamics*, 44(3), 176-184. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2015.05.003>
- Allsop, J. S., Vaitkus, T., Marie, D., & Miles, L. K. (2016). Coordination and collective performance: Cooperative goals boost interpersonal synchrony and task outcomes. *Frontiers in Psychology*, 7, 1462. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01462>
- Bandura, A. (1998). Personal and collective efficacy in human adaptation and change. *Advances in Psychological Science*, 1(1), 51-71. <http://www.uky.edu/~eushe2/BanduraPubs/Bandura1998Change.pdf>
- Bhamra, R., Dani, S., & Burnard, K. (2011). Resilience: The concept, a literature review and future directions. *International Journal of Production Research*, 49(18), 5375-5393. <https://doi.org/10.1080/00207543.2011.563826>
- Bowers, C., Kreutzer, C., Cannon-Bowers, J., & Lamb, J. (2017). Team resilience as a second-order emergent state: A theoretical model and research directions. *Frontiers in Psychology*, 8, 1360. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01360>
- Carmeli, A., Friedman, Y., & Tishler, A. (2013). Cultivating a resilient top management team: The importance of relational connections and strategic decision comprehensiveness. *Safety Science*, 51(1), 148-159. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ssci.2012.06.002>
- Carmeli, A., & Schaubroeck, J. (2008). Organisational crisis-preparedness: The importance of learning from failures. *Long Range Planning*, 41(2), 177-196. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2008.01.001>
- Cooke, N. J. (2015). Team cognition as interaction. *Current Directions in Psychological Science*, 24(6), 415-419. <https://doi.org/10.1177/0963721415602474>
- Flint-Taylor, J., & Cooper, C. L. (2017). Team resilience: Shaping up the challenges ahead. In M. Crane (Ed.), *Manage for resilience: A practical guide for employee well-being and organizational performance* (pp. 129-149). Routledge.
- Gucciardi, D. F., Crane, M., Ntoumanis, N., Parker, S. K., Thøgersen-Ntoumani, C., Ducker, K. J., Peeling, P., Chapman, M. T., Quested, E., & Temby, P. (2018). The emergence of team resilience: A multilevel conceptual model of facilitating factors. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 91(4), 729-768. <https://doi.org/10.1111/joop.12237>
- Hartwig, A., Clarke, S., Johnson, S., & Willis, S. (2020). Workplace team resilience: A systematic review and conceptual development. *Organizational Psychology Review*, 10(3-4), 169-200. <https://doi.org/10.1177/2041386620919476>
- Kahn, W. A., Barton, M. A., Fisher, C. M., Heaphy, E. D., Reid, E. M., & Rouse, E. D. (2018). The geography of strain: Organizational resilience as a function of intergroup relations. *Academy of Management Review*, 43(3), 509-529. <https://doi.org/10.5465/amr.2016.0004>

- Kennedy, D. M., Landon, L. B., & Maynard, M. T. (2016). Extending the conversation: Employee resilience at the team level. *Industrial and Organizational Psychology*, 9(2), 466-475. <https://doi.org/10.1017/iop.2016.41>
- Khalil, G. M., & Crawford, C. A. G. (2015). A bibliometric analysis of US-based research on the behavioral risk factor surveillance system. *American Journal of Preventive Medicine*, 48(1), 50-57. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2014.08.021>
- Lee, K., & Joshi, K. (2016). Importance of globalization in the information technology convergence era. *Journal of Global Information Technology Management*, 19(1), 1-5. <https://doi.org/10.1080/1097198X.2016.1134168>
- Lengnick-Hall, C. A., & Beck, T. E. (2005). Adaptive fit versus robust transformation: How organizations respond to environmental change, *Journal of Management*, 31(5), 738-757. <https://doi.org/10.1177/0149206305279367>
- Lengnick-Hall, C. A., & Beck, T. E. (2009). *Resilience capacity and strategic agility: Prerequisites for thriving in a dynamic environment* (1st ed.), College of Business.
- Lengnick-Hall, C. A., Beck, T. E., & Lengnick-Hall, M. L. (2011). Developing a capacity for organizational resilience through strategic human resource management. *Human Resource Management Review*, 21(3), 243-255. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2010.07.001>
- Linnenluecke, M. K. (2017). Resilience in business and management research: A review of influential publications and a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 19(1), 4-30. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12076>
- Liu, W., Hu, G., Tang, L., & Wang, Y. (2015). China's global growth in social science research: Uncovering evidence from bibliometric analyses of SSCI publications (1978-2013). *Journal of Informetrics*, 9(3), 555-569. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2015.05.007>
- McCain, K. W. (1991). Core journal networks and cocitation maps: New bibliometric tools for serials research and management. *The Library Quarterly*, 61(3), 311-336. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/pdf/10.1086/602370>
- Meneghel, I., Martínez, I. M., & Salanova, M. (2016a). Job-related antecedents of team resilience and improved team performance. *Personnel Review*, 45(3), 505-522. <https://doi.org/10.1108/PR-04-2014-0094>
- Meneghel, I., Salanova, M., & Martínez, I. M. (2016b). Feeling good makes us stronger: How team resilience mediates the effect of positive emotions on team performance. *Journal of Happiness Studies*, 17(1), 239-255. <https://doi.org/10.1007/s10902-014-9592-6>
- Mongeon, P., & Paul-Hus, A. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: A comparative analysis. *Scientometrics*, 106(1), 213-228. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1761-4>
- Morgan, P. B., Fletcher, D., & Sarkar, M. (2013). Defining and characterizing team resilience in elite sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(4), 549-559. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.01.004>
- Morgan, P. B., Fletcher, D., & Sarkar, M. (2015). Understanding team resilience in the world's best athletes: A case study of a rugby union World Cup winning team. *Psychology of Sport and Exercise*, 16(1), 91-100. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.08.007>
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics. *Journal of Documentation*, 25(4), 348-349. [https://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1190144](https://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1190144)
- Rodríguez-Sánchez, A. M., & Perea, M. V. (2015). The secret of organisation success: A revision on organisational and team resilience. *International Journal of Emergency Services*, 4, 27-36. <https://doi.org/10.1108/IJES-09-2014-0018>



- Siggelkow, N., & Rivkin, J. W. (2005). Speed and search: Designing organizations for turbulence and complexity. *Organization Science*, 16(2), 101-122. <https://doi.org/10.1111/joop.12237>
- Stephens, J. P., Heaphy, E. D., Carmeli, A., Spreitzer, G. M., & Dutton, J. E. (2013). Relationship quality and virtuousness: Emotional carrying capacity as a source of individual and team resilience. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 49(1), 13-41. <https://doi.org/10.1177/0021886312471193>
- Välíkangas, L. (2010). *The resilient organization: How adaptive cultures thrive even when strategy fails* (1st ed.), McGraw Hill.
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- Vogus, T. J., & Sutcliffe, K. M. (2007, October). *Organizational resilience: Towards a theory and research agenda*. In 2007 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics (pp. 3418-3422). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICSMC.2007.4414160>
- Wallin, J. A. (2005). Bibliometric methods: Pitfalls and possibilities. *Basic & clinical Pharmacology & Toxicology*, 97(5), 261-275. [https://doi.org/10.1111/j.1742-7843.2005.pto\\_139.x](https://doi.org/10.1111/j.1742-7843.2005.pto_139.x)
- West, B. J., Patera, J. L., & Carsten, M. K. (2009). Team level positivity: Investigating positive psychological capacities and team level outcomes. *Journal of Organizational Behavior*, 30(2), 249-267. <https://doi.org/10.1002/job.593>



## Dijital Paylaşım Ekonomisi Platformlarının Sürdürülebilirlik Bağlamında İncelenmesi

### Review of Digital Sharing Economy Platforms in the Context of Sustainability

Esra ÖZTÜRK<sup>1</sup>, Özgür Uğur ARIKAN<sup>2</sup>

#### Öz

**Amaç:** Bu çalışma, gelişen internet ve bilgi teknolojisi ile birlikte hem tüketiciler hem de firmalar için önemli bir pazaryeri haline gelen dijital paylaşım ekonomisi platformlarının, ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik ile ilişkisini küresel örnek uygulamaları inceleyerek ortaya koymayı amaçlamaktadır.

**Tasarım/Yöntem:** Günümüzde ulusal ve uluslararası düzeyde aktif olarak faaliyet gösteren dijital paylaşım ekonomisi platformları, ilgili tarafların kimler olduğuna ve kar amacı güdüp gütmemelerine bağlı olarak sınıflandırılmış, bu platformların iş modelleri ve sürdürülebilirlik ile ilişkileri ayrıntılı olarak incelenmiştir.

**Bulgular:** İnceleme sonucunda bu platformların aşırı kaynak kullanımını azaltarak sürdürülebilirliğe ve verimliliğe katkıda bulunduğu görülmüştür. Ayrıca ülkemizde kar amacı gütmeyen işletmeden tüketiciye (B2C) kategorisindeki platformların görece daha az sayıda olduğu gözlemlenmiştir.

**Sınırlılıklar:** Paylaşım ekonomisinin sadece dijital platformlar bağlamında incelenmesi araştırmanın temel sınırlılığını oluşturmaktadır.

**Özgünlük/Değer:** Bu çalışma, ülkemizde yeni yaygınlaşmaya başlayan ve sürdürülebilirliğe katkısı olan dijital paylaşım ekonomisi platformlarının, uluslararası uygulamalar örnek alınarak yaygınlaştırılması ve geliştirilmesi için öneriler sunması açısından literatüre katkı sağlamaktadır. Dolayısı ile dijital paylaşım platformları bağlamında hem araştırmacılara hem de uygulayıcılara yeni bir bakış açısı sunulması, bu çalışmanın en temel katkısıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Dijital Paylaşım Platformları, Paylaşım Ekonomisi, Sürdürülebilirlik

#### Abstract

**Purpose:** This study aims to reveal the relationship of digital sharing economy platforms, which have become an important marketplace for both consumers and companies with the developing internet and information technology, with economic, environmental and social sustainability by examining global example practices.

**Design/Methodology:** National and international digital sharing economy platforms that are actively operating today which have been classified depending on who the relevant parties are and whether they have a profit motive, and the business models of these platforms and their relations with sustainability have been examined in detail.

**Findings:** As a result of the examination, it has been seen that these platforms contribute to sustainability and efficiency by reducing excessive resource use. In addition, it has been observed that there are relatively few non-profit platforms in the B2C category in our country.

**Limitations:** The study's main limitation is that it primarily focuses on the sharing economy through the perspective of digital platforms.

**Originality/Value:** This study contributes to the literature in terms of offering suggestions for the dissemination and development of digital sharing economy platforms, which have just started to become widespread in our country and contribute to sustainability, by taking international practices as an example. Therefore, presenting a new perspective to both researchers and practitioners in the context of digital sharing platforms is the most fundamental contribution of this study.

**Keywords:** Digital Sharing Platforms, Sharing Economy, Sustainability

<sup>1</sup> Arş. Gör. Dr., Toros Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, esra.ozturk@toros.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7463-088X

<sup>2</sup> Arş. Gör. Dr., Toros Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, ozgurugurarikan@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1402-1761

## 1. GİRİŞ

Günümüzde iletişim ve bilgi teknolojilerinin yaygınlaşması, bireyleri sürekli olarak çevrimiçi hale getirmiştir. “Sosyal devrim” olarak da adlandırılan Web 2.0 teknolojisi ile sosyal etkileşim kavramı öne çıkmaya başlamıştır. Web 2.0 teknolojisinde kullanıcılar artık pasif bir tüketici değil, içerik hakkında söz sahibi olan, içeriğe katkı sağlayan, geliştiren ve paylaşan aktif tüketicilerdir. Web 2.0, internetin gelecek kuşaklarının temelini oluşturan bir dizi ekonomik, sosyal ve teknoloji trendidir ve en önemli özelliklerinden birisi kullanıcı katılımını içermesidir (Musser vd., 2007).

Gopaldas (2014), Web 2.0'nin toplum yanlısı pazarlama beklentilerinin inşasında önemli bir rol oynadığını belirtmiştir. Geçmişte daha az ağa sahip bir dünyada, müşteriler firmalarla oldukça atomize etkileşimler içindeydi ve diğer müşterilerin ve paydaşların deneyimlerinin farkında değildi (Kaplan & Haenlein, 2010). Ancak günümüzde akıllı telefonlar ve diğer iletişim cihazları, bireylerin gerçek zamanlı olarak diğer insanlarla iş birliği yapabilmelerine olanak sağlamıştır (Gyódi, 2017). İnternet, akıllı telefonlar ve sosyal medya siteleriyle ilgili gelişmeler, yeni tüketici türlerinin ve tüketim alışkanlıklarının ortaya çıkmasına olanak sağlamıştır (Bahri-Ammari vd., 2020).

Sosyal ağların sunduğu bu fonksiyonel ve sosyal faydalar, kapitalist ekonomik sistem içerisinde de yerini almış ve alternatif dijital pazaryerleri oluşturmuştur. Web 2.0 ile ortaya çıkan sosyal medya, tüketicilerin ürün ve hizmetleri arama, değerlendirme ve satın almalarında daha bilinçli davranmalarında yardımcı olmuş (Albors vd., 2008), yeni bir kamusal alan olarak internet, insanlara tüketimlerini azaltma gibi sosyal olarak sorumlu tüketim biçimlerine katılma fırsatı sağlamıştır (Nelson vd., 2007). Çok hızlı bir şekilde büyüyen dijital teknolojiler, hem insanların birbirleriyle olan etkileşimini hem de tükettikleri şeyleri ve tüketme şekillerini dönüştürmüştür (Hosu & Iancu, 2016). Dijital bağlantısallık, sosyal medya yoluyla insanları buluşturarak onların yetenek, zaman, beceri ve hizmet paylaşımına erişimine olanak sağlamıştır (Brachya & Collins, 2016). Bu bağlamda dijital platformlar, paylaşım ekonomisinin gelişiminde kritik bir rol oynamış, tedarikçileri ve tüketicileri birbirleriyle buluşturmuştur.

“Paylaşım ekonomisi” yeni bir olgu olmamasına ve daha önce bitpazarları, yolculuk paylaşmaları vb. kavramlarla hayatımızda var olmasına rağmen, teknolojinin gelişmesi ile boyut değiştirmiştir. Botsman ve Rogers (2010) paylaşım ekonomisini, alan paylaşımından ürün ve beceri paylaşımına kadar, az kullanılmış varlıkların paylaşılmasına dayanan bir ekonomik model olarak tanımlamıştır. Yapılan araştırmalar, paylaşım ekonomisi sektörünün, 2025 yılına kadar 335 milyar dolar değerine ulaşacağını öngörmektedir (Statista, 2018). İngbank'ın 2015'te yaptığı araştırmanın sonuçlarına göre; 15 ülke içerisinde Türkiye, %52'lik oranla paylaşım ekonomisi hakkında bilgi sahibi olanların en fazla olduğu ve %9'luk oranla da paylaşım ekonomisine aktif katılımın en yüksek oranda gerçekleştiği ülkelerden biridir (İngBank, 2015). Ancak Türkiye'de yaklaşık her iki kişiden biri paylaşım ekonomisine aşina olmasına rağmen, kullanım oranı görece düşük kalmaktadır. Paylaşım ekonomisi, çevresel ve toplumsal sürdürülebilirliğe faydası olan bir yenilik olarak görülmektedir (Böcker & Meelen, 2017; Cheng, 2016). Dolayısı ile dijital paylaşım ekonomisi platformlarının araştırılması ve ülkemizde yaygınlaştırılması, sürdürülebilirlik hedefleri bağlamında önem arz etmektedir.

Bu çalışmanın amacı, gelişen internet ve bilgi teknolojisi ile hem tüketiciler hem de firmalar için önemli bir pazaryeri haline gelen dijital paylaşım ekonomisi platformlarının, ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik ve verimlilik ile ilişkisini küresel örnek uygulamaları inceleyerek ortaya koymaktır. Bu kapsamda günümüzde ulusal ve uluslararası düzeyde aktif olarak faaliyet gösteren dijital paylaşım ekonomisi platformları, ilgili tarafların kimler olduğuna ve kâr amacı güdüp gütmemelerine bağlı olarak sınıflandırılmış, bu platformların iş modelleri ve sürdürülebilirlik ile ilişkileri ayrıntılı olarak incelenmiştir. Dolayısı ile bu araştırmanın, ülkemizde yeni yaygınlaşmaya başlayan dijital paylaşım platformlarının, uluslararası uygulamalar örnek alınarak yaygınlaştırılması ve geliştirilmesi için öneriler sunması açısından literatüre katkı sağlaması ve dijital paylaşım platformları bağlamında hem araştırmacılara hem de uygulayıcılara yeni bir bakış açısı sunması beklenmektedir.

## 2. LİTERATÜR ARAşTIRMASI

### 2.1. Paylaşım Ekonomisi

Paylaşım ekonomisi, internet ağı ile ortaya çıkan bir kavram iken; paylaşım, insanoğlu kadar eski bir olgudur (Belk, 2014). Belk (2007), paylaşımı “bizim olanı kullanmaları için başkalarına verme işlemi ve/veya kullanmak için başkalarından bir Şey alma işlemi” olarak tanımlamıştır. Benkler (2004) ise paylaşımı “karşılıksız toplum yanlısı davranış” olarak tanımlayarak paylaşımın sosyal boyutunu gözler önüne sermiştir. “Paylaşmak” sadece tüketicici davranışının temeli değildir; ayrıca bireyleri ve grupları birbirine bağlayan sosyal bağları oluşturan temel etkileşimlerdir (Godelier, 2011). Paylaşım, geçmişte aile ve komşular gibi güvenilir bireyler arasında gerekleşiirken, günümüzde dijital paylaşım platformları sayesinde birbirini tanımayan kişiler arasında da gerçekleşmektedir (Frenken & Schor, 2017).

Son yıllarda değişen yaşam tarzı, artan farkındalık ve tketicim eğilimleri, tüketicilerin alışveriş alışkanlıklarını etkilemiş ve bu nedenle tüketiciler değişen ihtiyaçlarına en uygun alternatif kanalları arama eğilimine girmişlerdir (Padmavathy vd., 2019). Son ekonomik krizin yarattığı mali ok, küresel evre sorunları, sosyal adaletsizlik ve sosyal platformlarla ilgili endişeler, harcadıkları para ile maksimum değeri elde etmek isteyen tüketicici davranışlarında ciddi değişikliklere yol açmıştır. Son yıllarda yaşanan bu olumsuz olayların bir sonucu olarak, tüketiciler yeni tketicim yolları arayışına girmişlerdir. Artık işlemsel engellerin ortadan kaldırıldığı ve müşterilerle daha doğrudan ve akıcı ilişkilerin yaratılabileceği yeni bir kapitalizme ihtiyaç doğmuştur (El-Khatib, 2018). Belk’in (1988) literatüre kazandırdığı genişletilmiş benlik (*extended self*) kavramı artık nelere sahip olduğumuzla değil, nelere erişim sağlayabildiğimizle ilişkilendirilmeye başlanmıştır. Sahipliğe verilen önem azalırken, deneyime verilen önem artmış; erişim temelli tketicim (*access based consumption*) (Bardhi & Eckhardt, 2012) n plana çıkmıştır. 2011 yılında Time dergisi tarafından dünyayı değiştirecek 10 büyük fikirten biri olarak görülen (Walsh, 2011) “ortak kullanım ağları”, günümüzde tüm dünyada yaygınlaşmaya başlanmıştır.

Botsman ve Rogers (2010) paylaşım ekonomisini, alan paylaşımından ürün ve beceri paylaşımına kadar, az kullanılmış varlıkların paylaşılmasına dayanan bir ekonomik model olarak tanımlamıştır. Bu ekonomik model, hem kişiler arası (*peer to peer-P2P*) pazar yerlerini hem de işletmeden tketiciciye (*business to consumers- B2C*) pazar yerlerini kapsamaktadır. Paylaşım ekonomisi, 2015 yılında Oxford szluğne, “bireyler arasında varlıkların veya hizmetlerin genellikle internet aracılığıyla ücretli veya ücretsiz paylaşıldığı bir ekonomik sistem” tanımıyla girmiştir (Oxford Dictionary, 2020: 1). Mair ve Reischauer’e (2017) göre ise paylaşım ekonomisi, bir kuruluş tarafından işletilen dijital bir platformun aracılık ettiği kaynakların yeniden dağıtımını sağlama ve kaynaklara erişimi gerçekleştirmek için çeşitli ödeme biçimlerinin kullanıldığı bir pazar ağıdır. Ingbank’ın 2015’te yaptığı araştırmanın sonuçlarına göre, paylaşım ekonomisinin; (1) tasarruf, (2) ekstra gelir elde etmek, (3) evreye katkı sağlamak, (4) topluluk inşası ve dayanışma olmak üzere dört temel motivasyonu olduğu bulunmuştur (IngBank, 2015).

Gururaj ve diğerleri (2015) yükselen bir trend olarak paylaşım ekonomisinin, insanlar/yetenekler, sağlık, lojistik, eğitim, finansal hizmetler, ev eşyaları, eğitim, ulaşım ve konaklama gibi segmentleri olduğunu öne srmştir (Şekil 1). Dünya genelinde en sık kullanılan iki paylaşım ekonomisi uygulaması, Airbnb ve Uber’dır. 2008 yılında Amerika’da kurulan Airbnb, paylaşım ekonomisi sektörünün başarısını gösteren önemli şirketlerden biridir. Airbnb, kısa süreli konaklama arayan kişileri kiralanabilecek mevcut alanı (oda, daire vb.) olan kişilerle koordine eden dijital bir platformdur. Bir diğer örnek, iyi bilinen bir ulaşım paylaşım hizmetini işleten Uber’dır. Uber, ulaşıma ihtiyaç duyan müşterilere hizmet vermek için az kullanılan varlıkları (sahibinin araçları) etkin bir Şekilde koordine eden bir teknoloji platformudur (Benoit vd., 2017).

Şekil 1: Paylaşım Ekonomisinin Segmentleri



**Kaynak:** Gururaj ve diğerleri, 2015: 6

Son on yılda paylaşım ekonomisi, mal kullanımını geliştiren, geleneksel pazarlardan daha az kaynak kullanan, sosyal etkileşimleri arttıran ve daha sorumlu ve çevre dostu tüketimi teşvik eden bir iş modeli olarak ortaya çıkmıştır. Bu, çeşitli yazarların paylaşım ekonomisinin tüketicilerin nesnelere ilişkisini ve materyalist yaşam tarzını değiştirecek bir iş modeli olabileceğini önermesine yol açmıştır (Alonso-Almeida vd., 2020). Paylaşım ekonomisi ve erişim temelli tüketimle birlikte, tüketiciler ortak mülkiyet, leasing veya borçlanma gibi özel mülkiyet dışındaki sosyal erişim yöntemleriyle ürün ve hizmetlere giderek daha fazla erişebilme şansına sahip olmuştur (Aspara & Wittkowski, 2019: 201). Piscicelli ve diğerleri (2015), bu platformların sadece sürdürülebilir tüketim için bir yol sağlamadığını, aynı zamanda “sosyal yeniliği teşvik ettiğini ve güçlü ve bağlantılı topluluklar oluşturmaya katkıda bulunabileceğini” öne sürmüştür. Bir sonraki bölümde dijital paylaşım ekonomisi platformlarının sürdürülebilirlik ile ilişkisi detaylı şekilde ele alınacaktır.

## 2.2. Dijital Paylaşım Ekonomisi Platformları ve Sürdürülebilirlik

Teknolojinin gelişmesiyle günlük hayatımızdaki “paylaşım” kavramını farklı bir platforma taşıyan paylaşım ekonomisinin çeşitli yararları bulunmaktadır. Paylaşım ekonomisi yeni teknolojilerle birleştiğinde maliyeti düşürerek, daha fazla kaynak tüketiminin önüne geçerek ve geleneksel tüketimin çevresel etkisini azaltarak büyük çaplı ekonomik, sosyal ve çevresel faydalar sağlamaktadır (Gururaj vd., 2015). Paylaşım ekonomisi, çevresel ve toplumsal sürdürülebilirliğe faydası olan bir inovasyon olarak görülmektedir (Böcker & Meelen, 2017; Cheng, 2016). Sürdürülebilirliğe katkısının yanı sıra paylaşım ekonomisi, birçok aracı platformun çoğalmasında katkıda bulunarak yeni iş fırsatları yaratmıştır. Bu nedenle bu platformların ekonomik sistem için tehdit olmaktan ziyade yeni bir dijital iş ve iş geliştirme fırsatı olarak görülmesi önemlidir.

Botsman ve Rogers'a (2010) göre, paylaşım ekonomisinin, mevcut ekonomiler üzerinde büyük bir etki göstererek aşırı tüketimi yok etmesi, sosyal uyumluluğu artırması ve kaynak kullanımını düşürerek sürdürülebilir bir yaşama destek olması beklenmektedir. Bununla beraber, teknolojik gelişmelerle bağlantılı olarak ortaya çıkan dijital platformlar, bir ürüne veya hizmete erişmenin maliyetlerini de düşürmektedir. Çevrimiçi ödeme sistemleri gibi yenilikler sayesinde, tüketiciler artık ürün ve hizmetlere daha düşük fiyatlara, daha kolay bir biçimde erişebilmektedir (Frenken & Schor, 2017). Bu yeni iş modeli, sürdürülebilirlik üzerine yeni bakış açıları ve fikirler geliştirilmesini sağlamıştır (Böcker & Meelen, 2017; Hamari vd., 2016). Nitekim günümüzde insanlar, daha az kaynak kullanan ve ekolojik ayak izlerini azaltan yaşam biçimlerine yönelmekte (Böcker & Meelen, 2017; Cohen & Kietzmann, 2014) ve dijital paylaşım platformları bu noktada devreye girmektedir.

Genellikle paylaşım uygulamaları, kaynak verimliliği ve kaynak tasarrufu potansiyeli taşıdıkları için erken bir aşamadan itibaren döngüsel ekonomi tartışmalarının bir parçası olmuştur (Hobson & Lynch, 2016). Döngüsel ekonomi, ürünlerin, malzemelerin ve kaynakların değerinin ekonomide mümkün olduğu kadar uzun süre korunduğu sistemleri içermektedir (Merli vd., 2018) ve dijital paylaşım platformları ürünlerin kullanım ömrünü ve faydasını uzatarak bu sisteme katkıda bulunmaktadır. Ürün ve hizmetlerin dijital paylaşım platformları aracılığıyla paylaşılması, döngüsel bir ekonomi için giderek daha fazla kolaylaştırıcı bir faktör olarak görülmektedir (Kathan vd., 2016). Schwanholz ve Leipold (2020) paylaşım ekonomisini döngüsel ekonominin bir parçası olarak kavramsallaştırmış ve dijital paylaşım uygulamalarının, döngüsel ekonomi hedeflerine ve ilkelerine

katkıda bulunduğunu belirtmiştir. Teorik olarak, paylaşım yoluyla yeniden kullanım, bir ürünün verimliliğini artırmanın ve ömrünü uzatmanın en az kaynak, bilgi ve emek gerektiren yollarından biridir. Bu nedenle, ürünlerin dijital paylaşım platformları aracılığı ile paylaşılması, yalnızca döngüsel ekonominin yeniden kullanım ilkesini temsil etmekle kalmamakta, aynı zamanda kaynak verimliliği ve “sahiplik yerine yöneticilik” gibi döngüsel bir ekonominin diğer hedeflerini de desteklemektedir. Böylelikle, takas ve paylaşım hem herkesin menfaatine hizmet ederken aynı zamanda "kaynak verimliliği" ve "sürdürülebilirlik" hedeflerine de hizmet etmektedir (Schwanholz & Leipold, 2020). Heylighen (2017), paylaşım ekonomisinin, kapitalist ekonominin geleneksel sorunlarını çok düşük bir maliyetle çözmeye yardımcı olabilecek bir aracı olduğunu belirtmiştir.

### 3. YÖNTEM

Bu alışma, gelişen internet ve bilgi teknolojisi ile hem tüketiciler hem de firmalar için önemli bir pazaryeri haline gelen dijital paylaşım ekonomisi platformlarının, ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik ile ilişkisini küresel örnek uygulamaları inceleyerek ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda günümüzde ulusal ve uluslararası düzeyde aktif olarak faaliyet gösteren dijital paylaşım ekonomisi platformları, Schor’un (2014) dijital paylaşım platformlarına ilişkin ortaya koyduğu dört boyutlu (2x2) matris temel alınarak sınıflandırılmıştır. Matrisin ilk boyutu dijital platformları ilgili tarafların niteliğine göre iki temel sınıfa (kişiler arası ve işletmeden tüketicie) ayırırken, matrisin ikinci boyutu bu platformları kâr amacı güdüp gütmemelerine bağlı olarak iki temel sınıfa ayırmaktadır. Yapılan sınıflandırmanın ardından, ayrıca sektörel bazlı diğer bir sınıflandırma gerçekleştirilmiştir. Son aşamada hem ulusal hem uluslararası örnek platformların iş modelleri ve bu platformların sürdürülebilirlik ve verimlilik ile ilişkileri incelenmiştir.

Paylaşım ekonomisinde en sık kullanılan sınıflandırma, Botsman ve Rogers (2010) tarafından yapılan sınıflandırmadır ve yazarlar paylaşım ekonomisini (1) rn hizmet sistemleri, (2) işbirlikçi yaşam biçimleri ve (3) yeniden dağıtım pazarları olmak üzere üç temel sınıfta incelemişlerdir. rn hizmet sistemlerinin temelini, bir ürüne sahip olmadan o üründen fayda sağlanabilmesi oluşturmaktadır. Diğer bir ifade ile bu sistemler, bir mal veya hizmetin, bir firma aracılığıyla veya kişisel olarak paylaşılması ya da kiralanmasıdır. Bu sistemlerin çevresel anlamdaki en büyük avantajı; bireysel olarak sahip olunan ürünlerin sınırlı kullanımları yerine paylaşım hizmetlerinin gelmesiyle faydanın maksimize edilmesidir. Işbirliki yaşam tarzları, insanların yaşamları ile ilgili zaman, alan, yetenek ve para konularındaki paylaşımlarını içermektedir. Yeniden dağıtım pazarları ise, sosyal ağlar yardımı ile kullanılmış ürünlerin ihtiyaı olan kişi veya yerlere ücretli veya ücretsiz olarak verilmesini sağlayan bir sistemi ifade etmektedir. Yeniden dağıtım pazarları 5R (*Reduce-azaltma, Reuse-tekrar kullanma, Recycle-geri dönüşüm, Repair-onarma ve Redistribute-yeniden dağıtım*) olarak da ifade edilebilmektedir. Bu pazarlar, ürün yaşam eğrisini uzatarak israfı ve fazla tketicimi engellemektedir (Botsman & Rogers, 2010). Yeniden dağıtım pazarları genel olarak hediye, takas, bağış, ödünç verme ve satış faaliyetlerini içermekte ve eski veya kullanılmayan ürünlerin kullanımını ve yeniden dağıtılmasını teşvik ederek atıkların azaltılmasına önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır. Eşyaların atılmamasına, tekrar değerlenip kullanılabilmesine olanak tanıyan bu sistemler, sahip olunan malların başkalarıyla paylaşımı ve ortak kullanımına odaklanmaktadır (Demirer & Hassan, 2016: 45).

Stephany (2015) paylaşım ekonomisi platformlarını işletmeden tüketicie (*business to consumers-B2C*) ve kişiler arası (*peer to peer- P2P*) olmak üzere iki temel sınıfa ayırmıştır. Işletmeden tüketicie olan paylaşım, firmaların ellerinde bulunan mal ve hizmetleri doğrudan tüketicilere kiralaması şeklinde gerçekleşmektedir. Örneğin Zipcar, elinde bulundurduğu araçları müşterilerine kiralayan bir B2C rneği iken Netflix, online platformda belirli bir ücret karşılığında tüketicilere filmler kiralayan dijital bir platformdur. Kişilerarası paylaşım ise, paylaşım platformları aracılığı ile kişiler arasında kiralama, takas, bağış gibi faaliyetlerin gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Örneğin, Airbnb tüketicilere kısa süreli olarak yaşadıkları alanları diğerlerine kiralama imkânı verirken, TaskRabbit emek ve zamanın paylaşılmasını sağlamakta, BlaBlacar şehirlerarası yolculuk paylaşımına olanak tanımaktadır (Fraiberger & Sundararajan, 2015).

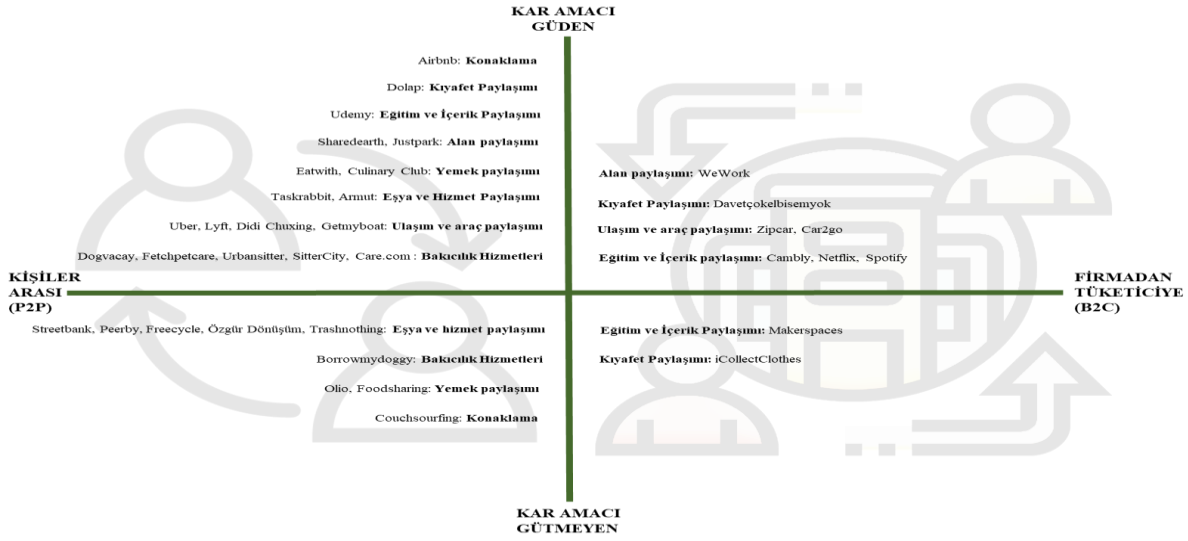
Paylaşım ekonomisi kapsamında yer alan işletmeden tüketicie (B2C) paylaşımlar, kar amacı güden bir sürecin, kar amacı gütmeyen paylaşım platformlarına evrilmesi açısından önem taşımaktadır. Işletmeden tüketicie olan ticaret anlamına gelen B2C kavramı, şirketlerin ürünlerini

bilgisayar ağlarını kullanarak müşterilerine ulaştırdığı sistemleri ifade etmektedir (Civelek, 2017: 31). Genel sistem kuramından hareketle, işletmelerin çevreleri ile ilişkileri olan açık sistemler olduğu varsayımına dayanan koşul bağımlılık kuramı gereğince işletmeler dört ana unsuru koordine edebilmeyi arzular. Bu unsurlar müşteriler, tedarikçiler, rakipler ve düzenleyici yapılarıdır (Dill, 1958). İşletmeler tedarik süreçleri ve son kullanıcıya ulaşma ile ilgili bilinmezliği sonlandırmak için ileri ya da geriye doğru dikey büyüme stratejilerine başvurabilirler. Williamson'a (1975) göre işletmenin dikey büyüme stratejilerine başvurması için ön koşul, büyüme yatırımının işletmenin genel işlem maliyetlerini piyasa alternatiflerine göre daha çok düşürmesidir. Büyüme stratejisi seçildiğinde son kullanıcıya doğrudan ulaşmayı hedefleyen işletme; stok, depo, dağıtım, bayi ağı ve insan kaynağı maliyetlerini en aza indirgeyeceği çözümlere odaklanmaktadır (Williamson, 1998). İşlem maliyeti kuramınca sürecin tamamındaki belirsizlikle başa çıkmak adına gelişen teknolojiye de faydalanarak pazarın yapısı değiştirilmiştir. Günümüzde geline iletişim ve bilgi teknolojileri seviyesi de bu yapının yaygınlaşmasını hızlandırmış ve bu süreç bireyleri daha uzun süreler çevrimiçi hale getirmiştir. "Sosyal devrim" olarak adlandırılan Web 2.0 teknolojisi ile sosyal etkileşim kavramı öne çıkmaya başlamıştır (Musser vd., 2007). 1995'te internetten kitap satışını başlatan Amazon.com, B2C'nin ilk ve en başarılı örneklerinden biridir. B2C kapsamında gerçekleştirilen 3 temel işlem bulunmaktadır. Bunlardan birincisi tüketicilerin birbiri ile iletişim kurmasını kolaylaştıran "sosyal iletişim" fonksiyonudur. İkincisi, online bankacılık ve ödeme sistemlerini içeren "finans yönetimi" fonksiyonudur. Üçüncü işlem ise elektronik uygulamalar vasıtası ile çevrim içi satın almaları içeren "mamul ve hizmet satın alma" fonksiyonudur (Bulut vd., 2016: 154). Dolayısı ile B2C ticaretin gelişmesi ile birlikte geleneksel araçların ortadan kalktığı ve müşterilere doğrudan satış yapılan bir pazarın ortaya çıktığı görülmektedir. Günümüzde mobil uygulamaların (akıllı cep telefonları ve tabletler) gelişimi, B2C ticarete de büyük bir artış yaşanmasına sebep olmuştur (OECD, 2013). B2C işlemlerin hacmi dünya üzerinde hızla artmaktadır ve bu artışın ilerleyen yıllarda da süreceği öngörülmektedir. 2021 itibariyle dünya B2C hacmi 4,9 trilyon dolar seviyesine ulaşmıştır (Chevalier, 2022). B2C e-ticaret işlemleri, zaman tasarrufu ve kullanım kolaylığı gibi alanlarda tüketiciler için önemli bir değer yaratmaktadır (Scholten, 2013). Bu avantajları ile zaman içerisinde B2C uygulamalar, sadece kar amacı güden firmaların değil, kar amacı gütmeyen kurumların da başvurduğu sistemler haline gelmiştir. Nitekim Laudon ve Traver (2001: 67-68) B2C elektronik ticaret uygulamalarını yedi temel grupta sınıflandırmıştır: (1) portallar (Yahoo.com vb.), (2) e-perakende siteleri (Amazon.com vb.), (3) içerik sağlayıcılar (cnn.com vb.), (4) işlem araçları (monster.com vb.), (5) pazar yaratıcıları (eBay.com vb.), (6) hizmet sağlayıcıları (Xdrive.com vb.) ve (7) topluluk sağlayıcıları (about.com vb.). Görüldüğü gibi B2C uygulamalar, artık sadece kar amacı güden elektronik ticaretleri değil, kar amacı gütmeyen değişimleri de içerisine almaktadır.

Harvey ve diğerleri (2018) paylaşım ekonomisini iki temel boyutta incelemiştir. Bunlardan birincisi parasal değişim içeren ortak tüketim biçimlerini kapsamaktadır. Bu kapsamdaki sistemler, finansal motivasyonlarla kişileri doğrudan sahiplik yerine erişim haklarını satarak veya ödeme yaparak ürün ve hizmet tüketmeye teşvik etmektedir. Yazarlar paylaşım ekonomisindeki ikinci boyutun, toplum yanlısı değişim sistemleri (*prosocial exchange systems*) olduğunu öne sürmüşlerdir. Bu sistemlerde "etkileşim" en önemli unsurdur ve insanların finansal ücret almaya ihtiyaç duymadan mallarını yeniden dağıtması sağlanmaktadır. Bu toplum yanlısı değişim sistemlerinde "karşılıklılık" norm olarak kabul edilmemektedir (Harvey vd., 2020).

Schor (2014) farklı dijital paylaşım platformu yönelimlerini ve sağlayıcı türlerini kategorize eden dört alanlı bir matris ortaya koymuştur. Matrisin ilk boyutu (1) kişiler arası (P2P) ve (2) işletmeden tüketiciye (B2C) olmak üzere iki alana ayrılmaktadır. Kâr amacı güden ve kâr amacı gütmeyen kuruluşlar arasındaki ayırım ise matrisin ikinci boyutunu oluşturmaktadır. Bu bağlamda Schor'un (2014) paylaşım ekonomisi sınıflandırmasının, Stephany (2015) ve Harvey ve diğerlerinin (2018) sınıflandırmasının bir karması olduğunu söylemek mümkündür. Bu çalışma kapsamında Schor'un (2014) dörtlü matrisinden yararlanılmış ve ayrıca sektörel bazlı diğer bir sınıflandırma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma kapsamında incelenen dijital paylaşım ekonomisi platformları Şekil 2'de yer almaktadır.

şekil 2: Dijital Paylaşım Ekonomisi Matrisi



**Kaynak:** Yazarlar tarafından Schor'un (2014) matrisinden yararlanılarak oluşturulmuştur.

### 3.1. Ulaşım ve Araç Paylaşımı

Ulaşım ve yolculuk paylaşım uygulamaları, bireylerin kişişel araçlarını birer ulaşım hizmeti olarak kullanmasını ve bundan kar elde etmesini sağlamaktadır. Bireylerin araçlarındaki boş koltukları değerlendirmesini temel alan bu uygulamalar, ulaşım sistemine yeni bir araç eklenmesine gerek kalmadan, trafik problemini ekolojik ve ekonomik olarak çözümlenebilmektedir (Cohen & Kietzmann, 2014). Dolayısı ile dijital ulaşım ve araç paylaşımı uygulamaları, verimliliğe katkıda bulunması açısından önemli ve yaygınlaştırılması gereken sistemlerdir.

Dünya genelinde yaygın olarak kullanılan ulaşım platformu Uber'dir. Uber, San Francisco, Kaliforniya menşeli Amerikan uluslararası ulaşım ağı şirketidir. Temel hizmetini, sürücü ortaklarını ve yolcuları talep üzerine bir araya getiren bir teknoloji geliştirmek olarak tanımlamıştır. Yolcular, mobil uygulamayı kullanarak gitmek istedikleri noktayı, araç büyüklüğünü vb. kriterleri belirlemekte, sonrasında bir sürücü ortağı ile eşleştirilmektedir. Yolculuk sonunda ise sürücü ortağı ve yolcu puan verebilmekte ve görüş bildirebilmektedir (Uber, 2021a). Uber, Türkiye için koşullarında değişime gitmek zorunda kalmıştır. Ticari taksiler ile yaşanan sıkıntılarının ardından bir düzenleme getirilerek Uber veri tabanından sarı ve turkuaz taksit bulmaya yardım eden bir platforma evrilmiştir (Uber, 2022). Uber, 2040 yılına kadar toplu taşıma ve mikromobilite de dahil olmak üzere tüm yolculukların sıfır emisyonlu araçlarla yapıldığı, tamamen elektrikli ve sıfır emisyonlu bir platform olmayı hedeflemektedir. Uber, iklim değişikliği sorununu daha aktif bir şekilde ele almanın, dünyanın en büyük mobilite platformu olarak sorumlulukları olduğunu belirtmektedir. Bunu, yolculara yeşil yolculuk yapmanın daha fazla yolunu sunarak, sürücülerin elektrikli araçlara geçmesine yardımcı olarak, şeffaflığı bir öncelik haline getirerek ve temiz ve adil bir enerji geçişini hızlandırmak için STK'lar ve özel sektörle iş ortaklığı yaparak gerçekleştireceklerini belirtmektedir (Uber, 2021b). Fakat yasal düzenlemelere uyum sağlayabilmek ve ABD'den rakibi olan Lyft ile mücadeleden geri kalmamak adına çevreci aksiyonlardan uzak ama pazarda derinlik elde edebileceği Türkiye uyumu gibi dönüşümleri de bulunmaktadır. Bir diğer ABD kökenli benzer platform ise Lyft'dir ve bu platform da tıpkı Uber gibi kullanıcılarının kişişel araçlarını bir uygulama üzerinden ilgili uygulamanın kullanıcılarının kullanımına sunmasından ibarettir (Lyft, 2022a). Sürücüler ve yolcular Uber benzeri yazılımlar ile birbirlerine ulaşabilmektedir. Lyft kullanıcıları ayrıca yolculuklarının çevreci olup olmamasına karar verebilmektedirler (Lyft, 2022b). Artan rekabet sebebi ile Lyft organizasyonu 2015 yılında Asya pazarında güçlü bir alternatif olan Didi Chuxing platformu ile güçlerini birleştirmişti. 2015 yılında yapılan anlaşma gereği iki uygulama kullanıcıları, birbirlerinin veri tabanını kullanıcılarına sunmakta idi. Bu sayede Çin'li bir Didi Chuxing kullanıcısı ABD sınırları içerisinde Lyft sürücülerinden hizmet talep edebilirken, bu durum Çin'deki bir Lyft kullanıcısı için de geçerliydi. Fakat yaklaşık iki yıl süren bu stratejik birliktelik, 2017 yılında sonlandırıldı. Böylelikle taraflar birbirlerinden bağımsız biçimde varlıklarını sürdürmeye devam etmektedirler (Bogle, 2017).



Araç paylaşımına bir diğer örnek ise GetMyBoat isimli tekne/yat kiralama platformudur. GetMyBoat, bireylerin teknelerini kiralamalarına veya başkalarının teknelerini ödünç almak için ödeme yapmalarına olanak tanıyan dijital bir platformdur. 184 ülkede, 9.300 varış noktasını kapsayan 130.000'den fazla listeye sahiptir (Getmyboat, 2021).

Uber, Lyft, Didi ve Getmyboat kişiler arası ve kâr amacı güden platformlar iken Zipcar ve Car2go kâr amacı güden ve işletmeden tüketiciye hizmet sunan platformlara örnek teşkil etmektedir. Zipcar kendisini, sade ve sorumlu bir şehir yaşamı sağlama misyonu ile hareket eden dünyanın lider araç paylaşım modeli olarak tanımlamıştır. Zipcar Türkiye, İstanbul'da 40 tan fazla lokasyonda anlık kiralama hizmeti sunmaktadır (Zipcar, 2021). Uber'in aksine ZipCar, hem dijital paylaşım platformunun sağlayıcısı hem de kiralanan araçların sahibidir. Bu nedenle kişiler arası değil, işletmeden tüketiciye bir paylaşım platformu olarak sınıflandırılmaktadır. Bir başka paylaşım platformu örneği ise Car2go'dur. Avusturya, Danimarka, İspanya, Fransa, Almanya, Hollanda, İtalya, Macaristan genelinde yaygınlaşan bu uygulama sayesinde bireyler, çevrelerinde park halinde bulunan araçları kiralayabilmektedirler. Bu uygulama ile park yeri arama ve yakıt alma gibi süreçlerden ve maliyetlerden kurtulmuş olan kullanıcı, firmaya ait olan aracı kiralamaktadır. Üç farklı şekilde araca ulaşımı mümkün kılan firma, çevrede park halinde olan en yakın araca ulaşma, belirlenen adrese araç getirme ve verilen adresten aracı ödünç alma şeklinde bu süreçleri yönetmektedir (Car2go, 2022).

### 3.2. Konaklama

Konaklama paylaşım uygulamaları, bir evin veya evin odasının, konaklamaya açılarak paylaşılmasını sağlayan aracı sistemlerdir. Günümüzde tüketiciler, konaklama paylaşım uygulamalarını hotel yerine de kullanabilmektedir. Bu kullanıcıların büyük bir çoğunluğu, bu uygulamalar sayesinde seyahatlerini uzatarak, turizmin gelişmesine öncü olmaktadır (Guttentag & Smith, 2017). Daha düşük konaklama maliyetleri nedeniyle turistik bölgelere daha çok sayıda turist geleceği iddia edilmektedir (Heo, 2016: 169). Diğer bir ifade ile dijital konaklama paylaşım uygulamaları hem konaklama maliyetlerini azaltarak hem atıl konaklama mekanlarından kazanç elde edilmesini sağlayarak hem de turizm arzını artırarak kaynak verimliliğini artıracaktır.

Ülkemizde ve dünya genelinde en sık kullanılan konaklama paylaşımı, Airbnb isimli dijital paylaşım platformudur. 2008 yılında Amerika'da kurulan Airbnb, paylaşım ekonomisi sektörünün başarısını gösteren önemli şirketlerden biridir. Konaklama paylaşımında büyük başarı elde eden Airbnb, bireylere kısa süreli konaklama imkânı sağlamaktadır. Bireyler sisteme hem sağlayıcı hem tüketici olarak dahil olabilmektedir. Airbnb bugün 220 ülkede 62 dilde hizmet vermektedir (Airbnb, 2020).

Sektördeki benzer bir uygulama Couchsurfing isimli konaklama paylaşım platformudur. Couchsurfing kendisini, 200.000'den fazla şehirde yaşamlarını, dünyalarını ve yolculuklarını paylaşan 14 milyon insanın oluşturduğu küresel bir topluluk olarak tanımlamaktadır. Couchsurfing, turistleri derin ve anlamlı yollarla paylaşmaya istekli küresel bir insan ağıyla buluşturarak konaklamalarını sosyal bir deneyim haline getirmektedir. Paylaşım ekonomisinin konaklama sektöründeki ilk örneklerinden olan bu uygulamanın sloganı ise, “yerel kişilerle kal ve yeni seyyahlarla tanış” olmuştur. Uygulama aynı zamanda, bir kullanıcı topluluğu oluşturarak, “misafir olma-ev sahipliği yapma” konusunda geri dönüşümlü olarak topluluktaki kişileri teşvik etmektedir (Couchsurfing, 2021). Couchsurfing uygulaması, Airbnb ile aynı hizmeti (konaklama paylaşımı) sunmasına rağmen parasal bir değişim içermemekte ve baskın piyasa sistemine bir alternatif sunmaktadır.

### 3.3. Ürün ve Hizmet Paylaşımı

Günümüzde dijital platformlar sadece ürünlerin değil hizmetlerin de paylaşılabilmesine olanak sağlamıştır. En önemli hizmet paylaşım uygulamalarından birisi TaskRabbit olarak karşımıza çıkmaktadır. TaskRabbit, 2008 yılında Leah Basque tarafından kurulmuştur. Evde köpek maması kalmadığında, ücret karşılığı gidip köpek maması alabilecek birini internetten bulma fikrinden yola çıkan Basque, 10 hafta içerisinde web sitesinin ilk halini geliştirmiştir (Newton, 2014). TaskRabbit, serbest işgücünü yerel taleple eşleştiren ve tüketicilerin temizlik, taşıma, teslimat ve tamirci işleri de dahil olmak üzere günlük görevlerde hemen yardım almalarına izin veren bir Amerikan çevrimiçi ve mobil pazar alanıdır. Platform temel işleyişini “Biz işini yaparız. Sen hayatı yaşarsın” sloganı üzerine kurmuştur. Bireyler bu platforma kayıt yaparak başkaları için çeşitli görevler yapabilmekte ve para

kazanabilmektedir. Bu hizmet platformu, bireyleri yapamadıkları günlük işlerine yardımcı olmak için anında yetenekli görevlilerle buluşturmakta, böylece insanlar daha üretken olabilmektedir (TaskRabbit, 2021).

Ülkemizde TaskRabbit ile aynı göreve hizmet eden ‘‘Armut’’ isimli dijital paylaşım platformu bulunmaktadır. Armut, web sitesinde 2011 yılında basit ama güçlü bir soruyla yola çıktığını belirtmiştir: Kaliteli hizmet verenlere nasıl kolayca ulaşabilirim? Bu büyük ihtiyaçtan yola çıkan platform, günümüzde 400.000 üzerinde profesyonelle hiçbir reklam harcaması yapmaksızın büyük bir iş ve kariyer imkânı sağlamıştır. Binlerce kullanıcının nakliyattan, tamirata, düğün organizasyonundan fotoğraf çekimine tüm ihtiyaçlarına çözüm olmuştur (Armut, 2021). Akıllı eşleştirme algoritması ile bireyler talep ettikleri iş kolu ile ilgili en iyi hizmet verenlerden ücretsiz fiyat teklifleri alabilmekte ve istediğini seçebilmektedir.

TaskRabbit ve Armut gibi dijital platformlar, kişiler arasındaki ürün ve hizmet paylaşımlarını gerçekleştirirken bir kâr amacı gütmektedir. Ancak kişiler arası tüm dijital platformlar bu şekilde faaliyet göstermemektedir. Örneğin; 2011 yılında Hollanda’da Daan Weddepohl tarafından kurulan Peerby, ihtiyaç duyulan eşya ve aletlerin, çevredeki kullanıcılardan ödünç alınmasını sağlayan bir platformdur (Beardsley, 2015). Komşular arasında eşya paylaşımını teşvik eden uygulama, aynı zamanda komşuluk ilişkilerini de geliştirmektedir. Bireyler matkap gibi sürekli kullanmayacakları ürünleri satın almak yerine, başkalarından ödünç alabilmekte böylece bir üründen elden edilen toplam fayda ve verimlilik maksimizde edilmektedir.

Komşular arasındaki ücretsiz ürün ve hizmet paylaşımını ve sosyal ilişkileri teşvik eden diğer bir dijital platform, 2009 yılında Sam Stephens tarafından Londra merkezli olarak kurulan ‘‘Streetbank’’ olarak karşımıza çıkmaktadır. Kullanıcılar, eşyalarını kısa bir süre için ödünç vermeyi seçebilecekleri diğer kişilere sunabilmekte ya da istedikleri takdirde eşyalarını tamamen teslim edebilmektedirler. Streetbank ayrıca kullanıcıları dil dersleri, müzik dersi, teknoloji yardımı vb. ‘‘beceri paylaşımı’’ için eşleştirmek için bir araç sağlamaktadır. Birden fazla paylaşım biçimi sunan Streetbank, hibrit bir değişim sisteminin tipik bir örneğidir. Hizmet, İngiltere, ABD ve Avustralya dahil olmak üzere çeşitli ülkelerde kayıtlı 38.000’den fazla kullanıcıyla çalışmaya devam etmektedir (Harvey vd., 2020).

Kâr amacı gütmeyen kişiler arası dijital platformlardan bir tanesi de ‘‘Freecycle’’ topluluklarıdır. Bu topluluklar, kişilerin artık kullanmadıkları ürünleri online topluluklarda ücretsiz olarak paylaşmalarına ve ihtiyacı olan bireylerin bu eşyaları talep etmelerine olanak tanımaktadır. İlk cretsiz zgr dönüşüm web sitesi ‘‘Freecycle.org’’ adı ile 2003’te ABD’de kurulmuştur. Aptekar (2016) kâr amacı güden paylaşım ekonomisi platformlarının aksine Freecycle’ın, kar yapmayı ve hatta takas yapmayı yasakladığını ve tonlarca eşyayı, p sahalarının dışında tutarken kapitalist pazarlara özgecil tabanlı bir alternatif sunduğunu dile getirmiştir. ABD merkezli ‘‘Freecycle’’ yapılanmasına bağlı olarak ülkemizde de iller bazında ‘‘Freecycle’’ grupları faaliyet göstermektedir. Bu topluluklar geleneksel geri dönüşümün aksine, kullanılmış bir kaynağın yeni bir sahip tarafından sürekli kullanım için ‘‘olduğu gibi’’ elde edilmesini ve kullanım ömrünün uzatılmasını amaçlamaktadır. Nitekim Urama ve Acheampong (2013), Freecycle Network’n ürünlerini elden çıkarmak isteyen insanları onlara ihtiyacı olan insanlarla eşleştirerek ve atık miktarını azaltarak başarılı bir sosyal inovasyon rneği olduğunu belirtmiştir. Benzer bir uygulama ise dünya çapında 8 milyondan fazla insanın kendi yerel topluluklarında cretsiz Őeyler alıp verdikleri ‘‘Trashnothing’’ isimli platformdur (Trashnothing, 2021).

Ülkemizde Freecycle’ı örnek olarak oluşturulan en büyük topluluk ‘‘zgr Dönüşüm’’dr. 2013 yılında kurulan zgr Dönüşüm kendini, ‘‘eşyaların geri dönüşümü ve yeniden kullanımını teşvik ederek geri kazanım sağlamayı amaçlayan çevreci, yerel bir proje’’ olarak tanımlamaktadır. Temel amacı ‘‘atık miktarının azaltılması, doğal kaynakların daha verimli kullanılması, ekonomiye katkı sağlanması ve enerji tasarrufu konularında evre bilincinin yaygınlaştırılması’’dır (zgr Dönüşüm, 2020). Bu dijital platformlar hem ürünlerin kullanım ömrünü uzatarak hem de atık miktarını azaltarak verimliliğe katkıda bulunmaktadır.

### 3.4. Alan Paylaşımı

En önemli paylaşım ögelerinden birisi, alan paylaşımı olarak karşımıza çıkmaktadır. Teknolojinin gelişmesi ile birlikte giderek artan yapılaşma, insanların yaşam ve çalışma alanlarının da

azalmasına sebep olmaktadır. Nüfus yoğunluğu olan ülkelerdeki yaşam alanı, çalışma alanı ve park alanlarının yetersizliği önemli alt yapı sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Dijital paylaşım platformları bu problemleri tek başına ortadan kaldıramasa da bu problemlerle baş etmede önemli kolaylıklar sağlamaktadır. Örneğin “Just Park” isimli uygulama, bireylerin park alanlarını kiralamalarına olanak tanımaktadır. Böylelikle insanlar şehir dışında olduklarında var olan park alanlarını değerlendirmiş olacaktır (JustPark, 2021). Benzer bir uygulama ise “Your Parking Space” isimli uygulamadır. İngiltere’de faaliyet gösteren bu platform bireylerin park alanlarını veya kilitli garajlarını kiralamalarına ve kazanç elde etmelerine imkân sağlamaktadır. Uzun süreli ve kısa süreli park seçenekleri vardır (YourParkingSpace, 2021). Bu uygulamalar sayesinde kullanmadıkları alanlarını kiralayan bireyler kazanç elde ederken, bu alanlara ihtiyacı olan bireyler de talep ettikleri hizmeti tedarik etmiş olmaktadır.

Alan paylaşımı sadece park alanları ve garajlarla sınırlı değildir. Sürdürülebilirliğe ve verimliliğe katkı sağlayan en önemli paylaşım uygulamalarından birisi “Shared Earth” isimli platformdur. Bu platformla bireyler kullanmadıkları ekim alanlarında başka insanların tarım ve bahçecilik faaliyetlerinde bulunmasına izin vermekte ve karşılığında üretilen mahsullerden pay almaktadır (SharedEarth, 2021). Böylelikle verimli tarım alanlarının atıl olarak kalması engellenmekte ve insanlar kazan-kazan yaklaşımı ile bu ticari ilişkiden ortak fayda sağlamaktadır.

“Just Park, “Your Parking Space” ve “Shared Earth” gibi alan paylaşım uygulamaları kişiler arası ve kâr amacı güden paylaşım platformları kapsamına girmektedir. Ancak işletmeden tüketiciye olan alan paylaşım platformları da mevcuttur. “We Work” bu platformlardan birisidir. 2010 yılında kurulan We Work (2021), teknoloji girişimleri için esnek paylaşımli çalışma alanları sunan ticari bir emlak şirketidir. Bu platform, girişimciler ve şirketler için fiziksel ve sanal ortak alanlar ve ofis hizmetleri tasarlamakta ve inşa etmektedir. Kâr amacı güdüp gütmemesi fark etmeksizin tüm alan paylaşım uygulamaları, fiziksel mekanların etkin kullanımını sağlayarak verimliliğe katkıda bulunmaktadır.

### 3.5. Bakıcılık Hizmetleri

Dijital paylaşım platformları sadece mal ve hizmetlerin paylaşılmasına değil, bireylerin günlük sorumluluklarının da geçici olarak paylaşılmasına katkı sağlayabilmektedir. Örneğin evcil hayvanları olan bireyler, yoğun zamanlarında veya seyahate çıkmak zorunda kaldıklarında evcil hayvanlarının bakımıyla ilgili çeşitli güçlüklerle karşılaşabilmektedir. Bakmakla yükümlü oldukları çocukları olan çalışan ebeveynler de benzer sorunlarla karşılaşabilmektedir. Dijital paylaşım platformları bu noktada devreye girmektedir.

“Dogvacay” (2021) isimli platform, insanların şehir dışında olan diğer insanların köpeklerine bakmak için para aldıkları bir paylaşım sistemi sunmaktadır. İnsanlar böylelikle sevdikleri bir şeyi yaparken para kazanmaktadır. “Fetchpetcare” (2021) de aynı şekilde insanların nakit para karşılığında başkalarının köpeklerini gezdirmelerine veya kısa süreli olarak bakmalarına olanak tanıyan evcil hayvan bakıcılığı hizmetidir. Bu sistemde aracı platform olarak “Fetchpetcare” bakıcı olmak isteyen adaylarla mülakat yapmakta, güvenilir ve hayvan sever kişileri sisteme dahil etmek için çaba göstermektedir. Evcil hayvanlarını emanet etmek isteyen bireyler ise randevuyu netleştirmeden önce bakıcı ile tanışarak değerlendirebilmektedir. “Dogvacay” ve “Fetchpetcare” uygulamaları kişiler arası ve kâr amacı güden uygulamalardır. Çünkü evcil hayvanın bakımını üstlenen kişiler, verdikleri bu hizmetten para kazanmaktadır. Bir diğer örnek, evcil hayvan paylaşım uygulaması olan BorrowMyDoggy’dir. BorrowMyDoggy (2021), köpek sahiplerini, köpeklere bakmayı seven güvenilir yerel insanlarla birleştirmektedir. İnsanlar bu platforma “evcil hayvan sahibi (*owner*)” veya “hizmet sağlayıcı (*borrower*)” olarak kaydolabilmektedir. BorrowMyDoggy’nin diğer platformlardan farkı, kişiler arası ücretsiz bir uygulama olmasıdır. Bireyler, başkalarının evcil hayvanlarının bakımlarını para kazanmak için değil, sadece bundan hoşlandıkları için üstlenmektedir. Ancak kâr amacı güdüp gütmemesine bakılmaksızın tüm bu uygulamalar, bireylerin zamanlarını etkili kullanabilmesini sağlaması açısından verimliliğe katkısı olan platformlardır.

Dijital paylaşım platformları, insanların sadece evcil hayvanlarının değil bakmakla yükümlü oldukları aile fertlerinin bakımı için de yardım istemelerine olanak sağlamaktadır. “UrbanSitter” (2021), bebek bakıcılarının kazançlarının %100’ünü ellerinde tutmalarına olanak tanıyan bir çocuk

bakımı uygulamasıdır. Bu uygulama, ebeveynlerin bebek bakıcıları ve dadılar aramasına, rezervasyon yapmasına, ödemesine, incelemesine ve önermesine olanak tanıyan San Francisco merkezli bir çevrimiçi hizmet ve mobil uygulamadır. Diğer bir uygulama ise ‘‘SitterCity’’ (2021) isimli çevrim içi bakıcı topluluğudur. Bu topluluk, ebeveynler ve bakıcıların bağlantı kurmasının kolay bir yoludur. Ebeveynler, günlük dadılıktan tek seferlik çocuk bakıcılığı işine kadar her türlü iş gereksinimlerini belirleyebilmekte ve bakıcılar çeşitli açık pozisyonlar için başvurabilmektedir. Diğer bir bakıcılık hizmeti uygulaması ‘‘Care.com’’ isimli platformdur. Care.com (2021), sadece bebek bakıcılığını değil akla gelebilecek hemen hemen tüm bakıcılık hizmetlerini kapsayan ve kâr amacı güden kişiler arası bir sistemdir. Çocuk bakımı, yaşlı bakımı, evcil hayvan bakımı ve ev bakıcılığı bu hizmetler kapsamındadır. Bu bakımları gönüllü olarak üstlenen bireyler, verdikleri hizmetten para kazanmaktadır. Care.com, ailelerin bakım bulmasını, yönetmesini ve bakım için ödeme yapmasını sağlayan ve bakıcılar için istihdam fırsatları sağlayan bir dizi hizmet sunmaktadır. Bakıcılık hizmeti sağlayan bu platformlar sayesinde bu hizmete ihtiyacı olan insanlar zamanlarını verimli kullanabilmekte, bu hizmeti veren insanlar ise para kazanarak bütçelerine katkı sağlamaktadır. İki tarafın da kazanmasına yol açan bu platformlar, zamanın ve işgücünün verimli kullanılmasına katkı sağlamaktadır.

### 3.6. Eğitim ve İçerik Paylaşımı

Günümüzün dijitalleşen dünyasında ‘‘eğitim’’ ve diğer içerikler de paylaşılabilen hizmetlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin, Udemy (2021) kendisini, milyonlarca öğrenciyi başarılı olmak için ihtiyaç duydukları becerilere ulaştıran, öğretme ve öğrenme için lider bir küresel pazar olarak tanımlamaktadır. Udemy ile insanlar uzman oldukları herhangi bir konuda kendi kurslarını oluşturabilmekte, paylaşabilmekte ve bunu ücretli veya ücretsiz olarak gerçekleştirebilmektedir. Udemy, kişiler arası kâr amacı güden bir platform iken Cambly işletmeden tüketiciye kâr amacı güden bir platform olarak karşımıza çıkmaktadır. Cambly (2021), kişilerin ücret ödeyerek ana dili İngilizce olan öğretmenlerle İngilizce pratiği yapmalarını sağlamaktadır. İngilizce öğreten kişiler, Cambly kurumsal kimliği aracılığıyla hizmet verdiği için bu platform kişiler arası değil işletmeden tüketiciye olarak değerlendirilmektedir.

Eğitimin yanı sıra dijital içerik paylaşımı da günümüzde yaygın kullanılan platformlardan birisidir. İşletmeden tüketiciye olan ve kâr amacı güden Netflix ve Spotify gibi uygulamalar dijital içerik paylaşımının en popüler örneklerini sergilemektedir. Netflix (2021), kendisini internet bağlantılı binlerce cihazda ödüllü diziler, filmler, animeler, belgeseller ve daha fazlasını içeren geniş bir arşiv sunan bir yayın hizmeti olarak tanımlamaktadır. Netflix, dünyanın birçok ülkesinde hem içerik üretimi hem de dağıtımını yapmaktadır. Spotify (2021) ise İsveç merkezli bir müzik veri akışı ve podcast servisidir. Spotify, çeşitli şarkıların sınırsızca dinlenmesine izin veren ve aylık abonelik sistemiyle çalışan bir dijital müzik platformudur. Bu platformda insanlar arkadaşlarının, sanatçıların ve ünlü kişilerin koleksiyonlarına göz atabilmekte ve kendi koleksiyonlarını oluşturup başkaları ile paylaşabilmektedir. Dolayısı ile Spotify kişiler arası paylaşımı da teşvik eden işletmeden tüketiciye ve kâr amacı güden bir dijital müzik platformudur.

Dijital eğitim ve içerik paylaşım uygulamaları arasında kâr amacı gütmeyen faaliyet gösteren platformlar da bulunmaktadır. Örneğin, Makerspace’de tecrübeli zanaatkarlar, bilgi ve becerilerini ücretsiz olarak kâr amacı gütmeyen paylaşırlar. Bu dijital paylaşım platformları çoğunlukla dernekler tarafından sağlandığı için kişiler arası değil işletmeden tüketiciye bir paylaşım platformu olarak listelenmektedir (Schwanholz & Leipold, 2020).

### 3.7. Yemek paylaşımı

Günümüzün en önemli küresel sorunlarından birisi, gıda israfıdır. Her yıl dünyada üretilen gıdanın üçte biri israf edilmektedir. Ülkemizde ise bir yılda toplanan 33 milyon ton çöpün 14,5 milyon tonunu yani yaklaşık yarısını gıda oluşturmaktadır (Gıda İsrafı, 2021). Verimliliğin küresel hedeflerden biri olduğu düşünüldüğünde, gıda israfının önüne geçilmesi için hem karar vericilere hem de vatandaşlara önemli görevler düşmektedir. Yemek paylaşım uygulamaları ise bu noktada devreye girmektedir.

Dünyada birçok dijital yemek paylaşım platformu, fazla gıda maddelerinin çöpe atılmasını engelleyerek sürdürülebilirliğe önemli katkılar sağlamaktadır. Örneğin İngiltere merkezli bir paylaşım

ekonomisi modeli benimseyen Olio firması, israfı engellemek için aynı mahallede yaşayan komşuları, yemek için bir araya getirmektedir. Uygulamanın yemek atıklarını azaltmak ve israfı önlemek amacına uygun olarak, kullanıcılar evlerindeki fazla yemeğin fotoğrafını çekip uygulamaya yüklemektedir, yiyeceği talep eden yakın çevredeki komşular uygulama üzerinden mesaj atarak kişiyle fazladan yemeğini paylaşabilmektedir (Olio, 2021). Almanya’da ise “Foodsharing” (2021) isimli uygulama, benzer görevi üstlenmektedir. Bu tarz uygulamalar, kişiler arası ve kâr amacı gütmeyen uygulamalardır.

Kâr amacı güden yemek paylaşım platformları da bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi, EatWith (2021) isimli dijital yemek paylaşım uygulamasıdır. Bu yiyecek paylaşım platformunda insanlar yeni kültürleri keşfetmek ve otantik deneyimler yaşamak için başka insanların evinde yemek yiyebilmek için rezervasyon yapmaktadır. Seçtikleri ev sahibi ile tanışmakta ve yemek hikayelerini paylaşmaktadırlar. Diğer bir ifade ile Eatwith “yemek” aracılığı ile insanları bir araya getirmektedir (Eatwithh, 2021). Kâr amacı güden diğer bir uygulama ise Culinary Club’tur. Culinary Club insanların artan yemeğini çevrimiçi ortamda satmalarını sağlamaktadır (Culinary Club, 2021). Böylelikle hem fazla yemekler israf olmamakta hem de insanlar bundan para kazanarak bütçelerine katkı sağlamaktadır.

### 3.8. Kıyafet Paylaşımı

Günümüzün önemli küresel sorunlarından birisi “tekstil atıkları” olarak karşımıza çıkmaktadır. Hibbert ve diğerleri (2005) kıyafetlerin, altı farklı ürün kategorisi arasında %49,5’lik bir oranla en çok elden çıkarılan kategori olduğunu belirtmiştir. Her yıl dünya çapında yaklaşık 150 milyon ton giyim ve ayakkabı satılmakta ve bunların büyük bölümü geri dönüştürülmek yerine çöp sahalarına atılmakta, değerli kaynakların boşa harcanmasına ve çevrenin zarar görmesine sebep olmaktadır (I:CO, 2021). Sürdürülebilirlik önündeki engellerden birisi olan tekstil atıkları problemini çözebilmek için, en çok elden çıkarılan ürün gruplarından biri olan kıyafetlerin kullanım ömrünün uzatılması önemli bir uygulamadır. Bu noktada ise kıyafet paylaşım uygulamaları devreye girmektedir.

Hem kişiler arası hem de işletmeden tüketiciye faaliyet gösteren çok sayıda kıyafet paylaşım uygulaması bulunmaktadır. Örneğin “Dolap” (2021) ve “Poshmark” (2021) gibi uygulamalar kişiler arası ve kâr amacı güden bir uygulama iken, “Davet Çok Elbisem Yok” isimli giysi kiralama platformu, işletmeden tüketiciye kâr amacı güden bir uygulamadır.

Kâr amacı gütmeyen kıyafet paylaşım platformlarından birisi ise “iCollectClothes”tur. iCollectClothes, İngiltere’de faaliyet gösteren ve bireylerin giysilerini hayır kurumlarına bağışlamalarında aracılık eden online ve ücretsiz bir sistemdir. Bireyler bağış yapmak istediği hayır kurumunu seçmekte, kullanmadıkları giysilerin alınması için online randevu oluşturmakta ve bu bağışlar evlerinden veya işyerlerinden alınmaktadır. Bireylerin seçtikleri hayır kurumu toplanan her ton giysi için £ 200 almaktadır. İstenmeyen kıyafetlerin satışından elde edilen fonlar, hayır kurumlarının projelerini gerçekleştirmelerine yardımcı olmakta ve istenmeyen kıyafetler daha az şanslı olan bireyler tarafından yeniden kullanılmaktadır (iCollectClothes, 2021). Bireyler, kullanmadıkları kıyafetlerini güvenilir, kolay ve topluma yararlı bir şekilde ellerinden çıkarmaktadır. Bu sistem, kişiler arası kıyafet paylaşımını sağlasa da bir sivil toplum kuruluşu aracılığı ile gerçekleştirildiği için işletmeden tüketiciye bir platform olarak sınıflandırılmaktadır.

Kâr amacı güdüp gütmemesine bakılmaksızın her kıyafet paylaşım uygulaması, verimlilik açısından önemli katkılar sunmaktadır. Giysi sirkülasyonundaki artış, çöplüklere ve düzenli depolama alanlarına giren atık miktarını azaltarak olumlu bir çevresel etki yaratmaktadır (Bianchi & Birtwistle, 2010). Kıyafet ömrüne üç aylık aktif kullanımın eklenmesinin karbon, su ve atık ayak izlerinin her birinde %5 ila %10 oranında azalmaya yol açtığı tahmin edilmektedir (Gracey & Moon, 2012). Kıyafet paylaşım uygulamaları yoluyla sürdürülebilir elden çıkarma uygulamalarının geliştirilmesi tekstil atıklarının ekolojik ayak izini önemli ölçüde azaltacaktır (Kwon vd., 2019).

## 4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışma, gelişen internet ve bilgi teknolojisi ile hem tüketiciler hem de firmalar için önemli bir pazaryeri haline gelen dijital paylaşım ekonomisi platformlarının, ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik ve verimlilik ile ilişkisini küresel örnek uygulamaları inceleyerek ortaya koymayı

amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda günümüzde ulusal ve uluslararası düzeyde aktif olarak faaliyet gösteren dijital paylaşım ekonomisi platformları, Schor'un (2014) dijital paylaşım platformlarına ilişkin ortaya koyduğu dört boyutlu (2x2) matris temel alınarak sınıflandırılmış ve ayrıca sektörel bazlı ikinci bir sınıflandırma yapılmıştır. Bu kategoriler bağlamında hem ulusal hem uluslararası örnek platformların iş modelleri ve verimlilik ile ilişkileri ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Dijital paylaşım platformlarının incelenmesi sonucunda, bu platformların aşırı kaynak kullanımını azaltarak sürdürülebilirliğe ve verimliliğe katkıda bulunduğu grlmştir. Hobson ve Lynch'in (2016) ne srdğu gibi paylaşım uygulamaları, kaynak verimliliği ve kaynak tasarrufu potansiyeli taşıdıkları için döngüsel ekonomiye de katkı sağlamaktadır. Bu paylaşım platformları, kapitalist ekonominin yarattığı sorunları düşük bir maliyetle çözerek kaynakların etkin kullanımını sağlamakta ve verimliliğe katkıda bulunmaktadır. Bu bağlamda özellikle ülkemizde bu platformların kullanımının yaygınlaştırılması hem ekonomik hem sosyal hem de çevresel sürdürülebilirlik açısından önemlidir. Türkiye, %52'lik oranla paylaşım ekonomisi hakkında bilgi sahibi olanların en fazla olduğu ve %9'luk oranla da paylaşım ekonomisine aktif katılımın en yüksek oranda gerçekleştiği ülkelerden biridir (IngBank, 2015). Ancak Türkiye'de yaklaşık her iki kişiden biri paylaşım ekonomisine aşına olmasına rağmen, kullanım oranı görece düşük kalmaktadır. Gelecek araştırmalar, bu platformlara katılmayı engelleyen olası faktörleri araştırarak sürdürülebilirlik alanına daha fazla katkı sağlayabilecektir. Kaygısız ve Demirtaş'a (2016) göre, Türkiye gibi köklerinde paylaşım kültürünün olduğu bir toplumda bu tarz modellerin başarısızlığının temelinde bu tür girişimlerin yeterli kullanıcı sayısına ulaşamamaları yani kritik kütleyi aşamamaları yatmaktadır. Ancak önemli olan soru, neden kullanıcı sayısı kritik kütleyi aşamamaktadır? Örneğin; Finley (2013), dijital platformlara duyulan güvenin artırılmasının paylaşım ekonomisi uygulamalarının başarıya ulaşması açısından önemli olduğunu ifade etmiştir. Çünkü bireylerin dijital ortamlara olan güveni, paylaşım uygulamalarına duyulan güveni de etkilemektedir. Dijital paylaşım platformlarına yönelik güvenin, bu uygulamaları kullanma niyetini ne derecede etkilediğinin gelecek araştırmalar açısından önemli bir çıkış noktası olabileceği düşünülmektedir.

Thogersen (2005: 144), bireylerin sorumlu ve sürdürülebilir tüketim davranışı sergilemelerini etkileyen ve birbirleriyle ilişki içinde olan üç paydaş grubunun (1) hükümet, (2) tüketiciler vatandaşlar ve (3) firmalar olduğunu öne srmştir. Mont ve Plepys (2008: 5), uluslararası kuruluşlar ve sivil toplum kuruluşlarının dördüncü paydaş grubu olduğunu belirtmişlerdir. Dolayısı ile dijital paylaşım platformlarının kritik kütleyi aşması için bu paydaş grupların etkin faaliyet göstermeleri gerekmektedir. Yerel yönetimler veya sivil toplum kuruluşlarının ülkemizde sıklıkla kullanılan kullanılmış giysi toplama kutuları yerine Freecycle gibi etkin dijital platformlar oluşturulmasını teşvik etmesi, kullanılmayan kıyafetlerin başkaları tarafından kullanılarak döngüye tekrar dahil olmasını sağlayacaktır. Bireylerin veya restoranların fazla yemeklerini başkalarıyla paylaşabilmeleri için dijital toplulukların oluşturulmasının desteklenmesi de ülkemizde gıda israfının önüne geçecektir. 2019 yılı sonu itibariyle tüm dünyayı etkisi altına alan COVID-19 virüsü sebebiyle tüm eğitim kurumları uzaktan eğitim modelini benimseyerek dijital platformlara geçiş yapmıştır. Bu uyum sürecinin eğitim paylaşımları için bir fırsat olarak görülmesi de ülkemizde bu platformların yaygınlaşması için önemlidir. Eğitim kurumlarının dijital platformları kullanarak uluslararası eğitimler ve bilimsel etkinlikler düzenlemelerinin, eğitim ğretim sürecinin uluslararasılaşması anlamında verimli bir faaliyet olacağı öngörülmektedir.

---

**Etik Beyan:** Bu alışmada "Etik Kurul" izni alınmasını gerektiren bir yöntem kullanılmamıştır.

**Yazar Katkı Beyanı:** 1. Yazarın katkı oranı %50, 2. Yazarın katkı oranı ise %50'dir.

**ıkar Beyanı:** Yazarlar arasında çıkar atışması yoktur.

**Ethics Statement:** In this study, no method requiring the permission of the "Ethics Committee" was used.

**Author Contributions Statement:** 1st author's contribution rate is 50%, 2nd author's contribution rate is 50%.

**Conflict of Interest:** There is no conflict of interest among the authors.

---

## KAYNAKÇA

- Airbnb. (2020). *Hakkımızda*. Airbnb Basın Odası. <https://press.airbnb.com/about-us/>
- Albors, J., Ramos, J. C., & Hervás, J. L. (2008). New learning network paradigm: Communities of objectives, crowd sourcing, wikis an open source. *International Journal of Information Management*, 28(3), 194-202. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2007.09.006>
- Alonso-Almeida, M., Perramon, J., & Bagur-Femenias, L. (2020). Shedding light on sharing economy and new materialist consumption: An empirical approach. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 52, 1-9. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248038>
- Aptekar, S. (2016). Gifts among strangers: The social organization of freecycle giving. *Social Problems*, 63(2), 266-283. <https://doi.org/10.1093/socpro/spw005>
- Armut. (2021). *Berber deniyor, öğreniyor ve büyüyoruz*. <https://info.armut.com/>
- Aspara, J., & Wittkowski, K. (2019). Sharing-dominant logic? Quantifying the association between consumer intelligence and choice of social access modes. *Journal of Consumer Research*, 46(2), 201-222. <https://doi.org/10.1093/jcr/ucy074>
- Bahri-Ammari, N., Coulibaly, D., & Mimoun, M. S. B. (2020). The bandwagon luxury consumption in Tunisian case: The roles of independent and interdependent self concept. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 52, 101903, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.101903>
- Bardhi, F., & Eckhardt, G. M. (2012). Access-based consumption: The case of car sharing. *Journal of Consumer Research*, 39(4), 881-898. <https://doi.org/10.1086/666376>
- Beardsley, E. (2015, 2 Ocak). *Why buy when you can borrow? App connects people and stuff*. <https://www.npr.org/sections/alltechconsidered/2015/01/02/374184584/why-buywhen-you-can-borrow-app-connects-people-and-stuff>
- Belk, R. (1988). Possessions and the extended self. *Journal of Consumer Research*, 15(September), 139-68. <https://doi.org/10.1086/209154>
- Belk, R. (2007). Why not share rather than own?. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 611, 126-140. <https://doi.org/10.1177/0002716206298483>
- Belk, R. (2014). You are what you can access: Sharing and collaborative consumption online. *Journal of Business Research*, 67(8), 1595-1600. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.10.001>
- Benkler, Y. (2004). Sharing nicely: On shareable goods and the emergence of sharing as a modality of economic production. *Yale Law Journal*, 114, 273-358. <https://doi.org/4135731>
- Benoit, S., Baker, T. L., Bolton, R. N., Gruber, T., & Kandampully, J. (2017). A triadic framework for collaborative consumption (CC): Motives, activities and resources & capabilities of actors. *Journal of Business Research*, 79, 219-227. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.05.004>
- Bianchi, C., & Birtwistle, G. (2010). Sell, give away, or donate: An exploratory study of fashion clothing disposal behavior in two countries. *The International Review of Retail Distribution and Consumer Research Distribution and Consumer Research*, 20(3), 353-368. <https://doi.org/10.1080/09593969.2010.491213>
- Bogle, A. (2017, March 22). *Lyft's 'anti-Uber alliance' was quietly called off*, <https://mashable.com/article/didi-chuxing-lyft-roaming-deal>
- Borrowmydoggy (2021). *Share the love of dogs*. <https://www.borrowmydoggy.com/>
- Botsman, R., & Rogers, R. (2010). *What's mine is yours: The rise of collaborative consumption*. HarperBusiness.
- Böcker, L., & Meelen, T. (2017). Sharing for people, planet or profit? Analysing motivations for intended sharing economy participation. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 23, 28-39. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2016.09.004>

- Brachya, V., & Collins, L. (2016). *The sharing economy and sustainability. Urban sustainability project*, 3. <https://jerusalemstitute.org.il/wp-content/uploads/2019/05/the-sharing-economy-and-sustainability-feb-7-2016.pdf>
- Bulut, Z. A., Öngören, B., & Engin, K. (2006). KOBİ'lerde elektronik ticaretin kullanımı: İstanbul örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 7(2), 150-161. <https://dergipark.org.tr/en/pub/doujournal/issue/66655/1042909>
- Car2go (2022). *Ara paylaşımında yeni dönem*. <https://www.share-now.com/>
- Care.com (2021). *Find trusted caregivers for your every need*. <https://www.care.com/>
- Cheng, M. (2016). Sharing economy: A review and agenda for future research. *International Journal of Hospitality Management*, 57, 60-70. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2016.06.003>
- Chevalier, S. (2022). *Statista Inc. Retail e-commerce sales worldwide from 2014 to 2025*. <https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/>
- Civelek, E. (2017). *E-ticaret web sitelerinde müşteri memnuniyeti* (1.Baskı). Beta Yayıncılık.
- Cohen, B., & Kietzmann, J. (2014). Ride on! Mobility business models for the sharing economy. *Organization & Environment*, 27(3), 279-296. <https://doi.org/10.1177/1086026614546199>
- Couchsurfing (2021). *Share your life*. <https://about.couchsurfing.com/about/about-us/>
- Culinary Club (2021). *Welcome to the culinary club*. <https://culinaryclub.com.au/>
- Demirer, D., & Hassan, A. (2016). Değiş tokuş ve kiralama uygulamalarının konaklama işletmeleri üzerindeki olası etkileri. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 27(1), 43-61. <https://doi.org/10.17123/atad.vol27iss10003>
- Dill, W. R. (1958). Environment as an influence on managerial autonomy. *Administrative Science Quarterly*, 2(4), 409-443. <https://doi.org/10.2307/2390794>
- Dogvacay. (2021). *A cozy home with a loving sitter*. <https://dogvacay.com/>
- Dolap. (2021). *Elden ele moda! ikinci el alışverişin adresi*. [www.dolap.com](http://www.dolap.com)
- Eatwith. (2021). *Discover & enjoy social eating*. <https://www.eatwith.com/how-it-works>
- El-Khatib, S. (2018). Refuting the sharing economy: An examination of mainstream and critical perspectives. *Major Papers*, 22. <https://core.ac.uk/download/pdf/215510563.pdf>
- Fethpetcare. (2021). *Local pet care services for your best friend*. <https://www.fetchpetcare.com/>
- Finley, K. (2013). *Trust in the sharing economy: An exploratory study*. Centre for Cultural Policy Studies, University of Warwick.
- Foodsharing. (2021). *Foodsharing rettet lebensmittel!*. <https://foodsharing.de/>
- Forbes. (2018). *Airbnb made \$93 million in profit on \$2.6 billion in revenue, but an internal clash sent the cfo out the door*. <https://www.forbes.com/sites/greatspeculations/2018/05/11/as-a-rare-profitable-unicorn-airbnb-appears-to-be-worth-at-least-38-billion/#405bdb8e2741>
- Fraiberger, S., & Sundararajan, A. (2015). *Peer to peer rental markets in the sharing economy*. <https://www.fastcoexist.com/3046119/defining-the-sharing-economy-what-is-collaborative-consumption-and-what-isnt>
- Freecycle. (2020). *Türkiye'deki etkin gruplar*. <https://www.freecycle.org/browse/TR/Turkey>
- Frenken, K., & Schor, J. (2017). Putting the sharing economy into perspective. *Environmental Innovation and Societal Transition*, 23, 3-10. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2017.01.003>
- Getmyboat. (2021). *Hello. We are getmyboat*. <https://www.getmyboat.com/about/>
- Gıda İşrafi. (2021). *Gıda işrafi nedir?*. <https://gidaisrafi.com/GidaIsrafiNedir.html>
- Godelier, M. (2011). *The metamorphoses of kinship*. Verso.



- Gopaldas, A. (2014). Marketplace sentiments. *Journal of Consumer Research*, 41(4), 995-1014. <https://doi.org/10.1086/678034>
- Gracey, F., & Moon, D. (2012, Temmuz). *Valuing our clothes: The evidence base*. <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/10.7.12%20VOC-%20FINAL.pdf>
- Gururaj, R., Biswas, R., & Pahwa, A. (2015). *The rise of the sharing economy: The Indian landscape*, Nasscom & EY.
- Guttentag, D. A., & Smith, S. L. (2017, March 31). Assessing Airbnb as a disruptive innovation relative to hotels: Substitution and comparative performance expectations. *International Journal of Hospitality Management*, 64, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2017.02.003>
- Gyódi, K. (2017). *Uber vs licensed taxi drivers: A war between technological standards*. Working Paper DELab UW, 2(2), 1-10. [https://www.delab.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2020/07/WP\\_2\\_2017\\_K.Gyodi.pdf](https://www.delab.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2020/07/WP_2_2017_K.Gyodi.pdf)
- Hamari, J., Sjoklint, M., & Ukkonen, A. (2016). The sharing economy: Why people participate in collaborative consumption. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(9), 2047-2059. <https://doi.org/10.1002/asi.23552>
- Harvey, J., Smith, A., & Golightly, D. (2018). Online technology as a driver of sharing. In P. A. Albinsson, & B. Y. Perera (Eds.), *The rise of the sharing economy: Exploring the challenges and opportunities of collaborative consumption* (pp. 75-97). ABC-CLIO.
- Harvey, J., Smith, A., Golightly, D., Goulding, J., & Gallage, H. P. S. (2020). Prosocial exchange systems: Nonreciprocal giving, lending, and skill-sharing. *Computers in Human Behavior*, 107, 106268. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106268>
- Heo, Y. C. (2016). Sharing economy and prospects in tourism research. *Annals of Tourism Research*, 58, 166-170. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2016.02.002>
- Heylighen, F. (2017). Towards an intelligent network for matching offer and demand: From the sharing economy to the global brain. *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 74-85. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.02.004>
- Hibbert, S. A., Horne, S., & Tagg, S. (2005). Charity retailers in competition for merchandise: Examining how consumers dispose of used goods. *Journal of Business Research*, 58, 819-828. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2003.09.011>
- Hobson, K., & Lynch, N. (2016). Diversifying and de-growing the circular economy: Radical social transformation in a resource-scarce world. *Futures*, 82, 15-25. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.05.012>
- Hosu, I., & Iancu, I. (2016). *Digital entrepreneurship and global innovation*. Business Science Reference. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0953-0>
- I:CO. (2021). *Join the I: colution. Rethink, reuse, recycle, renew*. <https://www.ico-spirit.com/en/>
- ICollectClothes. (2021). *About us*. <https://www.icollectclothes.co.uk/donation-info>
- Ingbank. (2015). *What's mine is yours-for a price. Rapid growth tipped for the sharing economy*. <https://think.ing.com/uploads/reports/IIS Think Forward special report sharing economy 2015.pdf>
- Justpark. (2021). *Find parking in seconds*. <https://www.justpark.com/>
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media. *Business Horizons*, 53(1), 59-68. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003>
- Kathan, W., Matzler, K., & Veider, V. (2016). The sharing economy: Your business model's friend or foe?. *Business Horizons*, 59, 663-672. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2016.06.006>

- Kaygısız, E. G., & Demirtaş, I. (2016). Paylaşım ekonomisi: Dünya ve Türkiye rneklerinin karşılaştırılması. *Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, ICOMEP zel Sayısı, 568-581. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asead/issue/62195/900630>
- Kwon, T. A., Choo, H. J., & Kim, Y. K. (2019). Why do we feel bored with our clothing and where does it end up?. *International Journal of Consumer Studies*, 44, 1-13. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12540>
- Laudon, K. C., & Traver, C. G. (2001). *E-commerce business, technology, society*. Addison Wasley.
- Lyft. (2022a). *Nasıl alışıyoruz*. <https://www.lyft.com/business/how-it-works>
- Lyft. (2022b). *Ara seenekleri*. <https://www.lyft.com/bikes>
- Mair, J., & Reischauer, G. (2017). Capturing the dynamics of the sharing economy: Institutional research on the plural forms and practices of sharing economy organizations. *Technological Forecasting and Social Change*, 125(July), 11-20. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.05.023>
- Merli, R., Preziosi, M., & Acampora, A. (2018). How do scholars approach the circular economy? A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 178, 703-722. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.112>
- Mont, O., & Plepys, A. (2008). Sustainable consumption progress: Should we be proud or alarmed?. *Journal of Cleaner Production*, 16(4), 531-537. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2007.01.009>
- Musser, J., O'reilly, T., & O'reilly, R. T. (2007). *Web 2.0 principles and best practices*. O'Reilly Media, Inc.
- Nelson, M. R., Rademacher, M. A., & Paek, H. J. (2007). Downshifting consumer=Upshifting citizen? An examination of a local freecycle community. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 611, 141-156. <https://doi.org/10.1177/0002716206298727>
- Netflix. (2021). *Sıka sorulan sorular*. <https://www.netflix.com/tr/>
- Newton, C. (2014, 17 Haziran). *Taskrabbit is blowing up its business model and becoming the Uber for everything*. <https://www.theverge.com/2014/6/17/5816254/taskrabbit-blows-up-its-auctionhouse-to-offer-services-on-demand>
- OECD. (2013). *Electronic and mobile commerce*. OECD Digital Economy Papers, 228. OECD Publishing. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5k437p2gxw6g-en.pdf?expires=1644242093&id=id&accname=guest&checksum=8F2EC88D4A5FE41DAA2AF7FCC27FCFB8>
- Olio. (2021). *What is OLIO?*. <https://olioex.com/about/>
- Oxford Dictionary. (2020). *Sharing economy definition of sharing economy in english by oxford dictionaries*. [https://en.oxforddictionaries.com/definition/sharing\\_economy](https://en.oxforddictionaries.com/definition/sharing_economy)
- zgr Dnşm. (2020). *İhtiyalar sonsuz, kaynaklar sınırlıdır*. <http://www.ozgurdonusum.org/>
- Padmavathy, C., Swapana, M., & Paul, J. (2019). Online second-hand shopping motivation-conceptualization, scale development, and validation. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 51, 19-32. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.05.014>
- Piscicelli, L., Cooper, T., & Fisher, T. (2015). The role of values in collaborative consumption: Insights from a product-service system for lending and borrowing in the UK. *Journal of Cleaner Production*, 97, 21-29. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.07.032>
- Poshmark. (2021). *Buy and sell clothing on PoshMark*. <https://poshmark.com/>
- Scholten, P. (2013). *measuring the internet economy: economic arguments and Evidence for Consumer surplus*. OECD Digital Economy Working Paper, forthcoming.

- Schor, J. (2014). Debating the sharing economy, great transition initiative. *Essay(October)*, 1-19. <https://greattransition.org/publication/debating-the-sharing-economy>
- Schwanholz, J., & Leipold, S. (2020). Sharing for a circular economy? An analysis of digital sharing platforms' principles and business models. *Journal of Cleaner Production*, 269. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122327>
- Sharedearth. (2021). *Connecting landowners with gardeners and farmers*. <https://sharedearth.com/>
- Sittercity. (2021). *Child care, simplified*. <https://www.sittercity.com/>
- Spotify. (2021). *Hakkımızda*. <https://www.spotify.com/tr/about-us/contact/>
- Statista. (2018). *Value of the global sharing economy 2014-2025 statistic*. <https://www.statista.com/statistics/830986/value-of-the-global-sharing-economy/>
- Stephany, A. (2015). *The business of sharing: Making it in the new sharing economy*. Palgrave Macmillian, E-Version.
- Taskeasy. (2021). *About taskeasy*. <https://www.taskeasy.com/company/about>
- Taskrabbıt. (2021). *Revolutionizing everyday work*. <https://www.taskrabbıt.com/about>
- Thogersen, J. (2005). How may consumer policy empower consumers for sustainable lifestyles?. *Journal of Consumer Policy*, 28(2), 143-178. <https://doi.org/10.1007/s10603-005-2982-8>
- Trashnothing. (2021). *Trashnothing*. <https://trashnothing.com/beta/>
- Uber. (2021a). *Uber uygulaması nasıl kullanılır?*. <https://www.uber.com/tr/tr/about/how-does-uber-work/>
- Uber. (2021b). *Hakkımızda. Sürdürülebilirlik*. <https://www.uber.com/tr/tr/about/>
- Uber. (2022). *Şehirler*. <https://www.uber.com/global/tr/cities/>
- Urama, K. C., & Acheampong, E. N. (2013). Social innovations creates prosperous societies. *Stanford Social Innovation Review*, Summer, 9-11.
- Urbansitter. (2021). *Urbansitter*. <https://www.urbansitter.com/>
- Walsh, B. (2011). *10 ideas that will change the World, time*. <http://content.time.com/time/specials/packages/0,28757,2059521,00.html>
- Wework. (2021). *Reimagine your workspace*. <https://www.wework.com/>
- Williamson, O. E. (1975). *Markets and hierarchies, analysis and antitrust implications: A study in the economics of internal organization*. Free Press
- Williamson, O. E. (1998). Transaction cost economics: How it works; where it is headed. *De Economist*, 146, 23-58. <https://doi.org/10.1023/A:1003263908567>
- World Economic Forum. (2017). *Collaboration in cities: From sharing to 'sharing economy'*. [http://www3.weforum.org/docs/White\\_Paper\\_Collaboration\\_in\\_Cities\\_report\\_2017.pdf](http://www3.weforum.org/docs/White_Paper_Collaboration_in_Cities_report_2017.pdf)
- Yourparkingspace. (2021). *Find and book parking in seconds*. <https://www.yourparkingspace.co.uk/>
- Zipcar (2021). *Hakkımızda*. <https://zipcarturkiye.com/about.html>