

25(1):2024



Journal of Economics and Administrative Sciences

Published By
Sivas Cumhuriyet University
<http://esjournal.cumhuriyet.edu.tr>

E-ISSN: 2687-4032



Cumhuriyet University Journal of Economics and Administrative Sciences– JEAS
Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi–İİBD
Cilt -Volume 25 | Sayı –Issue 1 | Yıl-Year 2024

Dergi Hakkında

Dergi Adı	Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi–İİBD
Diğer Adı (Çevirisi)	Cumhuriyet University Journal of Economics and Administrative Sciences– JEAS
e-ISSN	2687-4032
Yayın Aralığı	Yılda 4 Sayı (Ocak & Nisan & Temmuz & Ekim)
Dergi Web Sitesi	http://esjournal.cumhuriyet.edu.tr
Yayına Başlangıç	2000
Baş Editör	Prof. Dr. Fatih Ertugay
Yayıncı	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
İmtiyaz Sahibi	Prof. Dr. Gülay Ercins
Yayımlandığı Ülke	Türkiye
Yayın Modeli	Açık Erişim
Yayın İçeriği	İİBD’de; iktisadi ve idari bilimlerin temel alanlarında (İktisat, İşletme, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi, Maliye, Uluslararası İlişkiler, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri gibi) uygulamalı veya kuramsal çalışmalara, model önerilerine, analiz ve değerlendirmelere, nicel ve nitel araştırmalara yer verilir.
Okur Kitlesi	İİBD’nin hedef kitlesi, sosyal bilimler alanında araştırmalarını sürdüren profesyoneller ile bu alana ilgi duyan öğrenciler, okurlar ve kurumlardır.
Yayın Dili	Türkçe- İngilizce

Hakkında

Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nin bünyesinde çevrim içi yayınlanan çok disiplinli ve disiplinler arası hakemli, uluslararası ve akademik bir dergidir. Derginin temel amacı iktisadi ve idari bilimlerin temel alanlarında, akademik çalışmaları yayınlamaktır. Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizcedir. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 2022 itibarıyla Ocak, Nisan, Temmuz ve Ekim aylarında olmak üzere yılda dört kez yayımlanarak faaliyetlerine devam eden süreli ve hakemli bir dergidir. Dergimiz; TR-DİZİN ve EBSCO veri tabanlarında taranmaktadır.

Ücret Politikası

Makalenin Editör Kurulu ve Alan Editörlerinin ön değerlendirmesini geçmesi halinde, yazarların dergiye yönelik maliyetlerin karşılanması amacıyla "Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İİBF Dergisi banka hesabına 950 TL" yatırması gerekmektedir. (Talep edilen ücret, dergimizin yayın süreçlerinde alan editörü, hakem, yabancı dil editörü ve yazım-yayın destek aşamalarında ilgili kişilere ödeme olarak kullanılmaktadır.)

Hakem değerlendirme süreci ancak gönderim ücreti ödendikten sonra başlayacaktır.

Hesap bilgileri makalenin ön değerlendirme sürecinden geçmesi durumunda yazara bildirilecektir. Ödeme açıklamasında Makale ID'si ve yazar ad-soyadı belirtilmelidir.

Gönderim ücreti makalenin hakem değerlendirmeleri sonucunda ya da Yayın Kurulu kararı ile ret edilmesi ve/veya yayımlanmaması halinde iade edilmez. Hakem ya da editör değerlendirmelerine dair farklı yorumlar ileri sürülerek yapılan iade talepleri dikkate alınmayacaktır.

Arşiv Politikası

1. Yayıncı, yazarlara, bir makalenin kendi kendine arşivleme (yazarın kişisel web sitesi) ve/veya yayımlandıktan sonra kurumsal bir havuzda arşivleme için bir makalenin (yayıncı pdf) nihai yayınlanmış sürümünün kullanılmasına izin verir.

2. Yazarlar, makalelerini halka açık ve/veya ticari konu tabanlı arşivlerde kendi kendilerine arşivleyebilirler. Ambargo süresi yoktur ancak yayınlanan kaynak belirtilmeli ve dergi ana sayfasına veya makalelerin DOI'sine bir bağlantı ayarlanmalıdır.

3. Yazarlar makalenin çıktısını PDF belgesi olarak indirebilirler. Yazarlar makalenin kopyalarını meslektaşlarına herhangi bir ambargo olmaksızın gönderebilir.

Hakemlik Türü

Çift Taraflı Kör Hakemlik

İncelemede Geçen Süre

Ortalama iki aydır.

İntihal Kontrolü

Turnitin ve iThenticate

Yayın ve Danışman Kurulu | Editorial and Advisory Board

Prof. Dr. Ersan Öz

Pamukkale Univesity | Faculty Of
Economics And Administrative Sciences
Department Of Public Finance
ersanoz@pau.edu.tr
ORCID:0000-0002-1847-8841

Prof. Dr. Sabri Çiftçi

Kansas State University | Department of
Political Science
ciftci@ksu.edu
ORCID: 0000-0003-3669-6620

Assoc. Prof. Dr. Florina Oana Virlanuta

"Dunărea de Jos" University of Galați|
Faculty of Economics and Business
Administration
florinaoana27@yahoo.com
ORCID: 0000-0002-4112-9770

Assoc. Prof. Anshuman Sharma

Ajman University | College of Business
Administration
Department of Marketing
a.sharma@ajman.ac.ae

Asst. Prof. Dr. Seyil Najimudinova

Kyrgyz-Turkish Manas University |
Faculty Of Economics And
Administrative Sciences
Department of Management
seyil.najimudinova@manas.edu.kg
ORCID: 0000-0003-3848-6635

Assoc. Prof. Dr. Zeca Daniela Ecaterina

"Dunărea de Jos" University of Galați|
Faculty of Engineering and Agronomy of
Braila
dzeca@ugal.ro
ORCID: 0000-0003-1111-2860

Asst. Prof. Dr. Azamat Maksüdünov

Kyrgyz-Turkish Manas University |
Faculty Of Economics And
Administrative Sciences
Department of Management
azamat.maksudunov@manas.edu.kg
ORCID: 0000-0002-5010-513X

Editörler | Editorial Board

Baş Editör | Editor in Chief

Prof. Dr. Fatih Ertugay
Sivas Cumhuriyet University | Faculty of
Economics and Administrative Sciences
Department of Political Science and Public
Administration
fertugay@cumhuriyet.edu.tr
ORCID: 0000-0001-8469-4393

Yardımcı Editör | Associate Editor

Asst. Prof. Dr. Yasin Görmez
Sivas Cumhuriyet University | Faculty
of Economics and Administrative
Sciences
Department of Management
Information Systems
yasingormez@cumhuriyet.edu.tr
ORCID: 0000-0001-8276-2030

Yardımcı Editör | Associate Editor

Asst. Prof. Dr. Gamze Çimen
Sivas Cumhuriyet University | Faculty
of Economics and Administrative
Sciences
Department of Public Finance
gcimen@cumhuriyet.edu.tr
ORCID: 0000-0002-5730-9274

Dil Editörleri | Language Editor

İngilizce | English
Najibul Kashem – PhD Student
Sivas Cumhuriyet University | Faculty of
Economics and Administrative Sciences
International Trade and Logistics
Department
Najibul.kashem@gmail.com
ORCID: 0000-0003-1713-1042

Alan Editörleri | Field Editors

Kapsam: Matematik, Yöneylem, Scope: Arabic Mathematics, Operational Research

Assoc. Prof. F. Müge Sakar
Dicle Univesity | Faculty Of Economics and
Administrative Sciences
Department of Business
mugesakar@hotmail.com
ORCID:0000-0002-3884-3957

Kapsam: Bilişim Sistemleri Scope: Information Systems

Asst. Prof. Ömer Güleç
Pamukkale University | Faculty of
Economics and Administrative
Department of Management Information
Systems
omer@pau.edu.tr
ORCID:0000-0002-7657-3230

Kapsam: Bankacılık ve Sigortacılık Scope: Banking and insurance

Assoc. Prof. Özgür Akpınar
Marmara University | Faculty of Financial
Sciences
Department of Insurance
oakpınar@marmara.edu.tr
ORCID:0000-0003-2084-2662

Kapsam: Sağlık Yönetimi Scope: Healthcare Management

Assoc. Prof. Mustafa Çoban
Akdeniz University | Faculty of Health
Sciences
Department of Healthcare Management
mustafacoban@akdeniz.edu.tr
ORCID:0000-0002-3071-8385

Kapsam: Uluslararası İlişkiler

Scope: international relations

Asst. Prof. Engin Koç
Bursa Technical University | Faculty of
Human and Social Sciences
Department of International Relations
engin.koc@btu.edu.tr
ORCID: 0000-0003-3682-8718

Kapsam: Mali Hukuk

Scope: Fiscal Law

Prof. Coşkun Karaca
Bolu Abant İzzet Baysal University | Faculty
of Law
Department of Public Law
coskun.karaca@ibu.edu.tr
ORCID: 0000-0003-4294-2365

Kapsam: Girişimcilik

Scope: Entrepreneurship

Assoc. Prof. Dr. Burcu ORALHAN
Nuh Naci Yazgan University | Faculty Of
Economics and Administrative Sciences
Department of Economy
boralhan@nny.edu.tr
ORCID: 0000-0001-8905-0140

Kapsam: İnsan Kaynakları Yönetimi

Scope: Personnel Management

Prof. Ebru Aykan
Kayseri University | Faculty of Applied
Sciences
Department of Personnel Management
ebruaykan@kayseri.edu.tr
ORCID: 0000-0003-3537-5235

Kapsam: Kamu Yönetimi

Scope: Public Administration

Assoc. Prof. Murat Demirel
Kafkas Univesity | Economics and
Administrative Sciences
Department of Political Science and Public
Administration
mrdemirel@gmail.com
ORCID:0000-0003-0994-545X

Kapsam: Muhasebe

Scope: Accounting

Prof. Zeki Doğan
Niğde Ömer Halisdemir University |Faculty
of Economics and Administrative Sciences
Department of Business
zekidogan7@hotmail.com
ORCID:0000-0003-3328-7565

Kapsam: Finansal Piyasalar

Scope: Financial Markets

Prof. Erhan Demireli
Dokuz Eylül University | Faculty Of
Economics and Administrative
Department of Business
erhan.demireli@deu.edu.tr
ORCID:0000-0002-3457-0699

Kapsam: Maliye

Scope: Public Finance

Prof. Filiz GİRAY
Bursa Uludağ University | Faculty of
Economics and Administrative Sciences
Department of Public Finance
giray@uludag.edu.tr
ORCID: 0000-0002-7083-0849

Kapsam: Uluslararası Lojistik

Scope: International Logistics

Asst. Prof. İsmet Bihter Karagöz Taşkın
İstanbul Arel Univesity | Faculty of
Economics and Administrative Sciences
Department of Logistic Management
bihterkaragoz@arel.edu.tr
ORCID:0000-0002-3966-1901

Kapsam: Finansal Piyasalar, Bankacılık

Scope: Financial Markets, Banking

Prof. Ferudun Kaya
Bolu Abant İzzet Baysal Univesity | Faculty
of Finance and Banking
Department of Finance and Banking
ferudunk@ibu.edu.tr
ORCID:0000-0002-8930-9711

Kapsam: Uluslararası İktisat

Scope: International Economics

Prof. Adem Üzümcü

Ankara Hacı Bayram Veli University |
Faculty of Economics and Administrative
Sciences

Department of International Trade and
Financing

adem.uzumcu@hbv.edu.tr

ORCID:0000-0002-8699-053X

Kapsam: Makro İktisat

Scope: Macroeconomics

Prof. Muhammed Veysel Kaya

Ankara Hacı Bayram Veli University |
School of Banking and Insurance
Department of Finance and Banking

muhammed-kaya@hbv.edu.tr

ORCID:0000-0001-9322-1694

Kapsam: Yöneylem Araştırması

Scope: Operational Research

Prof. Cavit Yeşilyurt

Ataturk University | Faculty of Economics
and Administrative Sciences

Department of Econometrics

cavitiesilyurt@atauni.edu.tr

ORCID:0000-0001-9814-4085

Kapsam: Pazarlama

Scope: Marketing

Assoc. Prof. İsmail Gökdeniz

Kırıkkale University | Faculty of Economics
and Administrative Sciences

Department of Business

isgokdeniz@gmail.com

ORCID:0000-0003-4342-0200

Kapsam: İstatistik

Scope: Statistic

Assoc. Prof. Ömer Alkan

Ataturk University | Faculty of Economics
and Administrative Sciences

Department of Econometrics

oalkan@atauni.edu.tr

ORCID:0000-0002-3814-3539

Kapsam: Kamu Yönetimi

Scope: Public Administration

Asst. Prof. Hüseyin Serhan Çalhan

Akdeniz University | Demre Dr. Hasan Ünal
Vocational High School

Office Services and Secretarial Department

serhancalhan@gmail.com

ORCID:0000-0002-5367-4020

İletişim

Editöryal Yetkili

Ad Soyad: Prof. Dr. Fatih Ertugay

ORCID: 0000-0001-8469-4393

E-posta: fertugay@cumhuriyet.edu.tr

Telefon: 03129061605

Adres: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi | İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü

Şehir: Sivas

Ülke: Türkiye

Posta Kodu: 58140

Yayınevi

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

ROR ID: <https://ror.org/04f81fm77>

ISNI: 1303-1279

E-posta: iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr

Telefon: 0346 2191010-1710

Adres: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi 58140 Kampüs/Sivas

Şehir: Sivas

Ülke: Türkiye

Posta Kodu: 58140

İtiraz

Bilimsel içeriğini yanlış anladığımız için makalenizi reddettiğimizi düşünüyorsanız, lütfen iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr adresinden editör ekibimize bir itiraz mesajı gönderin.

Şikâyet

Şikâyetler doğrudan iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr adresine e-posta ile gönderilmelidir.



Cumhuriyet University Journal of Economics and Administrative Sciences– JEAS

Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi–İİBD

Cilt -Volume 25 | Sayı -Issue 1 | Yıl-Year 2024

İçindekiler | Contents

Fatih Ertugay

Editörden | From the Editor

I-II

Araştırma Makaleleri | Research Articles

Esra Karapınar Kocağ

Kadınların Güçlendirilmesi ve Göç Etme Niyeti Üzerine Hanehalkı Düzeyinde Bir Araştırma: Afganistan Örneği

A Household-Level Investigation of Women Empowerment and Migration Intention: The Case of Afghanistan

1-13

Merve Erkut – Eylül Kabakçı Günay - Meltem İnce Yenilmez

Küreselleşme ve Ekolojik Ayak İzi Arasındaki İlişki: MIKTA Ülkeleri Örneği
The Effect of Globalization on Ecological Footprint: The Case of MIKTA Countries

14-26

Caner Dilber - Mercan Hatipoğlu

Enflasyonun Katılım Bankalarının Fon Arzı Üzerindeki Etkisi: ARDL Yaklaşımı ile Türkiye Üzerine Bir Uygulama

The Effect of Inflation on Fund Supply of Participation Banks: An Application to Türkiye with ARDL Approach

27-38

M. Mustafa Kısakürek - Mehmet Demir - Öznur Arslan

Sosyal Adaletin Tesisinde Muhasebe Biliminin Rolü Üzerine Bir Değerlendirme

An Assessment on the Role of Accounting Science in Ensuring of Social Justice

39-50

Özlem Karadağ Ak - Adalet Hazar - Şenol Babuşcu

Türki Cumhuriyetlerin Banka Finansal Performanslarının Analizi

Analysis of Bank Financial Performance of Turkic Republics

51-68

Kerem Fırat Coşkun - Özge Buzdağlı

Türkiye’de Karbon Histerisinin Geçerliliğinin Rals-Lm Birim Kök Testi ile Analizi

69-80

The Analysis of the Validity of Carbon Hysteresis in Türkiye with Rals-Lm Unit Root Test

Oğuzhan Demir - Kasım Uludağ - Dilek Özdemir

Türkiye’de Çevresel Kuznets Eğrisinin Genişletilmiş Sınır Testi (A-ARDL) Yardımıyla Sınanması: 1970-2021 Dönemi

81-95

Testing the Environmental Kuznets Curve Using the Augmented Boundary Test (A-ARDL) in Türkiye: Period 1970-2021

Mehmet Mert Türk

Türkiye Ekonomisinde Reel Efektif Döviz Kuru, Reel İhracat ve Reel İthalat Arasındaki İlişkinin Asimetrik Nedensellik Testleri ile Analizi (2013-2023)

96-111

Analysis of the Relationship between Real Effective Exchange Rate, Real Exports, and Real Imports in the Turkish Economy with Asymmetric Causality Tests (2013-2023)

Murat Fatih Tuna - Selim Çam

Mağaza İçi Tüketici Hareketlerinin Satın Alma Kararındaki Rolü

112-126

The Role of In-Store Consumer Movements in Purchase Decision

Büşra Özer Aksoy - Fatma Ünlü

Hizmet İhracatı ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Bağlantıda Dijital Teknolojilerin Moderatör Etkisi: Yüksek Gelirli Ülkeler Üzerine Panel Veri Analizi

127-141

Moderator Effect of Digital Technologies on the Linkage between Service Export and Economic Growth: A Panel Data Analysis on High-Income Countries

Aykan Coşkun - Nevzat Aypek

Gelişmekte Olan Piyasaların Zayıf Formda Etkinliği: Koşullu Değişen Varyans Modellerle Haftanın Günü Etkisi Üzerine Ampirik Analiz

142-154

Weak-Form Efficiency of Emerging Markets: Empirical Analysis on Day of the Week Effect with Conditional Heteroskedasticity Models

Hilal Şeker - Nagehan Karanfil

Döviz Kuru ve Ekonomik Güven İlişkisi: Türkiye Örneği

155-165

The Relationship of Exchange Rate and Economic Confidence: The Case of Türkiye

Arif Çilek - Onur Şeyranlıoğlu

Temettü Verimi ile Karlılık Oranları Arasındaki İlişki: Borsa İstanbul
Temettü 25 Endeksinde Bir İnceleme

*The Relationship between Dividend Yield and Profitability Ratios: An
Analysis on Borsa İstanbul Dividend 25 Index*

166-182

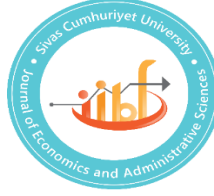
Düzeltilme Makalesi | Erratum

Murat Ahmet Doğan - Ebül Muhsin Doğan

Türk Sivil Hava Taşımacılığı Endüstrisinin Rekabet Gücünün
Değerlendirilmesi

*Evaluation of the Competitiveness Power of the Turkish Civil Air
Transport Industry*

183-196



Cumhuriyet University Journal of Economics and Administrative Sciences– JEAS
Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi–İİBD

Cilt -Volume 25 | Sayı -Issue 1 | Yıl-Year 2024

Editörden | From the Editor

Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi (İİBD) Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi tarafından yılda dört defa çıkarılan bilimsel, hakemli ve elektronik ortamda okuyucuların erişimine açık bir dergidir. Yayın kuruluşumuz dergimizin 25. cildinin 1. sayısını (Ocak 2024) yayımlamanın mutluluğunu yaşamaktadır. Özellikle danışma kurulumuza, editör yardımcılarımıza, alan editörlerimize, dil editörlerimize ve ön inceleme ve dizgiden sorumlu çalışanlarımıza olmak üzere, yazarlarımıza, hakemlerimize ve dergimizin bu sayısına katkıda bulunan herkese verdikleri emekten ötürü en derin şükranlarımızı sunarız. Ayrıca şimdiki kadar dergimize katkıda bulunan ve destek sağlayan herkese teşekkür ediyoruz. Bir sonraki sayımız Nisan 2024'te yayımlanacaktır.

Bu sayımızda sıkı bir kör hakemlik ve editörlük sürecinden geçmiş 13 araştırma makalesi ve 1 adet düzeltme makalesi bulunmaktadır. Dergimizde yayımlanmakta olan çalışmalar ön inceleme, kör hakemlik süreci ve editöryal süreç olmak üzere üç önemli aşamadan geçmektedir. Hakemlik sürecinde her makale en az iki hakem tarafından incelenmiştir. Ayrıca, inceleme sürecine giren her makale iThenticate yazılımı yardımıyla intihal taramasından geçmektedir. Önümüzdeki sayılarımız için çalışmalarını dergimize göndermek isteyen yazarlarımıza çalışmalarını bize göndermeden önce mutlaka intihal yazılımından geçirmelerini öneriyoruz.

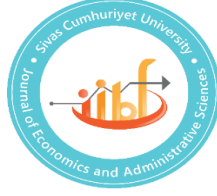
Yeni sayılarımız için çalışmalarınızı <http://esjournal.cumhuriyet.edu.tr/tr/> adresine yükleyebilirsiniz. Ayrıca, dergimiz akademik danışma kurulunu ve hakem havuzunu genişletmeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda dergimizin danışma kurulunda yer almak isteyen veya hakem olarak dergimize katkıda bulunmak isteyen değerli araştırmacılar özgeçmişlerini iibfergi@cumhuriyet.edu.tr adresine e-posta ile gönderebilirler. Hakem sertifika işlemleri Dergipark üzerinden yürütülmektedir. Bu nedenle hakem sertifikası almak isteyen hakemlerimizin Dergipark üzerinden başvuruda bulunmaları gerekmektedir. Nitelikli ve özgün çalışmalarla bir sonraki sayıda buluşmak üzere...

Baş Editör

Prof. Dr. Fatih ERTUGAY

ORCID: 0000-0001-8469-4393 | fertugay@cumhuriyet.edu.tr

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas/Türkiye



Cumhuriyet University Journal of Economics and Administrative Sciences– JEAS
Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi-İİBD
Cilt -Volume 25 | Sayı -Issue 1 | Yıl-Year 2024

Editörden | From the Editor

Cumhuriyet University Journal of Economics and Administrative Sciences (JEAS) is a scientific, peer-reviewed and open-access journal published online on a quarterly basis. As the publication board of the journal, we are happy to publish our first issue in Volume 25 (January 2024). We express our deepest gratitude to everyone that contributed to this issue, particularly to the publication board, assistant editors, field editors, language editors, copyediting staff, authors and reviewers. We also thank everyone who has contributed to our journal and provided support so far. Our next issue will be published in April 2024.

In this issue, there are 13 research articles and 1 erratum that went through a strict blind review and editorial process. Articles to be published in our journal go through three important phases: preview, blind review and editing. During the blind review process, every article is reviewed by at least two referees. Moreover, each article going through examination is checked for plagiarism using iThenticate. We suggest that our prospective authors scan their article using plagiarism software before they send it to our journal.

Prospective authors could upload their studies to <http://esjournal.cumhuriyet.edu.tr/tr/> for our forthcoming issues. In addition, our journal aims to widen its pool of reviewers. In this respect, those who are interested in becoming a member of it or those who wish to contribute to our journal as a reviewer could send their CVs to iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr. Reviewer certificates are sent through Dergipark. Therefore, those who wish to get a certificate should apply for it through Dergipark. We hope to reach you with higher quality and original studies in the next issue.

Editor-in-Chief
Prof. Dr. Fatih ERTUGAY
ORCID: 0000-0001-8469-4393| fertugay@cumhuriyet.edu.tr
Sivas Cumhuriyet University, Sivas/Türkiye



A Household-Level Investigation of Women Empowerment and Migration Intention: The Case of Afghanistan

Esra Karapınar Kocağ^{1,a,*}

¹Social Service and Counselling Department, Gümüşhane University, Vocational School of Social Sciences, Gümüşhane, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 24/07/2023

Accepted: 16/10/2024

JEL codes: J60, J16, D10

ABSTRACT

This study investigates the relationship between two important concerns, namely, migration intentions of households and women empowerment, in the case of Afghanistan, where migration is a process that continues from its history to the present, and international indicators show a quite bad picture of women empowerment or gender equality. It is obvious that women in this country are vulnerable and they need to be empowered. However, it is not evident whether their empowerment is associated with the migration intention of households. Therefore, this paper questions how and in what way the empowerment of women as a vulnerable group within different segments of Afghan society influences the migration intention of households. In the empirical analysis, the variables women leader, women support, women job, and girls education are included as women empowerment measures, along with other variables. Findings show that they do not significantly influence the migration intentions of households when they exist separately. However, it significantly influences migration intentions when they are allowed to interact in the analysis. Hence, it might be said that the empowerment of women from political, social, and economic aspects that are presented by the four abovementioned measures is essential to explain potential movements of the population. Besides, there are significant regional differences that explain migration intentions. These findings are expected to be useful for policy makers on migration policies in this least developed country as classified by the UN.

Keywords: Women empowerment, migration intention, Afghanistan, Gender Equality, Household Level Data

Kadınların Güçlendirilmesi ve Göç Etme Niyeti Üzerine Hanehalkı Düzeyinde Bir Araştırma: Afganistan Örneği

Süreç

Geliş: 24/07/2023

Kabul: 16/10/2024

JEL Kodlar: J60, J16, D10

ÖZ

Bu çalışma, göçün ülke tarihinden günümüze kadar devam eden bir süreç olduğu ve uluslararası göstergelerin kadınların güçlendirilmesi veya cinsiyet eşitliği konularında oldukça kötü bir tablo çizen Afganistan örneğinde, hanehalklarının göç niyetleri ve kadınların güçlendirilmesi gibi iki önemli kaygı arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Bu ülkedeki kadınların büyük bir hassaslık arz ettiği ve güçlendirilmeleri gerektiği açıktır. Ancak, kadınların güçlenmelerinin hane halkının göç etme niyetiyle ilişkili olup olmadığı konusu o kadar da net değildir. Bu nedenle bu çalışma, Afgan toplumunun farklı kesimleri arasında hassas bir grup olan kadınların güçlendirilmesinin hane halklarının göç etme niyetini nasıl ve ne şekilde etkilediğini sorgulamaktadır. Yapılan ampirik analizde diğer değişkenlerin yanında, kadınlar_lider, kadınlar_destek, kadınlar_iş ve kızlar_eğitim değişkenleri kadının güçlendirilmesi ölçütleri olarak analize dahil edilmiştir. Bulgular kadının güçlendirilmesi ölçütlerinin ayrı ayrı var olduklarında, hanehalklarının göç etme niyetlerini önemli ölçüde etkilemediğini göstermektedir. Bununla birlikte, bu ölçütlerin yapılan analizde etkileşime girmelerine izin verildiğinde, kadının güçlendirilmesinin göç etme niyetini önemli ölçüde etkilediği görülmektedir. Dolayısıyla, bahsi geçen dört ölçüt ile temsil edilen, kadının siyasi, sosyal ve ekonomik yönden güçlendirilmesinin olası nüfus hareketlerini açıklamak açısından önemli olduğu söylenebilir. Ayrıca, göç etme niyetinin açıklanması konusunda önemli bölgesel farklılıkların varlığı söz konusudur. Elde edilen bulguların, bu BM tarafından az gelişmiş olarak sınıflanan ülkenin göç politikaları konusunda politika yapımcılar için faydalı olması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kadınların Güçlenmesi, Göç Niyeti, Afganistan, Toplumsal Cinsiyet Eşitliği, Hanehalkı Düzeyinde Veriler



esrakkocag@gumushane.edu.tr



0000-0002-2239-0519

How to Cite: Karapınar Kocağ Esra (2024) A household-level investigation of women empowerment and migration intention: The Case of Afghanistan, Journal of Economics and Administrative Sciences, 25(1): 1-13, DOI: 10.37880/cumuiibf.1331922

Introduction

The long-standing war and turmoil in Afghanistan have profoundly affected all segments of society. After the takeover of the Taliban regime, women and girls were the most affected. According to UN WOMEN (2021), Afghanistan presents a dire picture of gender inequality as it was ranked the last country on the Global Women, Peace and Security Index. More than a quarter of Afghan women are estimated to get married before 18 years old, and 60 % of girls are out of school. Several restrictions under Taliban rule have worsened conditions for women, even on access to basic human rights.

Even though there have been enormous changes in technology, science, knowledge, life expectancy, health, and political participation over the last hundred years, none has been as dramatic as women's acquisition of human rights (Loutfi, 2001). Transformation in society in terms of the roles of men and women is still in progress across the world. Those gender roles cover a wide range of areas such as workplace, education, participation in household decision-making, and household work. However, it is not difficult to say that gender equality at work is probably the most discussed issue for many developed and developing countries. It should be kept in mind that this is not likely to be achieved without gaining equality at home (Loutfi, 2001).

Gender equality was determined as the 5th sustainable development goal by the UN. Gender equality does not seem only a basic human right but also a necessity for a peaceful, prosperous, and sustainable world (UN, 2022). To establish a solid society, women empowerment, which might be defined as gaining the ability to act on one's own behalf (Hussain & Amin, 2018), has become increasingly important in countries like Afghanistan. There have been considerable efforts by foreign donors and the national government to improve the lives of Afghan women over the last decade, although no improvement is reflected in the indicators (Beath et al., 2012). In a qualitative fieldwork in Kabul with 126 interviews, Rostami Povey (2003) stated that war and conflicts were experienced differently by women and men. The study highlights that there are increasing numbers of households headed by women because so many men were killed during war and conflict. Those households face exclusion, which makes them even more vulnerable. Cultural and religious factors eliminate women's access to employment and education which in turn means fewer income-generating options for women (Wilcox et al., 2015).

The concept of empowerment might be functional in the design of social policy tools that minimize the structured socioeconomic inequalities in which women are involved (Kalfa Topateş et al. (2022). Because women empowerment captures a multidimensional structure (Dadras, 2022), the method of empowering women may vary in the context of Afghanistan. For example, Wilcox et al. (2015) suggested a project called Women in Agriculture to empower women economically. Training by women empowers women to express their needs openly, and it

also eases the interaction between trainer and trainee, which increases the effectiveness of the project. Home food production through this project strengthens the control over food security, nutrition for the family, and the opportunity to participate in the market (Wilcox et al., 2015). In another example, Hassanzadeh (2018) argues that media is a tool to empower women in Afghanistan. The media's important role in social change of encouraging equality and social inclusion was highlighted in the study. Representation of women in a positive way, such as being educated, independent, and working in high-level positions, would be expected to increase more respectful and trusting perceptions of women, while negative ways of representation, such as being uneducated, passive, dependent, etc., is likely to lower women's self-esteem and contribute to attitudes that look down on women (Hassanzadeh, 2018).

Due to long-standing war, conflicts, and environmental conditions such as severe drought, Afghanistan has faced intense migration movements. Starting from the establishment of the country in the 19th century, the overthrowing of the king and government by coups was followed by the establishment of the first Marxist regime through the People's Democratic Party of Afghanistan at the end of the 1970s, which caused the first refugee outflows because of arbitrary detentions and executions by this political party (Jazayery, 2002). Internal differences in the party turned to resistance forces called *Mujahidden*, which was supported by Western powers against the Soviet Union, which resulted in the withdrawal of Soviet forces in 1989 (Jazayery, 2002). Disagreement on the composition of the government led to a civil war between 1992 and 1996 that resulted in tens of thousands of murders and outflows of refugees, while the Taliban emerged and became recognized in 1994 (Jazayery, 2002). Ethnic cleansing under the harsh regime of the Taliban and severe drought produced new migrants fleeing these worsening conditions (van Houte et al., 2015). The Taliban was overthrown in 2002, following which voluntary and involuntary returns of Afghans from European countries began (van Houte et al., 2015). About three million Afghan refugees returned to Afghanistan between 1992 and 1993 following *Mujahidden's* capture of Kabul. After the fall of Taliban in 2002, about five million Afghans have returned, particularly from Pakistan and Iran (Koser & Martin, 2011). Nevertheless, this is not likely to mean a full return of those refugees. As mentioned by Monsutti (2008), those returnees may return to their host countries after they receive an assistance package, or they may not have a long-term plan to stay in Afghanistan. Migration seems not only to be a way to escape wars or conflicts in the country but also an economic strategy for households via remittances (Monsutti, 2008). Wickramasekara and Baruah (2013) show that based on the data of the International Fund for Agricultural Development, Afghanistan received 2.5 billion US Dollars in 2006, which is about 30 % of its total GDP that year.

About nine million people, which constitute one-third of the total population in Afghanistan, live in extreme poverty, although development and reconstruction efforts have been made since 2002 (Shahrani, 2018). Taking the conditions in Afghanistan into account, this country might be considered as a fragile country where its citizens face insecurity, and millions of them move out of their home country to Iran, Pakistan, Central Asia, Türkiye, and European countries to flee from violence, wars, and conflicts since the Soviet invasion in 1979 (İçduygu & Karadağ, 2018). Türkiye as the last point before Europe and Greece as the first point in Europe hosts considerable Afghan refugees (Kuschminder, 2018). Even though they were previously accepted to have protection under international refugee law, changing policies in several European Union countries took away their right to protection, which resulted in them being stuck in Türkiye or in Greece (Kuschminder, 2018). Therefore, it seems that the movements of these refugees are restricted and that this is likely to worsen their well-being.

Given the problems observed in gender equality in Afghanistan and the migration movements that the country has experienced in the historical process, this study investigates the effect of women's empowerment on individuals' intention to migrate. The literature provides some examples of the relationship between women's empowerment and migration. Doss et al. (2022) investigated how social position in the household is associated with male migration using both qualitative and quantitative data in the case of Nepal. Findings suggest that women in the Dalit and Janajati regions are disempowered because of poverty and social exclusion, rather than patriarchal gender norms. More importantly, the findings show that women's empowerment is affected by migrant husbands. Although they may have more work to do, they have more control over production and income, which translates into the fact that women in nuclear families are more empowered if their husband is a migrant.

In another example, Singh et al. (2013) examined how male out-migration affects women empowerment, livelihood, and rice productivity in Biha, India, which was ranked 140th among 156 countries in the Global Gender Gap Index (Kumari et al., 2022). Based on their survey of 400 households in which half of them are migrants, this study suggests that the role of women shifts from worker to manager. This shift is stronger in nuclear households with a migrant husband. Similarly, Ullah (2017) analyzed left-behind women and their financial, social, and political empowerment in five Middle Eastern and North African countries: Yemen, Jordan, Iraq, Morocco, Egypt, and Indonesia, with 53 women in total. This study shows that gender roles change following the migration of men no matter which country they are from. Spouses in such circumstances have more responsibility as they are in charge of fulfilling the welfare of the household. The author also argues that freedom in the absence of a husband enables them to enjoy decision-making, participation in political activities, and mobility.

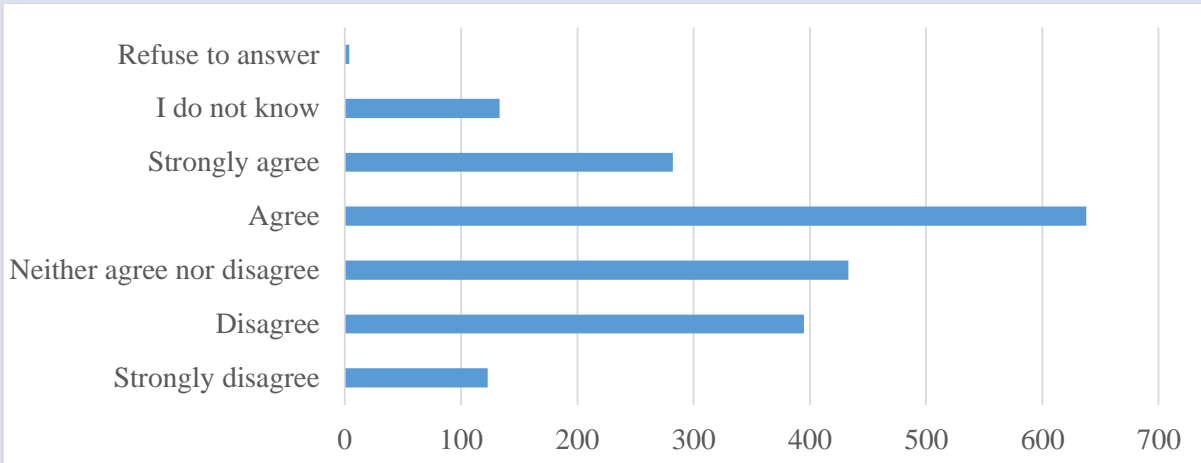
It is hard to provide research that investigates women's empowerment and migration together in the case of Afghanistan. It is quite obvious that women in Afghanistan have been badly affected by patriarchal gender roles within society, a weak central state, and foreign interferences of the British, Soviet Union, and United States (Moravej, 2022). However, it is not obvious whether the empowerment of women can influence the migration intention of individuals in Afghanistan. Women play important roles such as the of a family and the production of new workers in the source country (Castles and Miller, 2008). This study is expected to provide some important insights. First, women empowerment in one of the worst countries in terms of gender equality deserves particular attention because of its long-standing failure, even after all the efforts made by either national or international sources. Second, in and out migration movements, which are as old as the country's history, need to be addressed in several ways, including women empowerment. The existence of an association may help to control these irregular movements and provide a fairer distribution of resources to be used for resettlements.

The remainder of this paper is as follows: Section 2 provides the data to be used in the empirical investigation and the methodology for the analysis of these data. Section 3 discusses the findings obtained from the empirical analysis. Finally, Section 4 concludes the paper and provides policy implications based on the investigation findings.

Data and Methodology

This study uses the Evaluation of Community-Based Protection and Solutions Programme in Priority Areas of Return and Re-integration in Afghanistan, Household Survey-December 2021 data provided by the UN (UNHCR, IMPACT, 2021) to investigate how women empowerment influences migration intention in Afghanistan. Since 2017, the United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR) has provided solutions for returns and reintegration in priority areas of return and reintegration (PARR) via community-based protection and solutions program response. Thousands of individuals have been supported in these priority areas. More than 2,000 households in each 20 PARR locations were interviewed in 2021 on a variety of topics including livelihoods and economic outlook, household vulnerabilities, community relations and stability, community leadership inclusivity, service quality, and access.

Even though the survey covers 2,008 households originally, the number of households that are involved in the analysis is less because of the variables used in particular specifications. The final sample included 679 households. The survey asked households that *"I/members of households are thinking of moving for employment that meets needs/skills"*. This particular survey question comprises the dependent variable of the empirical analysis. Responses to this question are given on a Likert scale, and distributions across those response categories are given in Figure 1:



Şekil 1: Cevap kategorilerine göre hanehalkı sayıları
Figure 1: Number of households across response categories

Source: Author's illustration based on UNHCR and IMPACT data

Women Empowerment Measures

1. **Women Leader:** "A woman can be a leader in this location, just like a man can."
2. **Women's Support:** "Community leaders are playing an important role in supporting women in this location."
3. **Women Job:** "Women are being increasingly encouraged to find a job in this location."
4. **Girls' Education:** "Girls are being encouraged to receive the same level and years of education as boys in this location."

Instead of using responses to this question directly, the author prefers converting it into a binary variable that takes "1" if a survey participant responded as *Agree* or *Strongly agree*, and it takes "0" if a survey participant responded as *Disagree* or *Strongly disagree*. Therefore, the categories of *Refuse to answer*, *I do not know*, or *Neither agree nor disagree* go missing.

Within the independent variables chosen to explain migration intentions, this study pays particular attention to those related to women empowerment. There are four variables used in this respect, as summarized below.

These measures are based on the survey questions quoted above. Response scales were originally given as 0: strongly disagree, disagree; 0.5: neither agree nor disagree; and 1: agree, strongly agree. However, in the analysis, the author similarly considers "0" and "1", so, those who neither agree nor disagree go missing. Rest of the independent variables that are thought to be associated with migration intention cover improvement in the market (Improving), being a returnee (Returnee), being over 50 years old (Older), being aware of NGO's support in the location (Aware_aid), being male (Male), if household has debt (Debt), household income (Income), head of household (Head), household size (HS), and location where household lives (Locations). All missing observations in both dependent and independent

variables are dropped. Summary statistics and explanations of these variables are given in Table 1

Since the dependent variable of this analysis is a binary variable, the probit model estimate is preferred to explain migration intention. The following model is used to explain this relationship if it exists:

$$Mig_intention_h = \beta_0 + \beta_1 Women_leader_h + \beta_2 Women_support_h + \beta_3 Women_job_h + \beta_4 Girls_edu_h + \beta_5 Others_h + \varepsilon_h$$

where subscript h refers to household h ; *Women_leader* refers to A woman can be a leader in this location; *Women_support* refers to community leaders playing an important role in supporting women in this location; *Women_job* refers to women being increasingly encouraged to find a job in this location; *Girls_edu* refers to girls being encouraged to receive the same level and years of education as boys in this location; *Others* presents other household characteristics that might affect this intention; and finally ε presents the random error term. To see how each of the women empowerment measures affects the migration intention of a household, each measure is included one by one, and then their interaction is also included to see how the effect is if all empowerment measures are in place together, as illustrated in Figure 2. Each of the specifications is weighted using the weights given in the survey.

Çizelge 1: Özet istatistikler

Table 1: Summary statistics

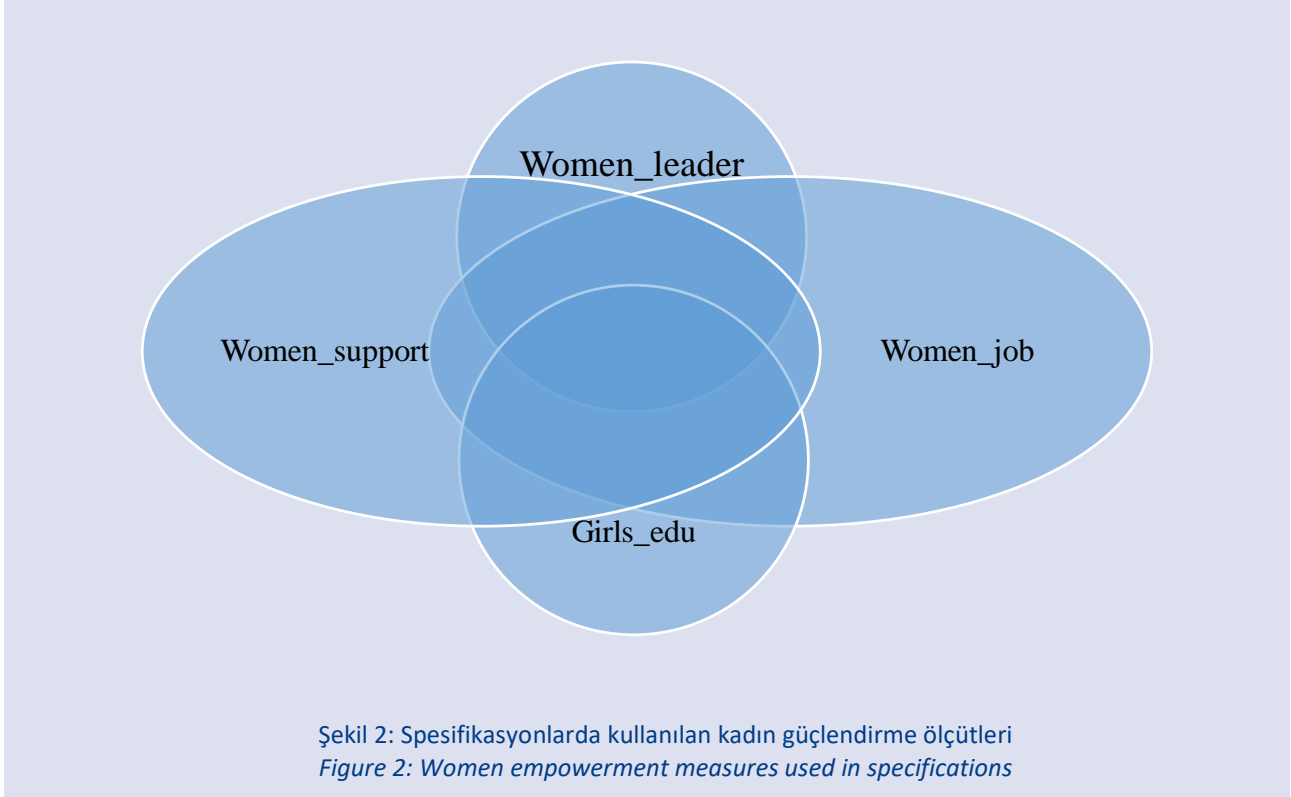
Variables	Explanation	Responses	Frequency	Percentage
Mig_intention	I/members of household are thinking of moving for employment that meets their needs/skills	0: Disagree 1: Agree	300 490	37,97 62,03
Women_leader	A woman can be a leader in this location, just as a man can	0: Disagree 1: Agree	550 240	69,62 30,38
Women_support	Community leaders play an important role in supporting women in this location	0: Disagree 1: Agree	365 425	46,2 53,8
Women_job	Women are being increasingly encouraged to find jobs in this location	0: Disagree 1: Agree	422 368	53,42 46,58
Girls_edu	Girls are encouraged to receive the same level and years of education as boys in this location	0: Disagree 1: Agree	309 481	39,11 60,89
Improving	Opportunities in the market are improving, with better salaries	0: Disagree 1: Agree	703 87	88,99 11,01
Returnee	Being a returnee	0: No 1: Yes	601 189	76,08 23,92
Older	Being over 50 years old	0: No 1: Yes	608 182	76,96 23,04
Aware_aid	Are you aware of NGOs working in locations to support the community?	0: No 1: Yes	498 292	63,04 36,96
Male	Gender:Male	0: No 1: Yes	172 618	21,77 78,23
Debt	Does the household currently have debt?	0: No 1: Yes	216 574	27,34 72,66
Head	Are you the head of the household?	0: No 1: Yes	92 698	11,65 88,35

Çizelge 1: Devami

Table 1: Cont.

Variables	Explanation	Responses	Frequency	Percentage
Locations	Which location is this settlement?	Shahrak-e-Amir Shansab	15	1,9
		Aroki Sofla	36	4,56
		Asadabad	15	1,9
		Baghak	56	7,09
		Bolan	54	6,84
		Damqul	46	5,82
		District 2&3	53	6,71
		Districts 2, 5, and 6	69	8,73
		Guzara	37	4,68
		Kama	19	2,41
		Khairo Kariz	49	6,2
		Mahajerabad	10	1,27
		Mihterlam	40	5,06
		Panjwai Center	50	6,33
		Qala-e-Abdul Ali	23	2,91
Qalamwal Mina	21	2,66		

		Shahrk	10	1,27			
		Mohajreen					
		Shamal Darya	85	10,76			
		Surkhrod	85	10,76			
		Tapa Wahdat	17	2,15			
		Obs		Mean	S. D.	Min	Max
Income	What was the total cash income from all sources for households in the last 30 days?	Continuous	790	7050,76	5968,97	0	80000
HS	Household size	Continuous	790	8,50	4,48	1	14



Hence, the specifications used in this investigation are made up as follows:

Specification 1: Only **Women_leader** among women empowerment measures is included, along with other independent variables

Specification 2: Only **Women_leader** and **Women_support** among women empowerment measures are included, along with other independent variables

Specification 3: Only **Women_job** among women empowerment measures is included, along with other independent variables

Specification 4: **Women_leader**, **Women_support**, and **Women_job** among women empowerment measures are included, along with other independent variables

Specification 5: Only **Girls_edu** among women empowerment measures is included, along with other independent variables

Specification 6: All of the women empowerment measures that are **Women_leader**, **Women_support**, and **Women_job** are included, along with other independent variables

Specification 7: Interactions among **Women_leader**, **Women_support**, **Women_job**, and **Girls_edu** are allowed, along with other independent variables

Findings

This section provides the findings of the profit estimates. Each of the specifications is given in columns with their specific number (e.g., Specification 1 is given in column 1). In the profit estimates, coefficients are not directly interpretable in terms of the size of the effect. This necessitates the calculation of marginal effect for each coefficient. However, the aim of this study was to determine the significance of each variable included in the analysis. Therefore, only profit estimates are presented, rather than marginal effects.

In column 1, where only **Women_leader** is included as a women empowerment measure, the sign of **Women_leader** is negative, which means that the probability of migration intentions decreases in locations where women can be leaders. However, this is not statistically significant. Among other independent variables, older, male, and head had statistically

significant coefficients. Accordingly, being older and being the head of a household decreases the probability of migration intentions, while being male increases that probability. The sign and significance of these three variables are consistent across seven specifications.

Specification 2, where Women_support is also included, reveals similar outcomes. The effects of Women_leader and Women_support are negative, but statistically not significant. Specification 3, where only Women_job is included, reveals a positive relationship that means the probability of migration intentions increases in locations where women are encouraged to find a job. However, this relationship is also statistically not significant. Besides, the coefficient of Improving becomes significant though only marginally. This means that improvements in the market decrease the probability of migration intentions, as might be expected. Findings in column 4, where Women_leader, Women_support, and Women_job are included separately, are similar to the previous specifications. In Specification 5, the coefficient of Girls_edu is negative, which means that the probability of migration intentions decreases in locations where girls are encouraged to get the same education as boys, although it is not statistically significant. Variable Improving is again negative and statistically significant at the 10% significance level. Specification 6 includes each of the women empowerment variables, but none of them is significant.

Finally, Specification 7 includes all of the women empowerment measures and allows interactions between

those measures. Rather than presenting all, only those with statistically significant coefficients are presented in this table to save space. Accordingly, in this specification, Women_job is positive and statistically significant at the 5% significance level. This means that households in locations where women are encouraged to find a job are more likely to think of moving somewhere else. This might be due to higher competition for jobs in such locations. When Women_leader interacts with Women_job, the sign of the coefficient becomes negative and statically significant at the 10% level. This finding implies that in communities where women can be leaders and are encouraged to find a job, households are less likely to move somewhere else. The relationship is similar to the interaction between Women_support and Women_job. However, when Girls_edu is included, the interaction coefficient becomes positive and statistically significant at the 5% significance level. This interaction refers to a fairer environment in terms of gender equality. Households in regions where women are supported by the community, women are encouraged to find a job, and girls are encouraged to get the same level of education as boys are more likely to migrate elsewhere for employment that meets their needs or skills. This might be due to a higher completion rate for jobs in such locations. Overall, these women empowerment measures do not significantly influence the migration intentions of households when they exist separately. However, it significantly influences migration intentions when they exist together.

Çizelge 3: Probit tahminlerinin bulguları
Table 3: Findings of the probit estimates

Variables	1	2	3	4	5	6	7
Women_leader	-0,088 (0,190)	-0,021 (0,206)		-0,053 (0,216)		-0,050 (0,221)	0,274 (0,688)
Women_support		-0,171 (0,222)		-0,231 (0,248)		-0,227 (0,256)	-0,246 (0,364)
Women_job			0,009 (0,176)	0,149 (0,212)		0,155 (0,214)	1,220** (0,554)
Women_leader# Women_job							-1,891* (1,050)
Women_support # Women_job							-1,230* (0,746)
Girls_edu					-0,060 (0,179)	-0,019 (0,218)	0,270 (0,295)
Women_support # Women_job #Girls_edu							2,341** (0,924)
Improving	-0,460 (0,282)	-0,443 (0,286)	-0,472* (0,279)	-0,446 (0,285)	-0,465* (0,280)	-0,445 (0,285)	-0,426 (0,293)
Returnee	0,249 (0,167)	0,253 (0,169)	0,246 (0,168)	0,259 (0,170)	0,247 (0,166)	0,260 (0,169)	0,262 (0,163)
Older	-0,501*** (0,183)	-0,509*** (0,183)	- (0,182)	-0,522*** (0,186)	- (0,182)	-0,521*** (0,187)	-0,544*** (0,191)

Aware_aid	-0,114 (0,155)	-0,116 (0,156)	-0,114 (0,155)	-0,112 (0,156)	-0,115 (0,154)	-0,112 (0,156)	-0,107 (0,152)
Male	0,884*** (0,228)	0,876*** (0,227)	0,888*** (0,230)	0,844*** (0,232)	0,893*** (0,228)	0,845*** (0,232)	0,825*** (0,236)
Debt	0,226 (0,188)	0,218 (0,190)	0,225 (0,188)	0,214 (0,190)	0,220 (0,192)	0,213 (0,194)	0,177 (0,202)
Income	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Head	-1,293*** (0,400)	-1,251*** (0,399)	- 1,301*** (0,402)	-1,236*** (0,399)	- 1,289*** (0,408)	-1,233*** (0,405)	-1,196*** (0,409)
HS	-0,002 (0,020)	-0,001 (0,020)	-0,002 (0,020)	-0,001 (0,020)	-0,002 (0,020)	-0,001 (0,020)	-0,002 (0,020)

Çizelge 3: Devami
Table 3: Cont.

Variables	1	2	3	4	5	6	7
Locations							
Aroki Sofla	0,062 (0,492)	0,029 (0,494)	0,016 (0,485)	0,026 (0,495)	0,018 (0,484)	0,024 (0,495)	-0,047 (0,513)
Asadabad	0,899** (0,404)	0,859** (0,403)	0,889** (0,406)	0,840** (0,406)	0,868** (0,405)	0,833** (0,408)	0,719 (0,438)
Bolan	1,338*** (0,416)	1,238*** (0,427)	1,345*** (0,426)	1,279*** (0,431)	1,311*** (0,425)	1,275*** (0,433)	1,275*** (0,448)
Districts 2 and 3	1,763*** (0,482)	1,719*** (0,484)	1,715*** (0,476)	1,727*** (0,484)	1,709*** (0,476)	1,724*** (0,486)	1,653*** (0,503)
Districts 2, 5, and 6	-1,467*** (0,500)	-1,557*** (0,495)	-1,458*** (0,495)	-1,525*** (0,493)	-1,491*** (0,479)	-1,529*** (0,482)	-1,527*** (0,490)
Guzara	0,311 (0,406)	0,282 (0,404)	0,283 (0,402)	0,284 (0,405)	0,276 (0,400)	0,280 (0,406)	0,301 (0,424)
Kama	1,135** (0,490)	1,159** (0,493)	1,130** (0,487)	1,145** (0,493)	1,135** (0,487)	1,145** (0,493)	1,150** (0,498)
Khairo Kariz	1,068** (0,421)	0,974** (0,433)	1,091** (0,433)	1,019** (0,438)	1,038** (0,443)	1,010** (0,448)	1,010** (0,468)
Panjwai Center	0,798** (0,394)	0,685* (0,415)	0,815** (0,409)	0,737* (0,421)	0,759* (0,416)	0,728* (0,430)	0,722 (0,444)
Qala-e-Abdul Ali	0,031 (0,428)	0,052 (0,426)	0,044 (0,429)	0,049 (0,426)	0,050 (0,429)	0,051 (0,427)	-0,030 (0,437)
Qalamwal Mina	-1,282** (0,514)	-1,295** (0,508)	-1,261** (0,524)	-1,232** (0,523)	-1,252** (0,512)	-1,223** (0,528)	-1,269** (0,557)
Shahrk Mohajreen	-0,275 (0,568)	-0,284 (0,563)	-0,292 (0,570)	-0,264 (0,562)	-0,279 (0,570)	-0,260 (0,563)	-0,332 (0,566)
Shamal Darya	0,669* (0,371)	0,550 (0,403)	0,689* (0,381)	0,569 (0,405)	0,654* (0,382)	0,565 (0,406)	0,642 (0,432)
Surkhrod	2,488*** (0,468)	2,477*** (0,466)	2,423*** (0,470)	2,470*** (0,468)	2,434*** (0,466)	2,468*** (0,468)	2,401*** (0,477)
Tapa Wahdat	-1,113* (0,640)	-1,190* (0,653)	-1,111* (0,638)	-1,204* (0,661)	-1,093* (0,645)	-1,195* (0,688)	-1,142 (0,730)
Observations	679	679	679	679	679	679	676
Pseudo-R2	0,505	0,506	0,505	0,506	0,505	0,506	0,515

Robust standard errors in parentheses
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

From a regional differences perspective, it is seen that some locations have positive and some others have negative associations with the migration intentions of households. In general, these relationships are consistent across specifications. Considering the last specification

(i.e., Specification 7), households in Bolan, Districts 2 and 3, Kama, Khairo Kariz, and Surkhrod are more likely to intend migration, whereas households located in Districts 2, 5, and 6 and Qalamwal Mina are less likely. This provides evidence of regional disparities in Afghanistan.

Concluding Remarks

This study investigates the relationship between two important concerns, migration intentions of individuals and women's empowerment, in the case of Afghanistan, where migration is a process that continues from its history to the present, and international indicators show a quite bad picture of women's empowerment or gender equality. Long-standing wars, conflicts, and environmental conditions make this country vulnerable from economic, social, and political perspectives. Afghan women seem to be the worst affected group within different segments of society. Therefore, this paper questions how and in which way the empowerment of this vulnerable group influences migration intention, which is expected to provide an important source of guidance to be used in the country's migration policies.

Findings show that women empowerment measures, that is, *Women_leader*, *Women_support*, *Women_job*, and *Girls_edu*, do not significantly influence the migration intentions of households when they exist separately. However, it significantly influences migration intentions when they are allowed to interact. Accordingly, individuals in communities where a woman can be a leader in this location, just like a man can, and where women are encouraged to get a job are less likely to think of migration. Similarly, individuals in communities where community leaders play an important role in supporting women and women who are encouraged to get a job are less likely to think of migration. However, individuals in communities where community leaders play an important role in supporting women, women are encouraged to get a job, and girls are being encouraged to receive the same level and years of education as boys are more likely to think of migration. This might be due to the fact that gender equality in access to education, along with support for women and fairer conditions in labor competition in the market, may lead to higher pressure over scarce jobs. Eventually, this higher level of competition may generate outflows of labor seeking a job elsewhere. Therefore, one can say that based on the findings of this study, empowerment of women from political, social, and economic aspects that are presented by the four abovementioned measures is important to explain potential movements of the population. It is also worth mentioning that there are significant regional differences that explain migration intentions. From a policy point of view, it might be suggested that if women were empowered and job opportunities were created, migration movements that might be regional or international would be lessened. In addition, the elimination of regional differences would also slow down migration movements.

Extended Abstract

The long-standing war and turmoil in Afghanistan have deeply affected all segments of society. After the takeover of the Taliban regime, women and girls were the most affected. According to UN WOMEN (2021), Afghanistan

presents a very bad picture of gender inequality as it was ranked the last country on the Global Women, Peace and Security Index. More than a quarter of Afghan women are estimated to get married before 18 years old, and 60 % of girls are out of school. Several restrictions under Taliban rule have worsened conditions for women, even on access to basic human rights.

Gender equality was determined as the fifth sustainable development goal by the UN. This does not seem only a basic human right but also a necessity for a peaceful, prosperous, and sustainable world (UN, 2022). To establish a solid society, women empowerment, which might be defined as gaining the ability to act on one's own behalf (Hussain & Amin, 2018), has become increasingly important in countries like Afghanistan. There have been considerable efforts by the foreign donors and the national government to improve life of Afghan women over the last decade, although no improvement is reflected in the indicators (Beath et al., 2012). In a qualitative fieldwork in Kabul with 126 interviews, Rostami Povey (2003) stated that war and conflicts were experienced differently by women and men. The study highlights that there are increasing numbers of households headed by women because so many men were killed during war and conflict. Those households face exclusion, which makes them even more vulnerable. In addition, cultural and religious factors eliminate access to employment and education for women, which in turn means fewer income-generating options for women (Wilcox et al., 2015).

Due to long-standing war, conflicts, and environmental conditions such as severe drought, Afghanistan has faced intense migration movements. Starting from the establishment of the country in the 19th century, the overthrowing of the king and government by coups was followed by the establishment of the first Marxist regime through the People's Democratic Party of Afghanistan at the end of the 1970s, which caused the first refugee outflows because of arbitrary detentions and executions by this political party (Jazayery, 2002). Internal differences in the party turned to resistance forces called Mujahidden, which was supported by Western powers against the Soviet Union, which resulted in the withdrawal of Soviet forces in 1989 (Jazayery, 2002). Disagreement on the composition of the government led to a civil war between 1992 and 1996 that resulted in tens of thousands of murders and outflows of refugees, while the Taliban emerged and became recognized in 1994 (Jazayery, 2002). Ethnic cleansing under the harsh regime of the Taliban and severe drought produced new migrants fleeing these worsening conditions (van Houte et al., 2015). The Taliban was overthrown in 2002, following which voluntary and involuntary returns of Afghans from European countries began (van Houte et al., 2015). About three million Afghan refugees returned to Afghanistan between 1992 and 1993 following Mujahidden's capture of Kabul. After the fall of Taliban in 2002, about five million Afghans have returned, particularly from Pakistan and Iran (Koser & Martin, 2011). Nevertheless, this is not likely to mean a full return of

those refugees. As mentioned by Monsutti (2008), those returnees may return to their host countries after they receive an assistance package, or they may not have a long-term plan to stay in Afghanistan. Migration seems not only to be a way to escape wars or conflicts in the country but also an economic strategy for households via remittances (Monsutti, 2008). Wickramasekara and Baruah (2013) show that based on the data of the International Fund for Agricultural Development, Afghanistan received 2.5 billion US Dollars in 2006, which is about 30 % of its total GDP that year.

About nine million people, which constitute one-third of the total population in Afghanistan, live in extreme poverty, although development and reconstruction efforts have been made since 2002 (Shahrani, 2018). Considering the conditions in Afghanistan, this country might be considered a fragile country where its citizens face insecurity and millions of them move out of their home country to Iran, Pakistan, Central Asia, Türkiye, and European countries to flee from violence, wars, and conflicts since the Soviet invasion in 1979 (İçduygu & Karadağ, 2018).

Given the problems observed in gender equality in Afghanistan and the migration movements that the country has experienced in the historical process, this study investigates the effect of women's empowerment on individuals' intention to migrate. The literature provides some examples of the relationship between women's empowerment and migration. Doss et al. (2022) investigated how social position in the household is associated with male migration using both qualitative and quantitative data in the case of Nepal. Findings suggest that women in the Dalit and Janajati regions are disempowered because of poverty and social exclusion, rather than patriarchal gender norms. More importantly, the findings show that women's empowerment is affected by migrant husbands. Although they may have more work to do, they have more control over production and income, which translates into the fact that women in nuclear families are more empowered if their husband is a migrant.

In another example, Singh et al. (2013) examined how male out-migration affects women's empowerment, livelihood, and rice productivity in Biha, India, which was ranked 140th among 156 countries in the Global Gender Gap Index (Kumari et al., 2022). Based on their survey of 400 households in which half of them are migrants, this study suggests that the role of women shifts from worker to manager. This shift is stronger in nuclear households with a migrant husband. Similarly, Ullah (2017) analyzed left-behind women and their financial, social, and political empowerment in five Middle Eastern and North African countries: Yemen, Jordan, Iraq, Morocco, Egypt, and Indonesia, with 53 women in total. This study shows that gender roles change following the migration of men no matter which country they are from. Spouses in such circumstances have more responsibility as they are in charge of fulfilling the welfare of the household. The author also argues that freedom in the absence of a husband enables them to enjoy decision-making, participation in political activities, and mobility.

It is hard to provide research that investigates women's empowerment and migration together in the case of Afghanistan. It is quite obvious that women in Afghanistan have been badly affected by patriarchal gender roles within society, a weak central state, and foreign interferences of the British, Soviet Union, and United States (Moravej, 2022). However, it is not obvious whether the empowerment of women can influence the migration intention of individuals in Afghanistan. This study is expected to provide some important insights. First, women's empowerment in one of the worst countries in terms of gender equality deserves particular attention because of its long-standing failure, even after all the efforts made by either national or international sources. Second, in-and-out migration movements, which are as old as the country's history, need to be addressed in several ways, including women's empowerment. The existence of an association may help to control these irregular movements and provide a fairer distribution of resources to be used for resettlements.

This study uses the Evaluation of Community-Based Protection and Solutions Programme in Priority Areas of Return and Re-integration in Afghanistan, Household Survey-December 2021 data provided by the UN (UNHCR, IMPACT, 2021) to investigate how women empowerment influences migration intention in Afghanistan. Even though the survey covers 2,008 households originally, the number of households that are involved in the analysis is less because of the variables used in particular specifications. The survey asked households that "I/members of households are thinking of moving for employment that meets needs/skills". This particular survey question comprises the dependent variable of the empirical analysis. Instead of using responses to this question directly, the author prefers converting it into a binary variable that takes "1" if a survey participant responded as Agree or Strongly agree, and it takes "0" if a survey participant responded as Disagree or Strongly disagree.

Within the independent variables that are chosen to explain migration intentions, this study pays particular attention to those that are related to women's empowerment, which are binary variables taking 1 if agreed and 0 if disagreed. There are four variables used in this respect

1. Women's Leader: "A woman can be a leader in this location, just like a man can."
2. Women's Support: "Community leaders are playing an important role in supporting women in this location."
3. Women's Job: "Women are being increasingly encouraged to find a job in this location."
4. Girls' Education: "Girls are being encouraged to receive the same level and years of education as boys in this location."

Seven different specifications are utilized to explain households' migration intention in which both women empowerment measures are involved separately and together within interactions to see how those particular variables influence the dependent variable.

Findings show that women empowerment measures, that is, Women_leader, Women_support, Women_job, and Girls_edu, do not significantly influence the migration intentions of households when they exist separately. However, it significantly influences migration intentions when they are allowed to interact. Accordingly, individuals in communities where a woman can be a leader in this location, just like a man can, and where women are encouraged to get a job are less likely to think of migration. Similarly, individuals in communities where community leaders play an important role in supporting women and women are encouraged to get a job are less likely to think of migration. However, individuals in communities where community leaders play an important role in supporting women, women who are encouraged to get a job, and girls are being encouraged to receive the same level and years of education as boys are more likely to think of migration. This might be due to the fact that gender

equality in access to education, along with support for women and fairer conditions in labor competition in the market, may lead to higher pressure over scarce jobs. Eventually, this higher level of competition may generate outflows of labor seeking a job elsewhere. Therefore, one can say that the empowerment of women from political, social, and economic aspects that are presented by the four abovementioned measures is important to explain potential movements of the population. It is also worth mentioning that there are significant regional differences that explain migration intentions. From a policy point of view, it might be suggested that if women were empowered and job opportunities were created, migration movements that might be regional or international would be lessened. In addition, the elimination of regional differences would also slow down migration movements.

Katkı Oranları ve Çıkar Çatışması / Contribution Rates and Conflicts of Interest

Etik Beyan	Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.	Ethical Statement	It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited
Yazar Katkıları	Çalışmanın Tasarlanması: EKK (%100) Veri Toplanması: EKK (%100) Veri Analizi: EKK (%100) Makalenin Yazımı: EKK (%100) Makale Gönderimi ve Revizyonu: EKK (%100)	Author Contributions	Research Design: EKK (%100) Data Collection: EKK (%100) Data Analysis: EKK (%100) Writing the Article: EKK (%100) Article Submission and Revision: EKK (%100)
Etik Bildirim	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr	Complaints	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr
Çıkar Çatışması	Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.	Conflicts of Interest	The author(s) has no conflict of interest to declare.
Finansman	Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.	Grant Support	The author(s) acknowledge that they received no external funding in support of this research.
Telif Hakkı & Lisans	Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.	Copyright & License	Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the CC BY-NC 4.0.

Reference

- Beath, A., Christia, F., & Enikolopov, R. (2012). Empowering women: evidence from a field experiment in Afghanistan. World Bank Policy Research Working Paper, 6269.
- Castles, S. M. ve Miller, M. J. (2008). Göçler çağı: Modern dünyada uluslararası göç hareketleri (Çev: B. U. Bal ve İ. Akbulut), (1.Baskı). İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Dadras, O. (2022). Development of a Survey-based Women Empowerment Index for Afghanistan (SWEIA): An Explanatory Analyses of the Afghanistan Demographic Health Survey 2015.
- Doss, C. R., Meizen-Dick, R., Pereira, A., & Pradhan, R. (2022). Women's empowerment, extended families and male migration in Nepal: Insights from mixed methods analysis. *Journal of Rural Studies*, 90, 13–25.
- Hassanzadeh, M. (2018). Women empowerment: A study of media and its role in empowerment of Afghan's women. *Indian J Sci Technol*, 11(23), 1–8.
- Hussain, F., & Amin, S. N. (2018). 'I don't care about their reactions': agency and ICTs in women's empowerment in Afghanistan. *Gender & Development*, 26(2), 249–265.
- İçduygu, A., & Karadağ, S. (2018). Afghan migration through Turkey to Europe: seeking refuge, forming diaspora, and becoming citizens. *Turkish Studies*, 19(3), 482–502. <https://doi.org/10.1080/14683849.2018.1454317>
- Jazayeri, L. (2002). The Migration–Development Nexus: Afghanistan Case Study. *International Migration*, 40(5), 231–254. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1468-2435.00218>
- Kalfa Topateş, A. , Topateş, H. & Kızak, E. (2022). Güçlendirme ve Toplumsal Cinsiyet Rollerini İnkileminde Kadın Girişimciliği . *Çalışma ve Toplum* , 2 (73) , 1043-1074 . DOI: 10.54752/ct.1061145
- Koser, K., & Martin, S. (2011). The migration-displacement nexus and security in Afghanistan. *The Migration-Displacement Nexus: Patterns, Processes, and Policies*, 32, 131–144.
- Kumari, K., Singh, K. M., & Ahmad, N. (2022). Impact of migration on women empowerment: a situational analysis of North-Bihar. *Indian Journal of Extension Education*, 58(1), 101–105.
- Kuschminder, K. (2018). Afghan Refugee Journeys: Onwards Migration Decision-Making in Greece and Turkey. *Journal of Refugee Studies*, 31(4), 566–587. <https://doi.org/10.1093/jrs/fex043>
- Loutfi, Martha Fetherolf. *Women, Gender and Work : What Is Equality and How Do We Get There?* / Edited by Martha Fetherolf Loutfi. Geneva: International Labour Office, 2001. Print.
- Monsutti, A. (2008). Afghan Migratory Strategies and the Three Solutions to the Refugee Problem. *Refugee Survey Quarterly*, 27(1), 58–73. <https://doi.org/10.1093/rsq/hdn007>
- Moravej, M. (2022). *Higher Education, Gender, and Empowerment in Afghanistan: A Nation in Conflict*. Lehigh University.
- Rostami Povey, E. (2003). Women in Afghanistan: Passive victims of the borga or active social participants? *Development in Practice*, 13(2–3), 266–277.
- Shahrani, M. N. (2018). *Modern Afghanistan: The impact of 40 years of war*. Indiana University Press.
- Singh, K. M., Singh, R., & Kumar, A. (2013). Male worker migration and women empowerment: The case of Bihar, India. *India* (August 30, 2013).
- Ullah, A. A. K. M. (2017). Male migration and 'left-behind' women: Bane or boon? *Environment and Urbanization ASIA*, 8(1), 59–73.
- UN. (2022). *The Sustainable Development Goals Report*. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2022.pdf>
- UNHCR, IMPACT (2021). *Afghanistan: Evaluation of Community-Based Protection and Solutions Programme in Priority Areas of Return and Re-integration in Afghanistan, Household Survey - December 2021*. Accessed from: <https://microdata.unhcr.org>
- UN WOMEN. (2021). *Gender alert I: Women's rights in Afghanistan: Where are we now?* <https://www.unwomen.org/sites/default/files/2021-12/Gender-alert-Womens-rights-in-Afghanistan-en.pdf>
- Van Houte, M., Siegel, M., & Davids, T. (2015). Return to Afghanistan: Migration as Reinforcement of Socio-Economic Stratification. *Population, Space and Place*, 21(8), 692–703. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/psp.1876>
- Wickramasekara, P., & Baruah, N. (2013). Labour migration for decent work in Afghanistan: Issues and challenges. Available at SSRN 2359158.
- Wilcox, C. S., Grutzmacher, S., Ramsing, R., Rockler, A., Balch, C., Safi, M., & Hanson, J. (2015). From the field: Empowering women to improve family food security in Afghanistan. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 30(1), 15–21. <https://doi.org/DOI: 10.1017/S1742170514000209>



The Effect of Globalization on Ecological Footprint: The Case of MIKTA Countries

Merve Erkut^{1,a}, Eylül Kabakçı Günay^{2,b}, Meltem İnce Yenilmez^{3,c*}

¹Izmir Democracy University

²Izmir Democracy University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, İzmir, Türkiye

³Izmir Democracy University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, İzmir, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 25/07/2023

Accepted: 30/10/2023

JEL Codes: F60, Q56, C23.

ABSTRACT

Globalisation is a process in which economic, cultural, social, and political relations between countries increase. Especially in this process where international trade, capital mobility, and technological developments accelerate countries compete with each other in order to maintain their economic development, increasing the amount of production and foreign economic activities. Thus, countries can achieve high growth rates and a better standard of living. On the other hand, since this process leads to the use of more natural resources and energy consumption, it can be said that globalisation has a direct effect on economic growth and an indirect effect on the environment. However, there is no consensus in the literature on the direction of this effect. While carbon dioxide (CO₂) emission is used as a pollution indicator in studies on environmental pollution, ecological footprint is preferred instead of CO₂ emission in recent years. This is because ecological footprint is a more comprehensive indicator for environmental sustainability. Therefore, this study examines the relationship between globalisation and ecological footprint for the MIKTA country group consisting of Mexico, Indonesia, South Korea, Türkiye, and Australia using panel data for the period 1970-2018. As a result of the analysis, it is concluded that globalisation reduces the ecological footprint in Mexico and Indonesia. In this context, it is recommended to implement more policies to attract foreign investments and facilitate trade. In particular, it may be suggested to offer special incentives and tax advantages for cleaner technology use and energy projects for foreign investors. In addition, environmental awareness can be increased by interacting more with other countries.

Keywords: Globalization, Ecological Footprint, Panel Data Analysis, MIKTA countries

Küreselleşme ve Ekolojik Ayak İzi Arasındaki İlişki: MIKTA Ülkeleri Örneği

Süreç

Geliş: 25/07/2023

Kabul: 30/10/2023

JEL Kodları: F60, Q56, C23.

Öz

Küreselleşme; ülkeler arasındaki ekonomik, kültürel, sosyal ve siyasal ilişkilerin arttığı bir süreçtir. Özellikle uluslararası ticaretin, sermaye hareketliliğinin ve teknolojik gelişmelerin hızlandığı bu süreçte ülkelerin ekonomik gelişmelerini sürdürmek amacıyla birbirleriyle rekabet haline girmesi, üretim miktarlarını ve dış ekonomik faaliyetlerini artırmaktadır. Böylece ülkeler, yüksek büyüme oranlarına ve daha iyi bir yaşam standardına ulaşabilmektedir. Öte yandan bu süreç, daha fazla doğal kaynak kullanımına ve enerji tüketimine yol açtığı için küreselleşmenin ekonomik büyüme üzerinde doğrudan; çevre üzerinde de dolaylı bir etkisi olduğu söylenebilir. Ancak bu etkinin ne yönde olduğuna dair literatürde fikir birliği oluşturulamamıştır. Çevre kirliliğine yönelik yapılan çalışmalarda kirlilik göstergesi olarak karbondioksit (CO₂) emisyonuna yer verilirken, son yıllarda CO₂ emisyonu yerine ekolojik ayak izi tercih edilmektedir. Bunun sebebi ekolojik ayak izinin çevresel sürdürülebilirlik için daha kapsamlı bir gösterge olmasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle çalışmada, 1970-2018 dönemine ait panel veriler kullanılarak Meksika, Endonezya, Güney Kore, Türkiye ve Avustralya ülkelerinden oluşan MIKTA ülke grubu için küreselleşme ve ekolojik ayak izi arasındaki ilişki incelenmiştir. Analiz sonucunda küreselleşmenin, Meksika ve Endonezya'da ekolojik ayak izini azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu kapsamda, yabancı yatırımları çekmek ve ticareti kolaylaştırmak için daha fazla politika uygulanması önerilmektedir. Özellikle yabancı yatırımcılar için daha temiz teknoloji kullanımı ve enerji projelerine yönelik özel teşvikler ile vergi avantajlarının sunulması önerilebilir. Bunların yanı sıra, diğer ülkelerle daha fazla etkileşime girilerek çevresel farkındalığın artırılması sağlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Küreselleşme, Ekolojik Ayak İzi, Panel Veri Analizi, MIKTA ülkeleri.

^a merveerkutt@outlook.com
^c melteminceyenilmez@gmail.com

^b 0000-0002-1319-548X
 0000-0002-4689-3196

^b eylul.kabakci@idu.edu.tr

0000-0001-5547-4316

How to Cite: Erkut M, Kabakçı Günay E, İnce Yenilmez M. (2024) The Effect of Globalization on Ecological Footprint: The Case of Mikta Countries, Journal of Economics and Administrative Sciences, 25(1): 14-26, DOI: 10.37880/cumuiibf.1332363

Giriş

Çevresel sorunlar, son çeyrek yüzyılda dünya çapındaki araştırmacılar ve politika yapımcılar için öncelikli olarak ele alınması gereken temel sorunlardan biri olmuştur. Küresel ısınma, iklim değişikliği, ozon tabakasının incelmeye ve biyoçeşitliliğin azalması gibi insan faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan çevresel sorunlar, dünyayı geri dönüşü olmayan bir yola soktuğu için uzun vadeli ekonomik ve sosyal kalkınma hedeflerini olumsuz yönde etkilemektedir (Pata, 2021, s. 846). Bu bakımdan ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliğin sağlanmasında ekosistemin rolü büyük olduğu için çevresel sürdürülebilirlik önemli hale gelmiştir. (Bilgili vd., 2020, s. 1087). Böylece çevresel konularda artan farkındalık, çevresel sorunlarla mücadele etmede Stockholm Konferansı, Kyoto Protokolü ve Paris Anlaşması gibi uluslararası girişimlere katkıda bulunmuştur (Yılancı & Gorus, 2020, s. 40552). Bu mücadelenin oluşmasına neden olan temel sebep, özellikle 1980'lerden itibaren ortaya çıkan küreselleşme eğilimiyle birlikte ülkelerin ekonomik ilerlemelerini sağlamak adına birbirleriyle rekabet içerisine girmeleri olarak ifade edilmektedir (Bucak, 2022, s. 2; Çeliköz vd., 2022, s. 109). Bu bağlamda küreselleşme, ekonomik büyümenin bir kaynağı olarak görülmüştür.

Küreselleşme ekonomik, sosyal ve politik ilişkilerin yoğunlaştığı ve uluslararası karşılıklı bağımlılığın arttığı dinamik bir süreç (Alper vd., 2022, s. 4) olarak tanımlanabildiği gibi; insanlar, bilgi ve fikirler, sermaye ve mallar dahil olmak üzere çeşitli akışların aracılık ettiği, kıtalar arası mesafelerde aktörler arasında bağlantı ağları yaratma süreci olarak da ifade edilmektedir (Potrafke, 2015, s. 510). Bu nedenle küreselleşme uluslararası ticareti yükselten, seri üretimi teşvik eden, ekonomik, sosyal ve politik açıdan insanları etkileyen önemli bir faktördür. Ancak dışa açıklık ve üretim artışıyla beraber ekonomik büyümeyi teşvik etmesine rağmen, küreselleşmenin çevre üzerindeki etkisi hala tam olarak belirlenememiştir (Bilgili vd., 2020, s. 1087).

Küreselleşme ve çevre arasındaki ilişki literatürde ölçek etkisi, kompozisyon etkisi ve teknik etki açısından değerlendirilmektedir. Ölçek etkisinde küreselleşme; mal ve hizmet üretimi ve tüketimi yanı sıra ulaşım hizmetlerini de artırarak ekonomik faaliyetleri tetiklediği için enerji tüketimini ve çevresel maliyetleri artırarak çevresel kaliteyi olumsuz etkilemektedir (Çeliköz vd., 2022, s. 113). Kompozisyon etkisinde, sıkı çevre düzenlemelerine sahip olmayan gelişmekte olan ülkeler kirlilik yaratan faaliyetlerde uzmanlaşırken, sıkı çevre düzenlemelerine sahip olan gelişmiş ülkeler kirlilik yaratmayan faaliyetlerde uzmanlaşmaktadır (Bilgili vd., 2020). Bu açıdan ele alındığında gelişmiş ülkelerde sıkı çevre düzenlemeleri uygulanırken, gelişmekte olan ülkelerde en temel makroekonomik amaç ekonomik büyümenin sağlanması olmasından dolayı çevresel düzenlemeler ya ihmal edilmekte ya da daha sıkı çevre politikaları uygulanmamaktadır. Böylece gelişmiş ülkeler, daha az maliyetle üretim yapabilmek için yoğun kirletici endüstrilerini sıkı çevre düzenlemeleri uygulanmayan ülkelere taşıma eğilimindedir. Bu durum literatürde kirlilik sığınağı hipotezi olarak adlandırılmaktadır (Zheng & Shi, 2017, ss. 295-296). Benzer şekilde Heckscher-Ohlin faktör donatımı teorisinde doğal kaynak bakımından zengin olup

çevresel düzenlemeleri yeterince sıkı olmayan ülkelerin, çevreyi kirleten endüstriler tarafından zengin olan doğal kaynakları yoğun bir şekilde kullanarak küreselleşme yoluyla malların üretimi ve ihracında uzmanlaşacağı iddia edilmektedir (Çeliköz vd., 2022, s. 114). Son olarak teknik etkide ise yüksek gelişmişlik düzeyi, ulusların bilgi ve yeniliğin yanı sıra dışa açıklık ve yabancı sermayeyle beraber daha iyi teknolojilerin geliştirilmesinde yardımcı olarak çevresel kaliteye olumlu etki yaratmaktadır (Ahmed vd., 2019, s. 18566; Awosusi vd., 2022, ss. 4-5; Kihombo vd., 2022, s. 3985).

Küreselleşme süreci; çokuluslu mal ve hizmet ticareti, teknolojik yenilikler, yatırım akışları ve bilgi yoluyla dünyanın finansal sistemlerinin ve topluluklarının iş birliğini artırması enerji, istihdam, teknoloji, doğrudan yabancı yatırım, sanayileşme ve çevre kalitesi gibi faktörleri değiştirerek dünyayı hızlı bir şekilde etkilemektedir (Pata & Caglar, 2021, s. 3). Bu süreçte küresel üretim artışı (ölçek etkisi), artan teknolojik gelişmeler (teknolojik etki), üretim ve tüketim faaliyetlerinin bileşimi ve yerinde değişiklikler (yapısal etki) ve farklı ürün üretme ve tüketme imkânı (ürün etkisi) beklenmektedir (Çeliköz vd., 2022, s. 114). Öte yandan küreselleşme süreci içinde sanayileşme, kentleşme ve nüfusta yaşanan artış ekonomik faaliyetlerin yoğunlaşmasına, doğal kaynakların zarar görmesine ve çevresel sorunlara yol açabilmektedir (Apaydin, 2020, s. 24). Dolayısıyla küreselleşme, ekonomik faaliyeti teşvik ettiği için küresel CO₂ emisyonlarını artırabilmektedir.

CO₂ emisyonları çevresel sorunları değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan bir ölçüttür. Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) raporuna göre, küresel enerjiyle ilgili CO₂ emisyonları 2022'de 321 milyon ton artarak 36,8 milyar tondan fazla yeni bir zirveye ulaştığını ortaya koymuştur. Bununla birlikte, kömürden kaynaklanan CO₂ emisyonları %1,6 ve petrolden kaynaklanan CO₂ emisyonları %2,5 arttığı bu raporda belirtilmiştir (IEA, 2023). Ancak çevresel bozulma sadece bu kirleticiyle sınırlı değildir. Artan insan tüketimi ekosistem üzerinde baskı oluşturarak arazinin bozulmasına, yer altı ve yüzey sularının kirlenmesine ve ekilebilir arazi boyutunun azalmasına neden olmaktadır (Awosusi vd., 2022, s. 1). Bu nedenle toplam çevresel baskıyı ölçmek için daha kapsamlı bir göstergeye ihtiyaç duyulmuştur. Böylece Wackernagel ve Rees (1996) tarafından ekolojik ayak izi (EF) göstergesi geliştirilmiştir.

Ekolojik ayak izi, temel olarak insan faaliyetleri sonucunda bozulan bir ekosistemin dengelerini hesaplamak ve ekosisteme geri kazandırılması gereken miktarları belirleyerek küresel hektar (gha) cinsinden ölçülmesini sağlayan geliştirilmiş bir yaklaşımdır. Bu yönüyle ekolojik sürdürülebilirliğin ölçülmesi, küresel ölçekte kaygı uyandıran çevresel sorunlar açısından önemli katkılar sağlamaktadır (Alper vd., 2022, s. 13). Ekolojik ayak izi göstergesi karbon tutma ayak izi (CO₂ emilimi için gereken orman alanı), tarım arazisi ayak izi (gıda için kullanılan alanı), orman ayak izi (kağıt ve odun üretimi için gereken alanı), otlak ayak izi (hayvancılık için kullanılan alanı), yapılaşmış alan ayak izi (altyapı ve üstyapı ile kaplı alanı) ve balıkçılık sahası ayak izi (balık ve deniz ürünleri üretimi için gereken alanı) olarak altı ayrı arazi kullanım kategorisine göre ayrılmaktadır (Ahmed vd., 2019, s.

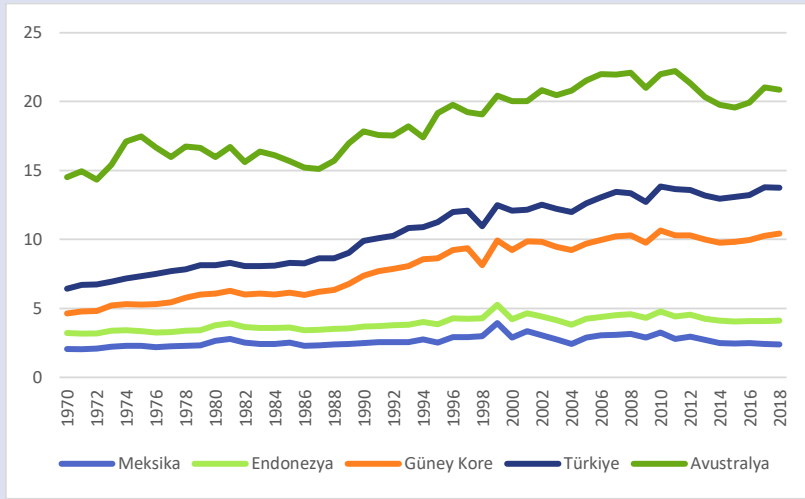
18565; WWF, 2012). Bununla beraber ekolojik ayak izi hesaplamasında biyokapasite önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir. Bunun nedeni, ekolojik ayak izinin incelenen alandaki biyolojik kapasitesini aştığında ekolojik açığı; biyolojik kapasitenin ekolojik ayak izini aştığında ise ekolojik fazlalığın var olduğu yorumunun yapılabilmesinden kaynaklanmaktadır (Ibrahiem & Hanafy, 2020, s. 1550). Bu açıdan ekolojik ayak izi göstergesi, literatürdeki çevresel konuların analizinde kullanılan kapsamlı bir çevre kirliliği ölçütü olmuştur (Alper vd., 2022, s. 2).

Şekil 1'de MIKTA ülkelerine ait 1970-2018 dönem aralığındaki ekolojik ayak izi verileri gösterilmiştir. Buna göre Avustralya, Türkiye ve Güney Kore'nin ekolojik ayak izinde artış görülürken, Endonezya ve Meksika'da durağan seviyede ilerlemektedir.

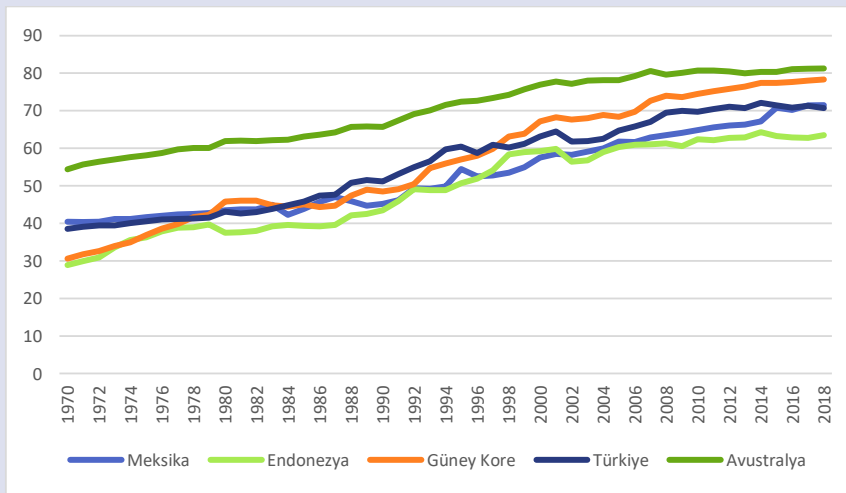
Küreselleşmenin çeşitli ekolojik baskılar üzerindeki etkilerini analiz etmek için küreselleşme endeksi (KOF)

kullanılmaktadır (Figge vd., 2017, s. 866). Bu endeks Dreher (2006) ve Dreher, Gaston ve Martens (2008) çalışmaları tarafından geliştirilmiş olup ekonomik, sosyal ve politik olmak üzere üç boyuttan oluşmaktadır (Apaydin, 2020, s. 26). Gygli vd (2019), bu sürecin daha iyi anlaşılması için bazı alt endeksler eklemiştir (Kihombo vd., 2022, s. 3984). Ekonomik küreselleşmenin alt endeksleri ticari küreselleşme ve finansal küreselleşme; sosyal küreselleşmenin alt endeksleri ise kişilerarası küreselleşme, bilgisel küreselleşme ve kültürel küreselleşme olarak dahil edilmiştir.

KOF endeksi, Soğuk Savaş'ın sona ermesinden sonra özel bir destek olarak 1970'lerden beri yükselişte olduğu ifade edilmektedir (KOF İsviçre Ekonomi Enstitüsü, 2023). Şekil 2'de MIKTA ülkelerine ait 1970-2018 dönem aralığındaki küreselleşme endeksi verileri gösterilmiştir. Görüldüğü üzere MIKTA ülkelerinin küreselleşme endeksleri artma eğilimindedir.



Şekil 1. MIKTA Ülkelerinin Ekolojik Ayak İzi (1970-2018)
Figure 1. Ecological Footprint of MIKTA Countries (1970-2018)



Şekil 2. MIKTA Ülkelerinin Ekolojik Ayak İzi (1970-2018)
Figure 2. Ecological Footprint of MIKTA Countries (1970-2018)

Küreselleşmenin çevrenin bozulmasına neden olup olmadığı konusunda bir fikir birliği olmadığı için küreselleşme ile çevresel bozulma arasındaki ilişki belirlenmemiştir. Bu kapsamda çalışmanın temel amacı, küreselleşme ile çevre kirliliği göstergesi olan ekolojik ayak izinin MIKTA ülke grubu için incelenmesidir. MIKTA; G20 ülkeleri arasında yer alan Meksika, Endonezya, Güney Kore, Türkiye ve Avustralya ülkelerinin 25 Eylül 2013 tarihinde New York'ta BM Genel Kurulu Liderleri Haftası düzenlenen bir toplantıda kurulmuştur. Finans ve ekonomi, güvenlik, çevre ve sürdürülebilir kalkınma alanları üzere uluslararası toplumun istikrarını ve refahını sürdürme çabalarını zorlayan yeni küresel sorunlara yönelik pragmatik ve yapıcı çözümler sunmayı amaçlamışlardır (Official Website of MIKTA, 2023). Dışişleri Bakanları toplantısında yedi öncelikli tema belirlenmiştir. Bunlar; ticari ve ekonomik işbirliği, barışı koruma, cinsiyet eşitliği, sürdürülebilir kalkınma, enerji, demokrasi ve iyi yönetim, küresel güvenlik ve terörle mücadele şeklinde sıralanmaktadır (Kırbaçoğlu & Tüfekçi, 2019, s. 49). Bu kapsamda çalışmada MIKTA ülke grubunun tercih edilmesinin nedeni ilk olarak MIKTA ülkelerinin yedi temel öncelikli alandan birinin sürdürülebilir kalkınma olması ve ikinci olarak da literatürde küreselleşmenin ekolojik ayak izi üzerindeki etkisinin MIKTA ülkeleri için ampirik analizinin yapılmamış olmasıdır. Bu bakımdan çalışmanın ampirik kanıtlar sunarak literatüre katkı sağlayacağı beklenmektedir. Çalışmanın diğer bölümlerinde ele alınan konuyla ilgili literatür taraması, ampirik analiz ve son olarak elde edilen bulgulara göre değerlendirmenin yapıldığı sonuç kısmı yer almaktadır.

Literatür Taraması

Küreselleşme, ülkelerin rekabet elde etme ve ekonomik gelişmelerini sürdürmek amacıyla üretim miktarlarını ve dış ekonomik faaliyetlerini artırma çabasına girmelerine yol açmaktadır. Bu durum ekonomik açıdan olumlu etki etse de yüksek büyüme oranları daha fazla kaynak kullanımına ve enerji tüketimine neden olmaktadır (Alper vd., 2022, s. 2). Dolayısıyla küreselleşmenin ticaret ve doğrudan yabancı yatırım yoluyla ekonomik büyüme üzerinde doğrudan bir etkisi varken, çevreyi de dolaylı yoldan etkileyebilmektedir (Abid vd., 2021, s. 770; Sabir & Gorus, 2019, s. 33389). Örneğin, yabancı yatırımcı çevresel kaliteyi iyileştirebilen faaliyetlere girişimde bulunduğu temiz teknolojiler kullanarak kaynak tüketimini azaltıp üretim maliyetini düşürebilir ve yerli işletmeleri temiz teknolojilerin kullanımına teşvik edebilir. Böylece ülkelere yabancı yatırım ve yenilikçi üretim teknikleriyle teknolojik ve işlevsel verimlilikler getirerek ekonomik kalkınma sürecinde önemli bir katkı sağlayabilir (Kardaslar, 2022, s. 387). Ters durumda ise, yabancı firmaların geleneksel teknolojiyi kullanmaları daha fazla kaynak kullanımına ve çevresel kaliteyi olumsuz yönde etkileyebilir (Ahmed vd., 2019, s. 18566). Bu bakımdan küreselleşmenin çevre üzerindeki etkisi tartışılmaktadır.

Literatürde çevre kirliliğine yönelik analizlerde kirlilik ölçüsü olarak CO₂ emisyonuna odaklanılmaktadır. Ancak son yıllarda araştırmacılar çalışmalarında CO₂ emisyonu yerine kirliliğinin göstergesi olarak ekolojik ayak izini tercih etmektedir. Bunun sebebi ekolojik ayak izinin çevresel sürdürülebilirlik için daha kapsamlı bir gösterge olmasından kaynaklanmaktadır (Alper vd., 2022, s. 4). Dolayısıyla küreselleşmenin çevre üzerindeki etkisini incelemek için güçlü bir çevresel kirlilik göstergesi olan ekolojik ayak izi yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmaların bazıları Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Konuya yönelik yapılan çalışmalardan bazıları

Table 1. Some of the studies on the subject

Yazar	Ülke	Dönem Aralığı	Yöntem	Sonuç
Figge vd. (2017)	171 ülke	2012	Pearson korelasyonu ve çok değişkenli regresyon analizi	Küreselleşme; tüketim, ihracat ve ithalatın ekolojik ayak izini artırmaktadır.
Rudolf ve Figge (2017)	146 ülke	1981-2009	EBA	Genel küreselleşme endeksi ile ekolojik ayak izi arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır.
Ahmed (2019)	Malezya	1971-2014	Bayer ve Hanck eşbütünleşme testi ve ARDL sınır testi	Küreselleşme, ekolojik ayak izini etkilememektedir.
Sabir ve Gorus (2019)	Güney Asya ülkeleri	1975-2017	ARDL	Küreselleşme, ekolojik ayak izi üzerinde olumlu yönde etkilemektedir.
Sharif vd. (2019)	Küreselleşmiş ilk 15 ülke	1970-2016	Kantil regresyon ve Granger nedensellik	Küreselleşmenin bazı ülkelerde ekolojik ayak izini olumlu, bazı ülkelerde olumsuz etkilemektedir.
Ansari vd. (2020)	GCC ülkeleri	1991-2017	FMOLS ve DOLS	Küreselleşme, ekolojik ayak izini artırmaktadır.
Apaydın (2020)	Türkiye	1980-2014	ARDL, FMOLS ve DOLS	Küreselleşme tüketim, üretim ve ithalatın ekolojik ayak izini artırırken; ihracatın ekolojik ayak izini azaltmaktadır.

Bilgili vd. (2020)	Türkiye	1970-2014	Markov rejim değişim modeli	Ekonomik ve sosyal küreselleşme ekolojik ayak izini artırmaktadır.
Langnel vd. (2020)	Gana	1971-2016	ARDL	Küreselleşme, ekolojik ayak izini olumlu etkilemektedir.
Abid vd. (2021)	118 ülke	1971-2018	FMOLS ve DOLS	Küreselleşme, ekolojik ayak izini artırmaktadır.
Ibrahiem ve Hanafy (2021)	Mısır	1971-2014	FMOLS, DOLS ve Toda-Yamamoto testi	Küreselleşme ekolojik ayak izi ile negatif ilişkilidir.
Kirikaleli vd. (2021)	Türkiye	1985-2017	İkili Uyarlanma	Küreselleşme, uzun vadede ekolojik ayak izini olumlu yönde etkilemektedir.
Nathaniel (2021)	ASEAN	1990-2016	İkinci nesil panel veri analizi	Küreselleşme, ekolojik ayak izini azaltmaktadır.
Pata (2021)	ABD	1980-2016	FMOLS, CCR ve DOLS tahminçileri ve VECM	Küreselleşmenin ekolojik ayak izi üzerinde hiçbir etkisi yoktur.
Awosusi vd. (2022)	BRICS	1990-2017	İkinci nesil panel veri analizi	Küreselleşme, ekolojik ayak izini azaltmaktadır.
Karaduman (2022)	NIC ülkeleri	1975-2017	İkinci nesil panel veri analizi	Küreselleşme ile ekolojik ayak izi arasında negatif ilişki bir ilişki vardır.
Kihombo vd. (2022)	WAME ülkeleri	1990-2017	CUP-BC ve CUP-FM	Ekonomik küreselleşme ile ekolojik ayak izi negatif ilişkilidir.
Özbek (2023)	ASEAN-5	1980-2018	İkinci nesil panel veri analizi	Küreselleşme, ekolojik ayak izini artırmaktadır.
Villanthenkodath ve Pal (2023)	Hindistan	1990-2018	Dinamik ARDL	Ekonomik küreselleşme uzun vadede ekolojik ayak izini azaltmaktadır.

Çizelge 2. Ampirik Analizde Kullanılan Değişkenler
Table 2. Variables Used in Empirical Analysis

Değişken Adı	Kısaltma	Birimi	Veri Tabanı
Ekolojik Ayak İzi	InEF	Kişi başına ekolojik ayak izi (gha)	Küresel Ayak İzi
Küreselleşme	InGI	Küreselleşme endeksi	KOF İsviçre Ekonomi Enstitüsü
Ekonomik Büyüme	InGDP	Kişi başına reel GSYİH (current dollar)	Dünya Bankası
Enerji Tüketimi	InEC	Birincil enerji: Kişi başı tüketim	BP Enerji İstatistiği

Yapılan literatür taraması incelediğinde çoğu çalışmada küreselleşmenin ekolojik ayak izini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda küreselleşmenin ekolojik ayak izini azalttığı ve aralarında bir ilişkinin olmadığına yönelik çalışma bulgularına da rastlanmıştır. Bu bağlamda küreselleşmenin çevre üzerindeki etkisi için ortak bir fikir birliği olmadığı görülmektedir.

Yöntem ve Bulgular

Çalışmanın temel amacı Meksika, Endonezya, Güney Kore, Türkiye ve Avustralya'nın yer aldığı MIKTA ülke grubu için küreselleşmenin çevre üzerindeki etkisini ortaya koymaktır. Küresel Ayak İzi ağındaki ekolojik ayak izi verileri 2018'e kadar paylaşılmasından dolayı çalışmanın dönem aralığı 1970-2018 olarak belirlenerek 49 yıllık veriler kullanılmıştır. Ekonometrik modelde yer alan değişkenler ve bu değişkenlerin elde edildiği veri tabanları Çizelge 2'de gösterilmiştir.

Ekonometrik analizden önce parametre etkinliğini artırmak için serilerin doğal logaritması alınmıştır. Tahmin edilen ekonometrik model denklem (1)'de verilmiştir.

$$\ln EF_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln GI_{it} + \beta_2 \ln GDP_{it} + \beta_3 \ln EC_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Modelde yer alan $i = 1, \dots, N$ yatay kesit birimi olarak ülkeleri, $t = 1, \dots, T$ zaman boyutunu, InEF; ekolojik ayak

izinin logaritmasını, InGI; küreselleşmenin logaritmasını, InGDP; kişi başı GSYH'nın logaritmasını, InEC; ise enerji tüketiminin logaritmasını ifade etmektedir. Bu değişkenler arasındaki ilişki panel veri analizinden yararlanılarak analiz edilmiştir. Literatürdeki birçok çalışmanın analizinde yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik testleri dikkate alınmadığı için güvenilir sonuçlar elde edilmediği düşünülmektedir. Bu yüzden yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik testleri ekonometrik yöntemin seçiminde elzemdir. Dolayısıyla çalışmada bu testlere öncelik verilmiştir.

Yatay kesit bağımlılığı Breusch-Pagan LM, Pesaran scaled LM, Bias-corrected scaled LM ve Pesaran CD olmak üzere dört testten oluşmaktadır. Analizde kesit sayısı ile zaman periyodunun büyüklüğüne göre uygulanacak olan yatay kesit bağımlılığı testlerinin seçimi değişiklik göstermektedir. Bu analizde kesit sayısı (N) 5 ve zaman periyodu (T) 49'dur. Bu kapsamda çalışmada tüm yatay kesit bağımlılığı testleri sonuçlarına yer verilmiş ancak zaman periyodunun kesit sayısından büyük (T>N) olması nedeniyle Breusch-Pagan LM ve Pesaran CD sonuçları dikkate alınmıştır. Breusch-Pagan LM ve Pesaran CD test istatistikleri sırayla (2) ve (3) nolu eşitlikte gösterilmektedir.

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

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

Eşitlikte yer alan $\hat{\rho}_{ij}$ kalıntılarının çift yönlü korelasyonunun örnek tahminini vermektedir. Yatay kesit bağımlılığı sonuçları Çizelge 3'te gösterilmiştir.

Çizelge 3'te verilen yatay kesit bağımlılığı test sonuçlarına göre "yatay kesit bağımlılığı yoktur" varsayımına dayanan sıfır hipotezi %1 anlam düzeyinde reddedilmiştir. Bu bakımdan seriler arasında yatay kesit bağımlılığının geçerli olduğu görülmektedir. Dolayısıyla MIKTA ülkelerinin herhangi birinde yaşanan bir şokun diğer ülkeleri de etkileyebileceği yorumu yapılmaktadır.

Eğim katsayılarının homojen veya heterojenliğini incelemek için homojenlik testi uygulanmaktadır. Swamy (1970) çalışmasında homojenlik testinin temelini atmış olsa da Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından bu test büyük örneklem ve küçük örneklem için geliştirilmiştir. Büyük örneklem için (4) nolu; küçük örneklem için (5) nolu eşitlikler ile hesaplanmaktadır.

$$\hat{\Delta} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1} \hat{S} - k}{\sqrt{2k}} \right) \quad (4)$$

$$\hat{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1} \hat{S} - k}{v(T, k)} \right) \quad (5)$$

Eşitliklerde yer alan S, Swamy test istatistiğini ve k ise açıklayıcı değişken sayısını temsil etmektedir (Pesaran & Yamagata, 2008, s. 57). Çalışmada homojenlik analizi için Pesaran ve Yamagata homojenlik testi uygulanmış ve sonuçları Çizelge 4'te gösterilmiştir.

Delta ve düzeltilmiş delta homojenlik test sonuçlarına göre "eğim katsayıları homojendir" varsayımına dayanan sıfır hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Bu bakımdan modelde yer alan sabit ve eğim katsayılarının heterojen olduğu belirlenmiştir.

Seriler arasındaki durağanlık ilişkisi birim kök testleri ile incelenmektedir. Birim kök testleri ikiye ayrılmaktadır. Yatay kesit bağımlılığın geçerli olmadığı durumda birinci nesil; yatay kesit bağımlılığın geçerli olduğu durumda ikinci nesil testleri uygulanmaktadır. Bu çalışmada yatay kesit bağımlılığı tespit edildiği için ikinci nesil birim kök testlerinden Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CIPS birim kök testi tercih edilmiştir. Test istatistiği ve elde edilen test sonuçları aşağıda gösterilmiştir.

$$CIPS = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CADF_i \quad (6)$$

Test sonucuna göre lnGI %1, lnGDP %10 ve lnEC %5 düzeyinde durağandır. Ancak lnEF düzeyinde birim kök içermektedir. Tüm değişkenlerin birinci farkı alındığında %1 anlamlılık düzeyinde durağan hale gelmiştir.

Çizelge 3. Yatay Kesit Bağımlılığı Sonuçları

Table 3. Cross Section Dependency Results

Değişken Adı	Breusch-Pagan LM	Pesaran scaled LM	Bias-corrected scaled LM	Pesaran CD
lnEF	177,8026*** (0,00)	37,52181*** (0,00)	37,46972*** (0,00)	7,911656*** (0,00)
lnGI	465,9156*** (0,00)	101,9458*** (0,00)	101,8937*** (0,00)	21,58300*** (0,00)
lnGDP	448,3833*** (0,00)	98,02549*** (0,00)	97,97341*** (0,00)	21,17221*** (0,00)
lnEU	437,3009*** (0,00)	95,54739*** (0,00)	95,49531*** (0,00)	20,90103*** (0,00)

Not: ***, ** ve * sembolleri sırası ile %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı simgelemektedir.

Çizelge 4. Homojenlik Testi Sonuçları

Table 4. Homogeneity Test Results

Test	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
$\hat{\Delta}$	18.155	0.000***
$\hat{\Delta}_{adj}$	19.159	0.000***

Not: ***, ** ve * sembolleri sırası ile %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı simgelemektedir.

Çizelge 5. CIPS Birim Kök Testi Sonuçları

Table 5. CIPS Unit Root Test Results

Değişkenler	CIPS Testi (Düzye)	CIPS Testi (Birinci farkı)
lnEF	-1,87355	-7,25456***
lnGI	-2,65363***	-5,62758***
lnGDP	-2,29555*	-6,34911***
lnEC	-2,45367**	-4,60861***

Not: ***, ** ve * sembolleri sırası ile %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı simgelemektedir.

Durağan hale gelen değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için eşbütünleşme testleri uygulanmaktadır. Çalışmada Westerlund (2007) tarafından geliştirilen yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ve bootstrap işlemine izin veren Westerlund ECM panel eşbütünleşme testi tercih edilmiştir. Bu test grup ortalama istatistikleri (Gt ve Ga) ve panel istatistikleri (Pt ve Pa) olmak üzere dört test istatistiği ile hesaplanmaktadır. Grup ortalama istatistikleri eğim katsayıları heterojen; panel istatistikleri ise eğim katsayıları homojen olduğunda dikkate alınmaktadır. Test istatistikleri aşağıda verilmiştir.

$$G_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{\hat{\alpha}}{SE(\hat{\alpha}_i)} \quad (7)$$

$$G_\alpha = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{T \hat{\alpha}_i}{\hat{\alpha}_i(1)} \quad (8)$$

$$P_\tau = \frac{\hat{\alpha}}{SE(\hat{\alpha})} \quad (9)$$

$$P_\alpha = T \hat{\alpha} \quad (10)$$

Denklemlerde $SE(\hat{\alpha}_i)$; standart hatayı temsil etmektedir. Westerlund eşbütünleşme test sonuçları Çizelge 6'da verilmiştir.

Çalışmada eğim katsayıları heterojen olduğu için eşbütünleşme testi sonuçları grup ortalama istatistiklerine göre yorumlanmıştır. Bootstrap değerleri incelendiğinde g_tau %1 anlamlılık düzeyinde; g_alpha %5 anlamlılık düzeyinde "yatay kesitler için eşbütünleşme ilişkisi yoktur" varsayımına dayanan sıfır hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla MIKTA ülkeleri için oluşturulan serilerin uzun dönemde istikrarlı ve beraber hareket ettiği belirlenmiştir.

Eşbütünleşik hale gelen panel için uzun dönemde birbirini etkileme yönü ve derecesinin saptanmasında eşbütünleşme katsayılarının tahmin edilmesi gerekmektedir. Çalışmada heterojenliği ve yatay kesit bağımlılığını varsayan Pesaran (2006) tarafından geliştirilen Ortak İlişkili Etkiler Ortalama Grubu (CCEMG) tahmincisi uygulanmıştır. CCEMG tahmincisi, bağımsız değişkenler ve gözlemlenemeyen ortak etkilerin durağan ve dışsal olduğunu varsaymaktadır. Ancak seriler durağan I(0), birinci dereceden I(1) ve/veya eşbütünleşik olduğu durumlarda da tutarlı sonuçlar vermektedir (Apaydın vd., 2021, s. 9). Bu yaklaşımda bağımsız değişkenlere ilişkin uzun dönem parametreleri, her bir yatay kesit katsayıların aritmetik ortalaması alınarak (11) nolu eşitlikteki gibi hesaplanmaktadır.

$$\hat{b}_{CCEMG} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \hat{b}_i \quad (11)$$

Eşitlikte yer alan \hat{b}_i ; her bir kesite özgü eğimini temsil etmektedir. CCEMG tahmincisi test sonuçları Çizelge 7'de gösterilmiştir.

CCEMG tahmincisi sonuçlarına göre MIKTA ülkeleri için küreselleşme ve ekolojik ayak izi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye ulaşılamamıştır. Ancak hem ekonomik büyümeden ekolojik ayak izine hem de enerji tüketiminden ekolojik ayak izine pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiye ulaşılmıştır. Ülke bazında elde edilen sonuçlar incelendiğinde, ilk olarak küreselleşmenin Meksika ve Endonezya'da ekolojik ayak izini azalttığı belirlenmiştir. Çeliköz vd. (2022), İbrahiem vd. (2021) ve Karaduman (2022) çalışmaları küreselleşme arttıkça ekolojik ayak izinin azaltacağına dair elde edilen bulguları desteklemektedir. Elde edilen bulgulardan ikincisi, gelirin Endonezya, Güney Kore, Türkiye ve Avustralya'da ekolojik ayak izini artırdığı görülmüştür. Son çıkarım ise enerji tüketiminin Meksika, Güney Kore, Türkiye ve Avustralya'da ekolojik ayak izini artırdığı belirlenmiştir.

Çizelge 6. Westerlund Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Table 6. Westerlund Cointegration Test Results

Test	Test İstatistiği	Z değeri	Olasılık Değeri	Bootstrap Değeri
Gt	-3,625	-4,183	0,000	0,005***
Ga	-13,004	-1,859	0,032	0,028**
Pt	-7,951	-3,820	0,000	0,018**
Pa	-12,955	-3,075	0,001	0,048**

Not: ***, ** ve * sembolleri sırası ile %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı simgelemektedir.

Çizelge 7. Ortak İlişkili Etkiler Ortalama Grubu (CCEMG) Tahminci Test Sonuçları

Table 7. Common Correlated Effects Mean Group (CCEMG) Estimator Test Results

Ülkeler	lnGI	lnGDP	lnEC
Meksika	-0,8485675** (0,030)	0,050648 (0,482)	0,880629*** (0,000)
Endonezya	-0,7889308*** (0,000)	0,0711304* (0,099)	-0,0646814 (0,652)
Güney Kore	0,3735743 (0,226)	0,2779152*** (0,000)	0,6010773*** (0,001)
Türkiye	0,1591639 (0,468)	0,1043619** (0,019)	0,562272*** (0,000)
Avustralya	0,2900077 (0,812)	0,1871748* (0,057)	1,220804*** (0,000)
Panel	-0,1629505 (0,546)	0,1382414*** (0,001)	0,6422979*** (0,002)

Not: ***, ** ve * sembolleri sırası ile %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı simgelemektedir.

Sonuç

Çevresel bozulmalar yalnızca yerel değil, aynı zamanda küresel boyutlara ulaşarak dünyanın geleceğini tehdit eden bir hale geldiği için ele alınması gereken temel sorunlardan biri olmuştur. Bu nedenle çevresel bozulmalara neden olan etkenler araştırılmaktadır. Özellikle son dönemde küreselleşmenin ticaret ve doğrudan yabancı yatırımlar yoluyla çevreyi etkileyebileceğinden yola çıkılarak, küreselleşme ile çevre kirliliği arasındaki ilişki incelenmektedir. Çalışmalarda, çevre kirliliği göstergesi olarak ele alınan karbon emisyonu yerine daha kapsamlı bir yaklaşım olan ekolojik ayak izi araştırmacılar tarafından ilgi görmektedir. Ekolojik ayak izi, bozulan bir ekosistemin dengelerini hesaplamak ve ekosisteme geri kazandırılması gereken miktarları belirlemek için geliştirilmiş bir yaklaşımdır. Bu bağlamda ekolojik sürdürülebilirliğin ölçülmesinde önemli katkılar sağlamaktadır. Bu çalışmada, 1970-2018 dönemine ait panel veriler kullanılarak MIKTA ülkeleri için küreselleşmenin kirlilik göstergesi olarak ele alınan ekolojik ayak iziyle ilişkisi incelenmektedir.

Yapılan ampirik analiz sonuçlarına göre küreselleşmenin, MIKTA ülkelerinden Meksika ve Endonezya'da ekolojik ayak izini azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda küreselleşmenin artması, ekolojik sürdürülebilirliğin sağlanmasında önemli bir etken olarak düşünülebilir. Bu açıdan yabancı yatırımları çekmek ve ticareti kolaylaştırmak için daha fazla politika uygulanmalıdır. Özellikle yabancı yatırımcılar için daha temiz teknoloji kullanımı ve enerji projelerine yönelik özel teşvikler ve vergi avantajlarının sunulması önerilebilir. Bunların yanı sıra diğer ülkelerle daha fazla etkileşime girilerek çevresel farkındalığın artırılması sağlanabilir. Analizden elde edilen bulgulardan ikincisi, ekonomik büyümenin göstergesi olarak analize dahil edilen gelirin Endonezya, Güney Kore, Türkiye ve Avustralya'da ekolojik ayak izini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum özellikle ülkelerin ekonomik faaliyetlerini artırmak için ağırlıklı olarak fosil enerji kaynaklarını kullanmalarından kaynaklanmaktadır. Çözüm olarak çevresel bozulmalara neden olan faaliyetlere yüksek vergiler uygulanması tavsiye edilebilir. Analizden elde edilen son bir çıkarım ise enerji tüketiminin Meksika, Güney Kore, Türkiye ve Avustralya'da ekolojik ayak izini artırdığı belirlenmiştir. Bu durumda özellikle fosil enerji yerine yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması gerekmektedir. Bunun için yenilenebilir enerjilerin kullanıma yönelik AR-GE harcamaların yapılması önerilebilir. Ayrıca çevre dostu teknolojileri kullananlara vergi indirimi veya kirlenenden teknolojilerin değiştirilmesi için firmalara sübvansiyon sağlanması da bir çözüm yolu olabilir.

Extended Summary

Introduction

Environmental problems have been one of the main issues that need to be addressed as a priority for researchers and policy makers around the world in the last

quarter century. Environmental problems arising as a result of human activities such as global warming, climate change, ozone depletion, and biodiversity depletion negatively affect long-term economic and social development goals as they put the world on an irreversible path (Pata, 2021, p. 846). In this respect, environmental sustainability has become important as the ecosystem plays a major role in ensuring economic and social sustainability (Bilgili et al., 2020, p. 1087). Thus, increasing awareness of environmental issues has contributed to international initiatives such as the Stockholm Conference, Kyoto Protocol, and Paris Agreement to combat environmental problems (Yilanci & Gorus, 2020, p. 40552). The main reason for this struggle is stated as the fact that countries compete with each other to ensure their economic progress, especially with the globalisation trend that has emerged since the 1980s (Bucak, 2022, p. 2; Çeliköz et al., 2022, p. 109). In this context, globalisation has been seen as a source of economic growth.

Globalisation can be defined as a dynamic process in which economic, social, and political relations intensify and international interdependence increases (Alper et al., 2022, p. 4), as well as the process of creating networks of connections between actors across intercontinental distances, mediated by various flows, including people, information and ideas, capital and goods (Potrafke, 2015, p. 510). Therefore, globalisation is an important factor that increases international trade, encourages mass production thereby affects people economically, socially, and politically. However, although it promotes economic growth through openness to international trade and increased production, the impact of globalisation on the environment has still not been fully determined (Bilgili et al., 2020, p. 1087).

CO₂ emissions are a widely used measure to assess environmental problems. According to the International Energy Agency (IEA) report, global energy-related CO₂ emissions increased by 321 million tonnes in 2022, reaching a new peak of more than 36.8 billion tonnes. However, CO₂ emissions from coal increased by 1.6% and CO₂ emissions from oil by 2.5% (IEA, 2023). However, environmental degradation is not limited to this pollutant. Increasing human consumption puts pressure on the ecosystem, leading to land degradation, pollution of ground and surface waters, and reduction in the size of arable land (Awosusi et al., 2022, p. 1). Therefore, a more comprehensive indicator was needed to measure total environmental pressure. Thus, the ecological footprint (EF) indicator was developed by Wackernagel and Rees (1996).

Ecological footprint is an improved approach that basically calculates the balances of an ecosystem that has been degraded as a result of human activities determines the amounts that need to be restored to the ecosystem and measures them in global hectares (gha). In this respect, measuring ecological sustainability provides

important contributions in terms of environmental problems of global concern (Alper et al., 2022, p. 13).

In this context, the main objective of the study is to examine the ecological footprint, which is an indicator of globalisation and environmental pollution, for the MIKTA country group. The reason for choosing the MIKTA country group in the study is that firstly, one of the seven main priority areas of the MIKTA countries is sustainable development and secondly, the empirical analysis of the effect of globalisation on ecological footprint has not been conducted for the MIKTA countries in the literature. In this respect, the study is expected to contribute to the literature by providing empirical evidence.

Method

In this study, the relationship between globalisation and ecological footprint, which is considered a pollution indicator, is examined for the MIKTA countries. Since the ecological footprint data in the Global Footprint network are shared until 2018, the period range of the study was determined as 1970-2018 and 49 years of data were used. In the econometric model, the dependent variable is ecological footprint and the independent variables are globalisation, economic growth, and energy consumption. In the analyses of many studies in the literature, it is thought that reliable results are not obtained because horizontal cross-sectional dependence and homogeneity tests are not taken into account. Therefore, horizontal cross-section dependence and homogeneity tests are essential in the selection of the econometric method. Therefore, these tests are prioritised in this study.

Horizontal cross-section dependence consists of four tests: Breusch-Pagan LM, Pesaran scaled LM, Bias-corrected scaled LM, and Pesaran CD. The choice of horizontal cross-section dependence tests to be applied in the analysis varies according to the number of cross-sections and the size of the time period. In this analysis, the number of cross-sections (N) is 5 and the time period (T) is 49. In this context, the results of all horizontal cross-section dependence tests are included in the study, but Breusch-Pagan LM and Pesaran CD results are taken into account since the time period is larger than the number of cross-sections ($T > N$). In order to examine the homogeneity or heterogeneity of the slope coefficients, the homogeneity test developed by Pesaran and Yamagata (2008) was applied. Since there is horizontal cross-section dependence and heterogeneity in the tests performed, the CIPS unit root test developed by Pesaran (2007), one of the second generation unit root tests, was preferred for the stationarity relationship between the series. Then, the Westerlund ECM panel cointegration test developed by Westerlund (2007), which takes into account the horizontal cross-section dependence and allows bootstrap operation, was applied. In the last stage, since cointegration coefficients need to be estimated in order to determine the direction and degree of the variables affecting each other in the long run, the

Common Correlated Effects Mean Group (CCEMG) estimator developed by Pesaran (2006) was applied.

Findings

Firstly, according to the horizontal cross-section dependence test results, the null hypothesis based on the assumption that "there is no horizontal cross-section dependence" is rejected at 1% significance level. In this respect, it is seen that horizontal cross-sectional dependence is valid among the series. Therefore, it is interpreted that a shock in any of the MIKTA countries can affect other countries as well. According to the results of delta and adjusted delta homogeneity test, the null hypothesis based on the assumption that "slope coefficients are homogeneous" is rejected at 1% significance level. In this respect, it is determined that the constant and slope coefficients in the model are heterogeneous. Thirdly, according to the unit root test results, $\ln GI$ is stationary at 1%, $\ln GDP$ at 10%, and $\ln EC$ at 5% level. However, $\ln EF$ contains unit root at the level value. When the first difference of all variables is taken, they become stationary at 1% significance level. Cointegration test results are interpreted according to group mean statistics. When the bootstrap values are analysed, the null hypothesis based on the assumption that "there is no cointegration relationship for cross-sections" is rejected at the g_tau 1% significance level and g_alpha 5% significance level. Therefore, it is determined that the series constructed for the MIKTA countries are stable and co-moving in the long run. In the last stage, according to the long-run estimation results, no statistically significant relationship was found between globalisation and ecological footprint for the MIKTA countries. However, a positive and statistically significant relationship was found between both economic growth and ecological footprint and energy consumption and ecological footprint. When the results obtained on country basis are examined, firstly, it is determined that globalisation reduces the ecological footprint in Mexico and Indonesia. The second finding is that income increases ecological footprint in Indonesia, South Korea, Türkiye and Australia. The last conclusion is that energy consumption increases ecological footprint in Mexico, South Korea, Türkiye and Australia.

Conclusion

Environmental degradation has become one of the main problems that needs to be addressed as it has reached not only local but also global dimensions and threatens the future of the world. Therefore, the factors that cause environmental degradation are being investigated. Especially in the recent period, the relationship between globalisation and environmental pollution has been examined based on the fact that globalisation may affect the environment through trade and foreign direct investments. Instead of carbon emission, which is considered as an indicator of

environmental pollution, ecological footprint, which is a more comprehensive approach, has attracted the attention of researchers. Ecological footprint is an approach developed to calculate the balances of a deteriorating ecosystem and to determine the amounts that need to be restored to the ecosystem. In this context, it makes important contributions to the measurement of ecological sustainability. In this study, the relationship between globalisation and ecological footprint, which is considered a pollution indicator, is examined for the MIKTA countries using panel data for the period 1970-2018.

According to the results of the empirical analysis, it is concluded that globalisation reduces the ecological footprint in Mexico and Indonesia among the MIKTA countries. In this context, increasing globalisation can be considered as an important factor in ensuring ecological sustainability. In this respect, more policies should be implemented to attract foreign investments and facilitate trade. In particular, it can be suggested to offer special incentives and tax advantages for cleaner technology use and energy projects for foreign investors. In addition, environmental awareness can be increased by interacting more with other countries. The second finding of the analysis is that income, which is included in the analysis as an indicator of economic growth, increases the ecological footprint in Indonesia, South Korea, Türkiye, and Australia. This is mainly due to the fact that countries mainly use fossil energy resources to increase their economic activities. As a solution, it may be

recommended to impose high taxes on activities that cause environmental degradation. A final conclusion from the analysis is that energy consumption increases the ecological footprint in Mexico, South Korea, Türkiye, and Australia. In this case, it is necessary to increase the use of renewable energy sources instead of fossil energy. For this purpose, R&D expenditures for the use of renewable energies can be recommended. In addition, tax reductions for those using environmentally friendly technologies or providing subsidies to companies for the replacement of polluting technologies may also be a solution.

Katkı Oranları ve Çıkar Çatışması / Contribution Rates and Conflicts of Interest

Etik Beyan	Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.	Ethical Statement	It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited
Yazar Katkıları	Çalışmanın Tasarlanması: ME (%30), EKG (%40), MIY (%30) Veri Toplanması: ME (%40), EKG (%40), MIY (%20) Veri Analizi: ME (%10), EKG (%70), MIY (%20) Makalenin Yazımı: ME (%40), EKG (%20), MIY (%40) Makale Gönderimi ve Revizyonu: ME (%5), EKG (%50), MIY (%45)	Author Contributions	Research Design: ME (%30), EKG (%40), MIY (%30) Data Collection: : ME (%40), EKG (%40), MIY (%20) Data Analysis: ME (%10), EKG (%70), MIY (%20) Writing the Article: ME (%40), EKG (%20), MIY (%40) Article Submission and Revision: ME (%5), EKG (%50), MIY (%45)
Etik Bildirim	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr	Complaints	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr
Çıkar Çatışması	Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.	Conflicts of Interest	The author(s) has no conflict of interest to declare.
Finansman	Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.	Grant Support	The author(s) acknowledge that they received no external funding in support of this research.
Telif Hakkı & Lisans	Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.	Copyright & License	Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the CC BY-NC 4.0.

Kaynakça

- Abid, A., Majeed, M. T., & Luni, T. (2021). Analyzing ecological footprint through the lens of globalization, financial development, natural resources, human capital and urbanization. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)*, 15(4), 765-795.
- Ahmed, Z., Wang, Z., Mahmood, F., Hafeez, M., & Ali, N. (2019). Does globalization increase the ecological footprint? Empirical evidence from Malaysia. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(18), 18565-18582. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-05224-9>
- Alper, A. E., Alper, F. O., Ozayturk, G., & Mike, F. (2022). Testing the long-run impact of economic growth, energy consumption, and globalization on ecological footprint: New evidence from Fourier bootstrap ARDL and Fourier bootstrap Toda-Yamamoto test results. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-16.
- Ansari, M. A., Ahmad, M. R., Siddique, S., & Mansoor, K. (2020). An environment Kuznets curve for ecological footprint: Evidence from GCC countries. *Carbon Management*, 11(4), 355-368.
- Apaydin, Ş., Ursavaş, U., & Koç, Ü. (2021). The impact of globalization on the ecological footprint: Do convergence clubs matter? *Environmental Science and Pollution Research*, 28(38), 1-15.
- Apaydin, Ş. (2020). Küreselleşmenin ekolojik ayak izi üzerindeki etkileri: Türkiye örneği. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 23-42.
- Awosusi, A. A., Adebayo, T. S., Kirikkaleli, D., & Altuntaş, M. (2022). Role of technological innovation and globalization in BRICS economies: Policy towards environmental sustainability. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 29(7), 593-610.
- Bilgili, F., Ulucak, R., Koçak, E., & İlkay, S. Ç. (2020). Does globalization matter for environmental sustainability? Empirical investigation for Turkey by Markov regime switching models. *Environmental Science and Pollution Research*, 27, 1087-1100.
- Bucak, Ç. (2022). G8 ülkelerinde ve Türkiye'de ekonomik karmaşıklık ve ekolojik ayak izi ilişkisi: Toda-Yamamoto nedensellik testi analizi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 22(1), 1-16.
- Çeliköz, Y. S., Yıldız, T., Arslan, Ü., & Kırmızıoğlu, H. (2022). The relationship between economic globalization and ecological footprint: Empirical evidence for developed and developing countries. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 8(4), 109-133.
- Figge, L., Oebels, K., & Offermans, A. (2017). The effects of globalization on Ecological Footprints: An empirical analysis. *Environment, Development and Sustainability*, 19, 863-876.
- Gygli, S., Haelg, F., Potrafke, N., & Sturm, J.-E. (2019). The KOF globalisation index – revisited. *The Review of International Organizations*, 14(3), 543-574. <https://doi.org/10.1007/s11558-019-09344-2>
- Ibrahiem, D. M., & Hanafy, S. A. (2020). Dynamic linkages amongst ecological footprints, fossil fuel energy consumption and globalization: An empirical analysis. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 31(6), 1549-1568.
- IEA. (2023). *CO2 Emissions in 2022*. <https://www.iea.org/news/global-co2-emissions-rose-less-than-initially-feared-in-2022-as-clean-energy-growth-offset-much-of-the-impact-of-greater-coal-and-oil-use>
- Karaduman, C. (2022). The effects of economic globalization and productivity on environmental quality: Evidence from newly industrialized countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(1), 639-652.
- Kardaslar, A. (2022). Ekonomik Büyüme, Enerji Tüketimi ve Küreselleşme Sürecinin Ekolojik Ayak İzi Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Business and Economics Research Journal*, 13(3), 385-401.
- Kırbaşoğlu, F., & Tüfekçi, Ö. (2019). Avrupa Birliği'nin Yükselen Güçler Politikası: BRICS ve MIKTA Ülkelerinin Meydan Okumaları. *Novus Orbis: Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 2(1), 39-70.
- Kihombo, S., Vaseer, A. I., Ahmed, Z., Chen, S., Kirikkaleli, D., & Adebayo, T. S. (2022). Is there a tradeoff between financial globalization, economic growth, and environmental sustainability? An advanced panel analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 3983-3993.
- Kirikkaleli, D., Adebayo, T. S., Khan, Z., & Ali, S. (2021). Does globalization matter for ecological footprint in Turkey? Evidence from dual adjustment approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(11), 14009-14017.
- KOF İsviçre Ekonomi Enstitüsü. (2023, Haziran 2). *KOF Globalisation Index*. <https://kof.ethz.ch/en/forecasts-and-indicators/indicators/kof-globalisation-index.html>
- Langnel, Z., & Amegavi, G. B. (2020). Globalization, electricity consumption and ecological footprint: An autoregressive distributive lag (ARDL) approach. *Sustainable Cities and Society*, 63, 102482.
- 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.
- Official Website of MIKTA. (2023). *Vision*. <http://mikta.org/about/vision/>
- Özbek, S. (2023). Ekonomik Büyüme, Küreselleşme ve Ekolojik Ayak İzi İlişkisi: ASEAN-5 Ülkeleri Üzerine Ekonometrik Bir Analiz. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 14(37), 123-138.
- Pata, U. K. (2021). Renewable and non-renewable energy consumption, economic complexity, CO 2 emissions, and ecological footprint in the USA: testing the EKC hypothesis with a structural break. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 846-861.
- 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.
- Pesaran, M. H. (2006). Estimation and inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure. *Econometrica*, 74(4), 967-1012.
- Pesaran, M. H. (2007). A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross-section Dependence. *Journal of applied econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pesaran, M. H., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127. <https://doi.org/10.1111/j.1368-423X.2007.00227.x>
- 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.
- Rudolph, A., & Figge, L. (2017). Determinants of ecological footprint: What is the role of globalization? *Ecological Indicators*, 81, 348-361.
- Sabir, S., & Gorus, M. S. (2019). The impact of globalization on ecological footprint: Empirical evidence from the South

- Asian countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 33387-33398.
- Sharif, A., Afshan, S., & Qureshi, M. A. (2019). Idolization and ramification between globalization and ecological footprints: Evidence from quantile-on-quantile approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 11191-11211.
- Swamy, P. A. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 311-323.
- Villanthenkodath, M. A., & Pal, S. (2023). How economic globalization affects the ecological footprint in India? A novel dynamic ARDL simulations. *Journal of Economic and Administrative Sciences*.
- 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>
- WWF. (2012). *Türkiye'nin ekolojik ayak izi raporu*. <https://www.wwf.org.tr/?1412/turkiyeninekojikayakizibilancosu>
- Yilanci, V., & Gorus, M. S. (2020). Does economic globalization have predictive power for ecological footprint in MENA countries? A panel causality test with a Fourier function. *Environmental science and pollution research*, 27(32), 40552-40562.
- Zheng, D., & Shi, M. (2017). Multiple environmental policies and pollution haven hypothesis: Evidence from China's polluting industries. *Journal of Cleaner Production*, 141, 295-304. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.091>



The Effect of Inflation on Fund Supply of Participation Banks: An Application to Türkiye with ARDL Approach

Caner Dilber^{1,a,*}, Mercan Hatipoğlu^{2,b}

¹ Çankırı Karatekin University, Vocational School of Social Sciences, Çankırı/Türkiye

² Çankırı Karatekin University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Management, Çankırı/Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 05/05/2023

Accepted: 13/10/2023

JEL Codes: G21, E44, C22

ABSTRACT

The primary economic variable that threatens price stability is inflation. Since inflation directly affects the quality of life standards of every individual living in a country, it is one of the most important problems for economies. The aim of this study is to investigate the effect of inflation on the fund supply of participation banks. The relationship between the amounts of funds offered to the market by participation banks operating in Türkiye and the Consumer Price Index (CPI) values were analyzed at monthly frequency for the period between of 2012-2022. In order to determine the stationary of the series, the structural break ADF unit root test is used and ARDL is preferred as the estimation model. According to the results of the analysis, inflation affects negatively the fund supply of participation banks in the short term. On the other hand, a positive significant relationship between inflation and participation banks fund supply emerges in the long run. To conclude in an inflationary environment, the loans offered by the participation banks to the markets follow a U-shaped trend, first decreasing and then increasing and increases in inflation rates threaten the credit growth of participation banks. In addition, we point out that it is a necessity to bring inflation rates to a moderate level so that participation banks are not excluded from financial markets in Türkiye.

Keywords: Participation Banks, Inflation, Fund Supply, ARDL Model

Enflasyonun Katılım Bankalarının Fon Arzı Üzerindeki Etkisi: ARDL Yaklaşımı ile Türkiye Üzerine Bir Uygulama

Süreç

Geliş: 05/05/2023

Kabul: 13/10/2023

JEL Kodları: G21, E44, C22

Öz

Fiyat istikrarını tehdit eden temel ekonomik değişken enflasyondur. Enflasyon, bir ülkede yaşayan her bireyin yaşam standartlarının kalitesini doğrudan etkilediği için ekonomiler için en önemli sorunlardan biridir. Bu çalışmanın amacı, enflasyonun katılım bankalarının fon arzı üzerindeki etkisini araştırmaktır. Türkiye'de faaliyet gösteren katılım bankalarının piyasaya arz ettikleri fon tutarları ile TÜFE değerleri arasındaki ilişki 2012-2022 dönemi için aylık frekansta incelenmiştir. Serilerin durağanlığını belirlemek için yapısal kırılmalı ADF birim kök testi kullanılmış ve tahmin modeli olarak ARDL tercih edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre enflasyon kısa vadede katılım bankalarının fon arzını olumsuz etkilemektedir. Diğer taraftan, enflasyon ile katılım bankaları fon arzı arasında uzun dönemde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Sonuç olarak, enflasyonist bir ortamda katılım bankalarının piyasalara kullandıkları krediler U-şeklinde önce azalan, sonra artan bir seyir izlemekte ve enflasyon oranlarındaki artışlar katılım bankalarının kredi büyümesini tehdit etmektedir. Bütün bunlara ek olarak çalışmanın sonuçları Türkiye'de katılım bankalarının finansal piyasaların dışında kalmaması için enflasyon oranlarının ılımlı bir düzeye getirilmesinin gerekliliğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Katılım Bankaları, Enflasyon, Fon Arzı, ARDL Model

This work is licensed under
Creative Commons Attribution-
NonCommercial 4.0 International
License

^a canerdilber@karatekin.edu.tr

^{id} 0000-0002-2648-925X

^b mercanhatipoglu@gmail.com

^{id} 0000-0003-3307-5458

How to Cite: Dilber C, Hatipoğlu M (2024) The Effect of Inflation on Fund Supply of Participation Banks: An Application to Türkiye with ARDL Approach, Journal of Economics and Administrative Sciences, 25(1): 27-38, DOI: 10.37880/cumuiibf.1293144

Introduction

Price stability is a prerequisite for the efficient use of resources in an economy. If firms and banks can predict the future price movements correctly, the financial market can maintain a balance supply on the funds and demand. The primary economic variable that threatens price stability is inflation. Because inflation reduces the purchasing power of the local currency, residents tend to invest their savings in foreign currency. In this case, local currency deposits in banks both decrease in amount and shorten in terms of maturity. Therefore, as banks cannot collect enough deposits, there is a shortage in the credit market. In addition, problems are experienced in the repayment of loans, as high inflation brings high uncertainties. Non-performing loans of banks accumulate and debts that cannot be collected in due time increase the resource costs of banks (Dogan & Sarsel, 1996; İnan, 2000). According to Boyd *et al.*, (2001) increases in inflation rates erode the returns of not only money but all assets in the economy. Hence, banks involuntarily turn to credit rationing and make fewer loans so that the financial intermediation function is lost.

The disappearance of bank managers' ability to accurately evaluate projects in the lack of price stability also contributes to this process (Tinoco-Zermeno *et al.*, 2014). In case of interest rates are not adjusted for inflation, credit supply will be adversely affected as bank costs will exceed revenues (Tan & Floros, 2012). When markets face extremely high inflation, the application of ceiling prices on loans or interest rates as a result of governments resorting to price controls adversely affects the banking sector (Boyd & Champ, 2006). Since the prices of goods and services are not made independently of speculation in a high inflation environment, both corporate and individual traders avoid long-run financial contracts. This makes it difficult for banks to lend and directs them to hold short-term liquid instruments on their balance sheets (Rousseau & Wachtel, 2001). Santoni (1986) claims that inflation reduces bank profitability and causes maturity mismatch problem in bank balance sheets. Demirgüç-Kunt & Detragiache (1998) states that countries with loose monetary policy went into crisis because lowering interest rates led to speculative demand for the exchange rate as a result of inflationary pressure. The forementioned studies have generally provided explanations as to why inflation may disrupt the credit mechanism. However, few studies in the literature argue that inflation leads to credit growth. For example, Chaibi & Ftiti (2015) content that as inflation rates rise, the real value of credit decreases, so there will be an increase in the demand for credit. English (1999) proves that banks make profits by taking advantage of price fluctuations in countries experiencing high inflation.

Looking at the literature so far, it is crucial to clarify the relationship between inflation and credit. Considering that participation banks are the only source of credit for individuals and companies that try to avoid interest in Türkiye, it becomes even more important to resolve the relationship between credit and inflation for participation banks. In this context, this study provides a satisfactory

evidence on the linkages between inflation and the credit growth of participation banks in Türkiye.

The starting point of the study is that the Central Bank of the Republic of Türkiye (CBT) started to implement unconventional monetary policy by reducing the policy rate of 19% in September 2021 to 18% without witnessing any decreasing trend in inflation. The CBT, acting unlike other central banks, has continuously lowered the policy rate and finally, the policy rate has been 10.5% in October 2022. However, the result of cutting interest rates was not as expected, the annual consumer price index, which was 19.58% in September 2021, jumped to 80.21% in August 2022. In addition, with the inflation skyrocketing, the dollar rate, which was around 9 TL, started to hover around 18.5 TL.

How the monetary policy implemented in Türkiye differs from the traditional approach and the importance of central bank independence for the fight against inflation can be viewed in the papers of Kantur & Özcan (2022) and Demiralp & Demiralp (2019). For a long time, however, the Turkish economic authorities believed that they could win the fight against inflation by lowering interest rates. These claims are clearly stated in the section on the liraisation strategy of the CBRT's Inflation Report (2022-1). However, after the 2023 local elections, the changed economic administration returned to orthodox policies. The impact of these policies on inflation will be observed in the coming periods. All in all, we observe that increases in inflation rates threaten the credit growth of participation banks. In addition, we point out that it is a necessity to bring inflation rates to a moderate level so that participation banks are not excluded from financial markets in Türkiye.

Literature Review

Beginning with empirical literature for Türkiye, Arslan & Yapraklı (2008) show that increases in Producer Price Index reduce the conventional bank loans in Türkiye during the period between 1983-2007. But according to results of Adımlı & Telatar (2022) there is no any significant relationship between personal loan types and inflation in Türkiye in 2005-2020. Çatik & Karaçuka (2012) observe out that the monetary transmission mechanism works effectively only in the period of low inflation rates in Türkiye.

Following the rest of the world's literature on inflation, we come across a very broad field of research. For instance, an empirical study done by Caglayan & Xu (2016) presents evidence of negative relation between inflation volatility and the loans-to-assets ratio within the scope of 15 countries. Huang *et al.*, (2010) report that the financial sector contributes to economic growth only when inflation rates are below some thresholds level in the context of 71 countries. As noted by Kagochi (2019) inflation is a major factor which puts off the improvement of banking system of Sub-Saharan African countries. Burdekin & Tao (2011) by using survey data from People's Bank of China, prove that the fear of inflation triggers the demand for credit. Bittencourt (2011) highlights the fact that inflation had devastating effects on Brazil's financial system in the 1984-2005 period. Similar results obtained by Tinoco-Zermeno *et al.*, (2022) document that

inflation rates have negative effects on bank loans in the long run in 32 states in Mexico. According to Ayagre *et al.*, (2022) as the inflation outlook worsens, the demand for consumer and retail loans decreases. Moyo & Tursoy (2020) illustrate that inflation and the return on equity of banking in South Africa have negative correlation. Ehigiamusoe *et al.*, (2021) demonstrate the non-linear relationship between inflation and financial development in 66 countries. Bandura (2022) put forward the idea that if inflation rates are below 13%, the relationship between inflation and national income is positive in Sub-Saharan African countries. Pan & Wang (2022) argue that banks with low liquidity ratios are more affected by inflation and unemployment rates. According to empirical studies done for small economies by Wahid *et al.*, (2011) and Batayneh *et al.*, (2021) provide evidence that the upward trends in inflation hinder the financial development both in the short and long run. On the other hand, the only study that observes a insignificant relationship between bank loans and inflation rates is by Tang (2001).

Methodology

According to Nazlioglu *et al.*, (2013) when the variables are stationary at different levels, methods such as Engle-Granger (1987) and Johansen-Juselius (1990) cannot be used. For this reason, the Auto Regressive Distributed Lag (ARDL) model developed by Pesaran & Shin (1999) is used in the study, which allows accurate estimations when the explanatory variables are I(0) and I(1). Trend variable is added to the models due to the trend feature of the variable total amount of financing provided by participation banks (LNFON). The ARDL model established for the co-integration relationship is written as in equation (1) (Tabash *et al.*, 2022).

$$\begin{aligned} \Delta LNFON_t = & a_0 + \delta_1 LNCPI_{t-1} \\ & + \delta_2 LNFON_{t-1} + \delta_3 DU18 \\ & + \sum_{i=0}^{\rho} \beta_1 \Delta LNCPI_{t-1} \\ & + \sum_{i=0}^{\rho} \beta_2 \Delta FON_{t-1} \\ & + \sum_{i=0}^{\rho} \beta_3 \Delta DU18_{t-1} \\ & + TREND_t + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (1)$$

where

LNFON: Total amount of financing provided by participation banks

LNCPI: Consumer price index

DU18: Dummy variable

TREND: Trend

ε_t : Residual component

The dummy variable is added to the model that 1 (DU18=1) for after 2018M1 that ADF test break date and 0 for before. The co-integration relationship between the variables is tested with the F-test for the null hypothesis $H_0: \theta_1 = \theta_2 = \theta_3$ (Narayan, 2005). First of all, the lag length should be determined by establishing the VAR model. The eleventh lag is appropriate according to all information criteria except Schwarz. After this stage, the lag lengths are

released and the model is estimated again in order to calculate the long and short term coefficients. The equation for the long run ARDL (p, p, p) model, which is established by releasing the lag lengths, is established as follows (Tabash *et al.*, 2022).

$$\begin{aligned} LNFON_t = & \beta_0 + \beta_1 \sum_{i=1}^{\rho} \beta_1 LNFON_{t-1} \\ & + \sum_{i=0}^{\rho} \beta_2 LNCPI_{t-1} \\ & + \sum_{i=0}^{\rho} \beta_3 DU18_{t-1} \\ & + trend_t + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (2)$$

The expression p in the equation represents the lag lengths for the dependent and independent variables. In the model with $i_{max} = 12$, ARDL (11, 12, 11) is determined as the most suitable model according to Akaike Information Criteria. The calculation of the coefficients of the short-term relationship in ARDL models is based on the error correction model. The coefficient for the error correction model, which is expected to be negative and significant in the model, shows how many periods after an imbalance can be corrected in the short-term (Karagöl *et al.*, 2007). The error correction model to be established for calculating the coefficients of the short-term relationship is written as in equation (3) (Tabash, *et al.*, 2022).

$$\begin{aligned} \Delta LNFON_t = & \beta_0 + \sum_{i=1}^{\rho} \beta_1 \Delta LNFON_{t-1} \\ & + \sum_{i=0}^{\rho} \beta_2 \Delta LNCPI_{t-1} \\ & + \sum_{i=0}^{\rho} \beta_3 \Delta DU18_{t-1} \\ & + \theta ECT_{t-1} + trend_t + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (3)$$

When testing for unit root in time series, ignoring the breaks in the series can lead to misleading results. Unit root tests with structural break take into account the structural break in the series, while testing the unit root according to the break date (Nazlioglu, 2011). ADF test has formed the basis of searching for unit root with structural break (Çağlar, 2015). Zivot & Andrew (1992) proposed a structural break unit root test based on the ADF test strategy, which considers the breakpoints that are externally evaluated in the Perron test as internal elements and determines the break with internal attributes rather than constants. The authors propose three different models based on the Perron test;

$$Model\ 1: y_t = \mu + dD(T_B)_t + y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$Model\ 2: y_t = \mu_1 + y_{t-1} + (\mu_2 - \mu_1)DU_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$Model\ 3: y_t = \mu_1 + y_{t-1} + dD(T_B)_t + (\mu_2 - \mu_1)DU_t + \varepsilon_t \quad (6)$$

Equation (4) permits an exogenous change in the level of series, equation (5) allows an exogenous change in the rate of trend, equation (6) admits both changes (Zivot & Andrew, 1992). According to the authors, when the external factors

are internalized, the regression equations are as follows (Zivot & Andrews, 1992; Gezer & Kılıç, 2020).

$$\text{Model 1': } y_t = \mu + \beta_t + \alpha y_{t-1} + \theta_1 DU(\varphi) + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$\text{Model 2': } y_t = \mu + \beta_t + \alpha y_{t-1} + \theta_2 DU(\varphi) + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (8)$$

$$\text{Model 3': } y_t = \mu + \beta_t + \alpha y_{t-1} + \theta_2 DU(\varphi) + \theta_1 DU(\varphi) + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (9)$$

Equation (7) shows the break for models with constant. Equation (8) shows the break for models with trend. Equation (9) shows the break for models with both constant and trend. ε_t is the non-autocorrelated error term with normal distribution. T_B is the break point and is determined by trimming from the beginning and end of the series as $\lambda=T_B/T$, $\lambda \in [0,10;0,90]$ (Esenyel, 2017). If the t-statistic, calculated after the break date is determined, is greater than the absolute value of the ADF critical value, the existence of the unit root is rejected on structural break (Yılancı, 2009).

Results and Discussion

Total financing data of participation banks were obtained from the official database of TKBB¹ and CPI figures regarding inflation were obtained from the official database of the Central Bank. As one of the variables is a percentage and the other is a quantity, the series are included in the model in

logarithmic form and the inflation series are seasonally and calendar adjusted. First, this paper evaluated statistical features and pre-estimation tests. Tables 1 and 2 show the results of descriptive statistics and correlation matrix. LNFON and LNCPI non-normal distribution while LNFON variable has a left skewed and flattened structure. When the standard deviation values are examined, the volatility of the LNFON is higher than LNCPI. There are 111 observations for both variables.

The correlation matrices of the variables are shown in Table 2. Correlation between LNFON and LNCPI There is a correlation of about 39%. Table 3 show the results of the structural break ADF unit root test for LNFON at level. The t-statistics values for break models at the level and level and trend are greater than the ADF test statistical values at a %1 significance level. According to this result, the LNFON variable is stationary at the level I(0). There is single break in the series, and the break date is determined as 2018M1.

Tables 4 and 5 show the results of the structural break ADF unit root test for LNCPI at level and first difference. The t-statistics values for break models at the level and level and trend are smaller than the ADF test statistical values at a %1 significance level. According to this result, the LNCPI variable is non-stationary at the level. But the LNCPI variable is stationary at the first difference I(1). As a result, the dependent variable LNFON stationary at the level but independent variable LNCPI stationary at the first difference. Since the variables are stationary at different levels, it is decided to use the ARDL model in the study.

Table 1. Descriptive Statistics

Çizelge 1. Tanımlayıcı İstatistikler

	LNFON	LNCPI
Mean	3,739030	5,816205
Median	4,025352	5,738538
Maximum	4,709530	6,684524
Minimum	0,000000	5,362371
Std. Dev.	0,932741	0,323312
Skewness	-1,555006	0,517804
Kurtosis	5,505430	2,329238
Jarque-Bera	73,76578	7,041124
Probability	0,000000	0,029583
Sum	415,0323	645,5988
Sum Sq. Dev.	95,70058	11,49840
Observations	111	111

Source: Author's own

Table 2. Correlation Matrix

Çizelge 2. Korelasyon Matrisi

	LNFON	LNCPI
LNFON	1	-0,392801
LNCPI	-0,392801	1

Source: Author's own

¹ Participation Banks Association of Türkiye

Table 3. Unit Root with Break Test on LNFON

Çizelge 3. LNFON için Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

Variables	Model 1: Break at the Level				
	Single Break	t-Statistic	Lag Length	Break Date	I(d)
LNFON	ADF (Z, A,, 1992)				
	1%	-5,347598	-10,71118***	12	2018M1
	5%	-4,859812			
	10%	-4,607324			
	Model 3: Break at the Level and Trend				
	Single Break	t-Statistic	Lag Length	Break Date	I(d)
	ADF (Z, A,, 1992)				
	1%	-5,719131	-32,42066***	12	2018M1
	5%	-5,175710			
	10%	-4,893950			

Source: Author's own Not: *, **, *** imply that the series is stationary at 10%, 5%, and 1% respectively. Lags were selected based on Akaike info criteria

Table 4: Unit root with break test on LNCPI

Çizelge 4. LNCPI için Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

Variables	Model 1: Break at the Level				
	Single Break	t-Statistic	Lag Length	Break Date	I(d)
LNCPI	ADF (Z, A,, 1992)				
	1%	-5,347598	-1,226571	4	2021M11
	5%	-4,859812			
	10%	-4,607324			
	Model 3: Break at the Level and Trend				
	Single Break	t-Statistic	Lag Length	Break Date	I(d)
	ADF (Z, A,, 1992)				
	1%	-5,719131	-1,165798	4	2021M8
	5%	-5,175710			
	10%	-4,893950			

Source: Author's own. Not: Lags were selected based on Akaike info criteria

Table 5: Unit root with break test on LNCPI (firs difference)

Çizelge 5. LNCPI için Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi (birinci fark)

Variables	Model 1: Break at the Level				
	Single Break	t-Statistic	Lag Length	Break Date	I(d)
LNCPI	ADF (Z. A., 1992)				
	1%	-5,347598	-9,586921***	3	2021M11
	5%	-4,859812			
	10%	-4,607324			
	Model 3: Break at the Level and Trend				
	Single Break	t-Statistic	Lag Length	Break Date	I(d)
	ADF (Z. A., 1992)				
	1%	-5,719131	-9,022562***	1	2021M2
	5%	-5,175710			
	10%	-4,893950			

Source: Author's own. Not: *, **, *** imply that the series is stationary at 10%, 5%, and 1% respectively. Lags were selected based on Akaike info criteria

Table 6: ARDL Bound Test

Çizelge 6. ARDL Sınır Testi

P	F-Statistic	Signif	I(0)	I(1)
		10%	4,307	5,223
11	16,25349	5%	5,067	6,103
		1%	6,73	8,053
Diognastics Tests				
	X^2_{Norm}		0,739 [0,690]	
	X^2_{LM}		1,139 [0,326]	
	X^2_{BPG}		1,563 [0,059]	

Source: Author's own. Not: X^2_{Norm} Jarque-Bera test detects normal distribution, X^2_{LM} Breush-Godfrey test detects autocorrelation problem and X^2_{BPG} Breush-Pagan-Godfrey test detects varying variance.

Table 6 shows the results of ARDL bound test. According to the bound test the F-Statistics value calculated for the model is higher than the lower and upper limit values even at the %1 significance level. In this case, the null hypothesis which indicates

that there is no co-integration relationship between the variables is rejected. It can be said that there is a long run co-integration relationship between the variables for the model.

Table 7. ARDL (11, 12, 11) Model Result and the Long-run Coefficients
Çizelge 7. ARDL (11, 12, 11) Model Sonucu ve Uzun Dönem Katsayıları

Variable	Coefficient	Standard Error	t-Statistic	Prop*
LNFON(-1)	0,406720	0,107877	3,770215	0,0004***
LNFON(-2)	0,141054	0,101470	1,390114	0,1695
LNFON(-3)	-0,220482	0,092086	-2,394315	0,0197**
LNFON(-4)	-0,213914	0,089549	-2,388785	0,0200**
LNFON(-5)	0,243664	0,083658	2,912622	0,0050***
LNFON(-6)	-0,204656	0,078956	-2,592033	0,0119**
LNFON(-7)	0,083858	0,076858	1,091070	0,2795
LNFON(-8)	0,289327	0,067881	4,262242	0,0001***
LNFON(-9)	-0,137669	0,075306	-1,828140	0,0724*
LNFON(-10)	0,056139	0,054395	1,032063	0,3061
LNFON(-11)	0,105889	0,023620	4,483003	0,0000***
LNCPI	-0,338898	0,480070	-0,705935	0,4829
LNCPI (-1)	-0,172614	0,882964	-0,195493	0,8457
LNCPI (-2)	0,201603	0,998479	0,201910	0,8407
LNCPI (-3)	-0,308491	1,355530	-0,227580	0,8207
LNCPI (-4)	-0,275312	1,668432	-0,165012	0,8695
LNCPI (-5)	0,946947	1,687724	0,561079	0,5768
LNCPI (-6)	-1,474594	1,733782	-0,850507	0,3984
LNCPI (-7)	2,251998	1,776303	1,267800	0,2097
LNCPI (-8)	-1,433065	1,741081	-0,823089	0,4137
LNCPI (-9)	0,317628	1,597715	0,198802	0,8431
LNCPI (-10)	-0,503128	1,468853	-0,342531	0,7331
LNCPI (-11)	1,054583	1,302406	0,809719	0,4212
LNCPI (-12)	1,803510	0,915950	1,969005	0,0535*
DU18	-0,044531	0,051928	-0,857563	0,3945
DU18(-1)	-4,720268	0,065996	-71,52405	0,0000***
DU18(-2)	2,575825	0,511393	5,036881	0,0000***
DU18(-3)	0,786567	0,506579	1,552703	0,1257
DU18(-4)	-1,023361	0,466121	-2,195484	0,0319**
DU18(-5)	-0,788298	0,456611	-1,726411	0,0893*
DU18(-6)	1,967403	0,431474	4,559730	0,0000***
DU18(-7)	-0,769477	0,428380	-1,796250	0,0774*
DU18(-8)	-0,024836	0,425484	-0,058372	0,9536
DU18(-9)	1,364594	0,375612	3,632986	0,0006***
DU18(-10)	-1,170376	0,395976	-2,955676	0,0044***
DU18(-11)	0,842627	0,284934	2,957270	0,0044***
C	-9,070236	3,223127	-2,814110	0,0066***
TREND	-0,008200	0,003539	-2,317375	0,0239**
Diognastics Tests				
	R ²		0,998	
	\bar{R}^2		0,997	
	X ² _{Norm}		2,486 [0,288]	
	X ² _{LM}		0,266 [0,767]	
	X ² _{BPG}		1,622 [0,046]	
Lon-run Coefficients				
Variable	Coefficient	Standard Error	t-Statistic	t-Statistic
LNCPI	4,599	0,816	5,633	0,000***
DU18	-2,231	0,1987	-11,313	0,000***

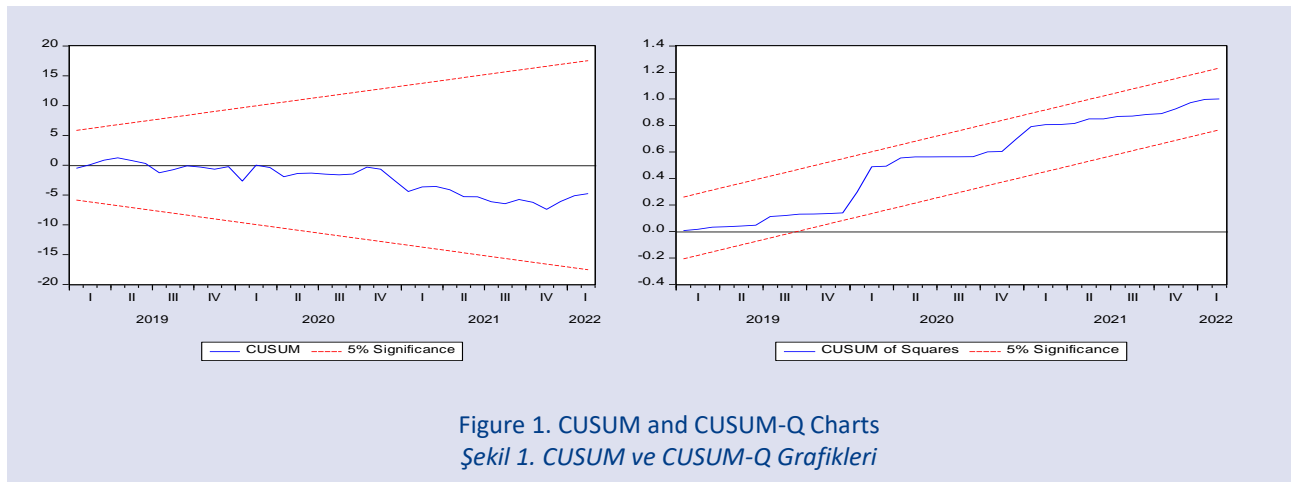
Source: Author's own Not: X²_{Norm} Jarque-Bera test detects normal distribution, X²_{LM} Breush-Godfrey test detects autocorrelation problem and X²_{BPG} Breush-Pagan-Godfrey test detects varying variance. *, **, *** imply that the series is stationary at 10%, 5%, and 1% respectively.

Table 8. Short-term and Error Correction Coefficients

Çizelge 8. Kısa Dönem ve Hata Düzeltme Katsayıları

Variable	Coefficient	Standard Error	t-istatistik	Prop*
D(LNFON(-1))	-0,143209	0,087652	-1,633829	0,1074
D(LNFON(-2))	-0,002155	0,082462	-0,026130	0,9792
D(LNFON(-3))	-0,222637	0,079207	-2,810812	0,0066***
D(LNFON(-4))	-0,436551	0,077194	-5,655276	0,0000***
D(LNFON(-5))	-0,192888	0,069737	-2,765928	0,0075***
D(LNFON(-6))	-0,397544	0,068102	-5,837491	0,0000***
D(LNFON(-7))	-0,313686	0,060845	-5,155480	0,0000***
D(LNFON(-8))	-0,024359	0,061024	-0,399175	0,6912
D(LNFON(-9))	-0,162028	0,058662	-2,762051	0,0076***
D(LNFON(-10))	-0,105889	0,022692	-4,666363	0,0000***
D(LNCPI)	-0,338898	0,412504	-0,821563	0,0414**
D(LNCPI (-1))	-2,581678	0,624870	-4,131546	0,0001***
D(LNCPI (-2))	-2,380076	0,634725	-3,749771	0,0004***
D(LNCPI (-3))	-2,688567	1,036569	-2,593718	0,0119**
D(LNCPI (-4))	-2,963879	0,967731	-3,062708	0,0033***
D(LNCPI (-5))	-2,016932	1,050914	-1,919218	0,0596*
D(LNCPI (-6))	-3,491526	1,091217	-3,199662	0,0022***
D(LNCPI (-7))	-1,239528	1,125219	-1,101589	0,2750
D(LNCPI (-8))	-2,672593	1,003689	-2,662771	0,0099***
D(LNCPI (-9))	-2,354965	0,963554	-2,444042	0,0174**
D(LNCPI (-10))	-2,858093	0,849858	-3,363025	0,0013***
D(LNCPI (-11))	-1,803510	0,842905	-2,139636	0,0364**
D(DU18)	-0,044531	0,047945	-0,928796	0,3567
D(DU18(-1))	-3,760667	0,135943	-27,66356	0,0000***
D(DU18(-2))	-1,184842	0,438105	-2,704474	0,0089***
D(DU18(-3))	-0,398275	0,447500	-0,890001	0,3770
D(DU18(-4))	-1,421637	0,406938	-3,493498	0,0009***
D(DU18(-5))	-2,209934	0,376335	-5,872256	0,0000***
D(DU18(-6))	-0,242531	0,338990	-0,715453	0,4771
D(DU18(-7))	-1,012008	0,327997	-3,085416	0,0031***
D(DU18(-8))	-1,036845	0,261466	-3,965504	0,0002***
D(DU18(-9))	0,327749	0,260911	1,256173	0,2138
D(DU18(-10))	-0,842627	0,261003	-3,228419	0,0020***
C	-9,070236	1,232596	-7,358642	0,0000***
TREND	-0,008200	0,001190	-6,892501	0,0000***
ETC(-1)*	-0,450072	0,061202	-7,353862	0,0000***

Source: Author's own. Not: *, **, *** imply that the series is stationary at 10%, 5%, and 1% respectively.

Figure 1. CUSUM and CUSUM-Q Charts
Şekil 1. CUSUM ve CUSUM-Q Grafikleri

Source: Author's own

Diagnostic tests show that there is no auto-correlation and varying variance problems in the model, and there is a normal distribution.

Table 8 shows the short-term and error correction coefficients of the model. Results show that there is a negative and significant relationship between the total financing offered by participation banks and inflation in the short-term. In other words, inflation causes a decrease in the financing of participation banks in the short term. According to this result, which the opposite of long run results, participation banks follow a policy of preventing real losses that may occur by reducing their short-term financing in an inflationary environment. The error correction coefficient (ETC) of the model is negative and significant as expected. According to the coefficient, an imbalance that occurs in the short-term can be corrected after 2 periods ($1/0.45 \cong 2.2$). Finally figure 1 shows CUSUM and CUSUM-Q charts. There is no instability in the parameter values during the relevant period and the estimations are stable.

Conclusion

In this study, the market funding reflex of participation banks in an inflationary environment has been investigated. The results emerges show that the relationship between the amount of funds offered by participation banks in Türkiye and inflation differs in the short and long term. A negative relationship was found between the amount of funds supplied to the market by participating banks and inflation in the short run. Some of the previous studies claim that inflation disrupts the credit mechanism due to reasons such as high uncertainty, increase in non-performing loans, loss of ability of bank managers to evaluate projects correctly, maturity mismatch in bank balance sheets, and that there is a negative relationship between loans and inflation. (Santoni, 1986; Dogan & Sarsel, 1996; İnan, 2000; Rousseau & Wachtel, 2001; Boyd et al, 2001; Arslan & Yapraklı, 2008; Tan & Floros, 2012; Tinoco-Zermeno et al., 2014; Tinoco-Zermeño *et al.*, 2022). The short-term results of this study are in parallel with the studies mentioned. In addition, the fact that the interest policy in Türkiye has been determined independently of inflation in recent years has deepened this situation.

On the other hand, according to the long-term results of the study, there is a long-term positive relationship between the amount of funds offered to the markets by participation banks and inflation in Türkiye. High inflation and inflation expectations decrease the real value of loans and increase the demand for loans (Burdekin & Tao, 2011; Chaibi & Ftiti, 2015). Participation banks can respond to this demand in the long run. Despite high inflation in the long run, the most important reason why participation banks increase their fund supply may be the irrational expansionary monetary policies implemented by the policy makers through state banks in order to eliminate the destructive effect of inflation and expand the shrinking credit volume. Participation banks and

conventional banks other than public banks have to adapt to new conditions in order to compete in the market and continue their activities.

Inflation rates in Türkiye, which were single digits in 2016, reached double digits in 2017. Inflation, the effect of which started to be felt more deeply in 2018, increased continuously until 2022 with the Covid-19 pandemic. ADF test with structural break results also pointed to a downward break in the fund supply of participation banks in January 2018. Participation banks reacted to inflation and inflation expectations as of the beginning of the year and constricted their fund supply.

When all the results obtained in the study are evaluated together, it can be said that the funding reflex of participation banks in an inflationary environment is to reduce the fund supply at the first stage and to try to respond to the high fund demand in the long term. If the high loan need cannot be met by financial intermediaries such as conventional and participation banks in the long term, the country will face the danger of deflation.

New studies, in which variables such as profit rates, deposits, total assets, liquid assets, capital ratios, number of customers, banking technologies, and banking performance indicators that affect the fund supply of participation banks are taken into account, will shed light on a clearer understanding of the fund supply of participation banks in an inflationary environment.

Extended Abstract

The primary economic variable that threatens price stability is inflation. Since inflation directly affects the quality of life standards of every individual living in a country, it is one of the most important problems for economies. Therewithal because inflation reduces the purchasing power of the local currency, residents tend to invest their savings in foreign currency. In this case, local currency deposits in banks both decrease in amount and shorten in terms of maturity. Therefore, as banks cannot collect enough deposits, there is a shortage in the credit market. Difficulties in accessing credit also bring about a contraction in both investment and consumption expenditures. In addition, problems are experienced in the repayment of loans, as high inflation brings high uncertainties. Since the prices of goods and services are not made independently of speculation in a high inflation environment, both corporate and individual traders avoid long-run financial contracts. This makes it difficult for banks to lend and directs them to hold short-term liquid instruments on their balance sheets. Looking at the literature so far, it is crucial to clarify the relationship between inflation and credit. Considering that participation banks are the only source of credit for individuals and companies which try to avoid interest in Türkiye, it becomes even more important to resolve the relationship between credit and inflation for participation banks. In this context, our study provides a satisfactory evidence on the linkages between inflation and the credit growth of participation banks in Türkiye. How the monetary policy implemented in Türkiye differed from the

traditional approach and the importance of central bank independence for the fight against inflation can be viewed in the paper of some researchers. For a long time, however, the Turkish economic authorities believed that they could win the fight against inflation by lowering interest rates. These claims are clearly stated in the section on the liratisation strategy of the CBRT's Inflation Report (2022-1). However, after the 2023 local elections, the changed economic administration returned to orthodox policies. The impact of these policies on inflation will be observed in the coming periods.

The aim of this study is to investigate the effect of inflation on the fund supply of participation banks. The relationship between the amount of funds offered to the market by participation banks operating in Türkiye and the CPI values are analyzed at monthly frequency for the period between of 2012-2022. In order to determine the stationarity of the series, the structural break ADF unit root test was used and ARDL is preferred as the estimation model. According to the results of the analysis, inflation affects the fund supply of participation banks negatively in the short term. On the other hand, a positive significant relationship between inflation and participation banks fund supply emerges in the long run. All in all, we observe that increases in inflation rates threaten the credit growth of participation banks. In addition, we point out that it is a necessity to bring inflation rates to a moderate level so that participation banks are not excluded from financial markets in Türkiye. Some of the previous studies claim that inflation disrupts the credit mechanism due to reasons such as high uncertainty, increase in non-performing loans, loss of ability of bank managers to evaluate projects correctly, maturity mismatch in bank balance sheets, and that there is a negative relationship between loans and inflation. (Santoni, 1986; Dogan & Sarsel, 1996; İnan, 2000; Rousseau & Wachtel, 2001; Boyd et al, 2001; Arslan & Yapraklı, 2008; Tan & Floros, 2012; Tinoco-Zermeno et al., 2014; Tinoco-Zermeño *et al.*, 2022). The short-term results of this study are in parallel with the studies mentioned. In addition, the fact that the interest policy in Türkiye has been determined independently of inflation in recent years has deepened this situation. On the other hand, according to the long-term results of the study, there is a long-term positive relationship between the amount of funds offered to the

markets by participation banks and inflation in Türkiye. As a result in an inflationary environment, the loans offered by the participation banks to the markets follow a U-shaped trend, first decreasing and then increasing. High inflation and inflation expectations decrease the real value of loans and increase the demand for loans (Burdekin & Tao, 2011; Chaibi & Ftiti, 2015). Participation banks can respond to this demand in the long run. Despite high inflation in the long run, the most important reason why participation banks increase their fund supply may be the irrational expansionary monetary policies implemented by the policy makers through state banks in order to eliminate the destructive effect of inflation and expand the shrinking credit volume. Participation banks and conventional banks other than public banks have to adapt to new conditions in order to compete in the market and continue their activities.

Inflation rates in Türkiye, which were single digits in 2016, reached double digits in 2017. Inflation, the effect of which started to be felt more deeply in 2018, increased continuously until 2022 with the Covid-19 pandemic. ADF test with structural break results also pointed to a downward break in the fund supply of participation banks in January 2018. Participation banks reacted to inflation and inflation expectations as of the beginning of the year and constricted their fund supply. When all the results obtained in the study are evaluated together, it can be said that the funding reflex of participation banks in an inflationary environment is to reduce the fund supply at the first stage and to try to respond to the high fund demand in the long term. The fact that participation banks increase their long-term fund supply, either to adapt to new conditions or to seek profit, shows that participation banks in Türkiye act in parallel with conventional banks in terms of loan supply. If the high loan need cannot be met by financial intermediaries such as conventional and participation banks in the long term, the country will face the danger of deflation.

New studies, in which variables such as profit rates, deposits, total assets, liquid assets, capital ratios, number of customers, banking technologies, and banking performance indicators that affect the fund supply of participation banks are taken into account, will shed light on a clearer understanding of the fund supply of participation banks in an inflationary environment.

Katkı Oranları ve Çıkar Çatışması / Contribution Rates and Conflicts of Interest

Etik Beyan	Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.	Ethical Statement	It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited
Yazar Katkıları	Çalışmanın Tasarlanması: CD (%70), MH (%30) Veri Toplanması: CD (%25), MH (%75) Veri Analizi: CD (%90), MH (%10) Makalenin Yazımı: CD (%80), MH (%20) Makale Gönderimi ve Revizyonu: CD (%90), MH (%10)	Author Contributions	Research Design: : CD (%70), MH (%30) Data Collection: CD (%25), MH (%75) Data Analysis: CD (%90), MH (%10) Writing the Article: CD (%80), MH (%20) Article Submission and Revision: CD (%90), MH (%10)
Etik Bildirim	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr	Complaints	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr
Çıkar Çatışması	Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.	Conflicts of Interest	The author(s) has no conflict of interest to declare.
Finansman	Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.	Grant Support	The author(s) acknowledge that they received no external funding in support of this research.
Telif Hakkı & Lisans	Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.	Copyright & License	Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the CC BY-NC 4.0.

References

- Adımlı, T. & Telatar, O. M. (2022). Bireysel kredi türlerinin tüketici fiyat endeksinde etkisi: Türkiye ekonomisi üzerine ampirik bir çalışma, *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, Vol.14 No. 26, pp. 1-17.
- Arslan, İ. & Yapraklı, S. (2008). Banka kredileri ve enflasyon arasındaki ilişki: Türkiye üzerine ekonometrik bir analiz (1983-2007), *Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal*, Vol. 0 No.7, pp. 88-103.
- Ayagre, P., Dzeha, G., Kriese, M. & Kusi, B. (2022). What drives bank lending? A closer look at bank lending types in Africa, *African Journal of Economic and Management Studies*. Vol. 13 No. 2, pp. 236-250.
- Bandura, W. N. (2022). Inflation and finance-growth nexus in Sub-Saharan Africa, *Journal of African Business*, Vol. 23 No. 2 pp. 422-434.
- Batayneh, K., Al Salamat, W. & Momani, M. Q. (2021). The impact of inflation on the financial sector development: Empirical evidence from Jordan, *Cogent Economics & Finance*, Vol. 9 No. 1.
- Bittencourt, M. (2011). Inflation and financial development: Evidence from Brazil, *Economic Modelling*, Vol. 28 No. 1-2, pp. 91-99.
- Boyd, J. H. & Champ, B. (2006). Inflation, Banking, and Economic Growth, *Federal Reserve Bank of Cleveland, Economic Commentary*, pp.1-4.
- Boyd, J. H., Levine, R. & Smith, B. D. (2001). The impact of inflation on financial sector performance, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 47 No. 2, pp.221-248.
- Burdekin, R. C. & Tao, R. (2011). Bank lending, inflation, and China's stock market (2004–2010), *Economics Research Internationa*. Vol. 2011, pp. 1-7.
- Çağlar, A. E. (2015). *Yapısal kırılmalı birim kök testlerinin küçük örneklem özelliklerinin karşılaştırılması* (Master's thesis, Pamukkale University Institute of Social Sciences).
- Çatık, A. N. & Karaçuka, M. (2012). The bank lending channel in Turkey: has it changed after the low-inflation regime?. *Applied Economics Letters*, 19(13), 1237-1242.
- Çağlayan, M. & Xu, B. (2016). Inflation volatility effects on the allocation of bank loans, *Journal of Financial Stability*, Vol. 24, pp. 27-39.
- Chaibi, H. & Ftiti, Z. (2015). Credit risk determinants: Evidence from a cross-country study, *Research in International Business and Finance*, Vol. 33, pp. 1-16.
- Çatık, A. N. & Karaçuka, M. (2012). The bank lending channel in Türkiye: has it changed after the low-inflation regime?., *Applied Economics Letters*, Vol. 19 No. 13, pp. 1237-1242.
- Demiralp, S. & Demiralp, S. (2019). Erosion of central bank independence in Türkiye, *Turkish Studies*, Vol. 20 No. 1, pp. 49-68.
- Demirgüç-Kunt, A. & Detragiache, E. (1998). The determinants of banking crises in developing and developed countries, *IMF Economic Review*, Vol. 45 No. 1, pp. 81-109.
- Dogan, S. & Sarsel, Y. (1996). *Enflasyonun bankacılık sektörü üzerine etkileri ve Türk bankacılık sektörüne bir bakış*. Türkiye Bankalar Birliği: Ankara.
- Ehigiamusoe, K. U., Narayanan, S. & Poon, W. C. (2021). Revisiting the role of inflation in financial development: unveiling non-linear and moderating effects, *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, Vol. 14 No. 3, pp. 380-401.
- Engle, R. F. & Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 251-276.
- English, W. B. (1999). Inflation and financial sector size, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 44 No. 3, pp. 379-400.
- Esenyel, N.M. (2017). Türkiye de enerji yakınsama hipotezinin sınanması: Yapısal kırılmalı birim kök analizi, *Social Sciences Research Journal*, Vol. 6 No. 3, pp. 42-52.
- Gezer, M.A. & R. Kılıç (2020). Türkiye'de finansal istikrarın reel ekonomiye etkisi: Doğrusal ve doğrusal olmayan ARDL modellerine dayalı olarak, *Sosyoekonomi*, Vol. 28 No. 46, pp.117-140.
- Huang, H. C., Lin, S. C., Kim, D. H. & Yeh, C. C. (2010). Inflation and the finance–growth nexus, *Economic Modelling*, Vol. 27 No. 1, pp. 229-236.
- İnan, E. A. (2000). Dezenflasyon programının Türk bankacılık sistemine olası etkileri, *Bankacılar Dergisi*, Vol. 32, pp. 1-17.
- Johansen, S. Juselius, K., (1990), Maximum likelihood estimation and inferences on cointegration with application to the demand for money, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. 52, 169-210.
- Kagochi, J. (2019). Inflation and financial sector development in Sub-Saharan African countries, *Journal of Economic Studies*, Vol. 46 No. 4, pp. 798-811.
- Kantur, Z. & Özcan, G. (2022). Dissecting Turkish inflation: theory, fact, and illusion, *Economic Change and Restructuring*, Vol. 55 No. 3, pp. 1543-1553.
- Karagöl, E., Erbaykal, E. & Ertuğrul, H.M. (2007). Türkiye de ekonomik büyüme ile elektrik tüketimi ilişkisi: Sınır testi yaklaşımı, *Doğuş University Journal*, Vol. 8 No. 1, pp. 72-80.
- Moyo, D. & Tursoy, T. (2020). Impact of inflation and exchange rate on the financial performance of commercial banks in South Africa, *Journal of Applied Economic Sciences*, Vol. 10 No. 69, pp. 626-635.
- Narayan, P.K. (2005). The saving and investment nexus for China: Evidence from cointegration tests, *Applied Economics*, 37(17), 1979-1990.
- Nazlioglu, Ş., Kayhan S. & Adiguzel, U. (2013). Electricity consumption and economic growth in Türkiye: Co-integration and nonlinear Granger Causality, *Economics, Planning, and Policy*, Vol. 9 No. 4, pp. 315-324.
- Nazlioglu, Ş. (2011). World oil and agricultural commodity prices: Evidence from nonlinear causality, *Energy Policy*, Vol. 39 No. 5, pp. 2935-2943.
- Pan, H. & Wang, C. (2022). Determinants of bank lending: is there a threshold effect?, *Applied Economics Letters*, pp. 1-4.
- Pesaran M.H. & Shin Y. (1999). *An autoregressive distributed lag modeling approach to co-integration analysis*, In: Strom, S., Holly, A., Diamond, P. (Eds.), Centennial Volume of Rangar Frisch, Cambridge University Press, Cambridge.
- Rousseau, P. L. & Wachtel, P. (2001). *Inflation, financial development and growth. In economic theory, dynamics and markets*, Springer, Boston, MA pp. 309-324.
- Santoni, G. J. (1986). The effects of inflation on commercial banks, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, Vol. 68 No. 3, pp. 15-26.
- Tabash, M. I., Abdulkarim, F. M., Akinlaso, M. I. & Dhankar, R. S. (2022). Islamic banking and economic growth: Fresh insights from Nigeria using autoregressive distributed lags (ARDL) approach, *African Journal of Economic and Management Studies*, Vol. 13 No. 4, pp. 582-597.
- Tan, Y. & Floros, C. (2012). Bank profitability and inflation: the case of China, *Journal of Economic Studies*, Vol. 39 No. 6, pp. 675-696.
- Tang, T. C. (2001). Bank lending and inflation in Malaysia: Assessment from unrestricted error-correction models, *Asian Economic Journal*, Vol. 15 No. 3, pp. 275-289.

- Tinoco-Zermeno, M. Á., Torres-Preciado, V. H. & Venegas-Martínez, F. (2022). Inflation and bank credit, *Investigación Administrativa*, Vol. 51 No. 129, pp. 1-21.
- Tinoco-Zermeno, M. A., Venegas-Martínez, F. & Torres-Preciado, V. H. (2014). Growth, bank credit, and inflation in Mexico: evidence from an ARDL-bounds testing approach, *Latin American Economic Review*, Vol. 23 No. 1, pp. 1-22.
- Wahid, A. N., Shahbaz, M. & Pervaz, A. Z. İ. M. (2011). Inflation and financial sector correlation: The case of Bangladesh, *International Journal of Economics and Financial Issues*, Vol. 1 No. 4, pp. 145-152.
- Yılcı, V. (2009). Yapısal kırılmalar altında Türkiye için işsizlik histerisinin sınanması, *Doğuş University Journal*, Vol. 10 No. 2, pp. 324-335.
- Zivot, E. & Andrews, D.W. (1992). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis, *Journal of Business & Economic Statistics*, Vol. 10 No. 3, pp. 251-270.



An Assessment on the Role of Accounting Science in Ensuring of Social Justice

M. Mustafa Kısakürek^{1,a}, Mehmet Demir^{2,b}, Öznur Arslan^{3,c*}

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Management, Kahramanmaraş, Türkiye

²Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Finance and Banking, Sivas, Türkiye

³Sivas Cumhuriyet University, Cumhuriyet Social Sciences Vocational School, Department of Accounting and Taxation, Sivas, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 24/07/2023

Accepted: 29/11/2023

JEL Classification: M40, M41, O17

ABSTRACT

"Justice" is one of the most important issues that human beings focus on. The concept of justice has been studied in terms of both individual and social aspects throughout history and will be examined from now on. Income distribution has always been on the agenda throughout the history of humanity, but it has often been seen that justice cannot be established in this distribution. The disregard for the rights of the working class, which was formed by the industrial revolution in Europe, caused the social injustice in the society to become more evident and to be discussed loudly. All socio-economic problems involving the human factor can be solved by sharing reliable, accurate, and transparent information. Accounting science can play an important role in the fair distribution of total gains and losses in society. One of the stages in the establishment of social justice is the determination of the total income that will be the subject of distribution, and the science of accounting plays an important role in this determination. Again, accounting science and knowledge have a key role in the growth of businesses and thus in increasing the national income to be distributed, with the financial consultancy and information mission offered to businesses. In this study, the role of accounting science and knowledge in the establishment of social justice is emphasized. It has been discussed in which aspects this branch of science supports the correct determination and increase of income. It has been emphasized that compliance with professional ethical rules is important both in determining the income correctly and in increasing the income that will be the subject of distribution. As a result of the study, it has been concluded that accounting science and knowledge play important and valuable roles, especially in terms of economic development, combating the informal economy, correct calculation of income/profit, public disclosure and transparency.

Keywords: Justice, Social Justice, Income Distribution, Accounting Knowledge, Accounting Profession.

Sosyal Adaletin Tesisinde Muhasebe Biliminin Rolü Üzerine Bir Değerlendirme

Süreç

Geliş: 24/07/2023

Kabul: 29/11/2023

JEL Sınıflandırması: M40, M41, O17

Öz

İnsanoğlunun üzerinde durduğu en önemli konuların başında "adalet" gelmektedir. Adalet kavramı, tarih boyunca hem bireysel hem de toplumsal yönüyle incelenmiş ve incelenecektir. İnsanlık tarihi boyunca gelir dağılımı da sürekli gündemde olmuş ama çoğu kez bu dağılımda adaletin tesis edilemediği görülmüştür. Avrupa'da sanayi devrimiyle oluşan işçi sınıfının haklarının hiçe sayılması, toplumdaki sosyal adaletsizliğin daha çok belirginleşmesine ve yüksek sesle tartışılmaya başlanmasına sebep olmuştur. İçinde insan faktörü bulunan sosyo-ekonomik tüm problemler güvenilir, doğru ve şeffaf bilgilerin paylaşılmasıyla çözümlenebilir. Toplam kazanç ve kayıpların toplumda adil olarak dağıtılmasında muhasebe bilimi önemli roller oynayabilir. Zira sosyal adaletin tesisindeki aşamalardan birisi dağıtım konusunu olacak milli gelirin tespitidir ve muhasebe bilimi bu tespitte önemli görevler üstlenmektedir. Yine muhasebe bilimi ve bilgisi, işletmelere sunulan mali danışmanlık ve bilgilendirme misyonu ile işletmelerin büyümelerinde ve bu sayede dağıtılacak toplam gelirin artmasında da kilit role sahiptir. Bu çalışmada, muhasebe biliminin ve bilgisinin sosyal adaletin tesisinde oynadığı roller üzerinde durulmuştur. Bu bilim dalının hangi açılardan gelirin doğru tespitine ve artışına destek olduğu tartışılmıştır. Hem gelirin doğru olarak tespitinde hem de dağıtım konusunu olacak gelirin artışında mesleki etik kurallarına uyumun önemli olduğu vurgulanmıştır. Yapılan çalışma sonucunda muhasebe biliminin ve bilgisinin özellikle ekonomik kalkınma, kayıtdışı ekonomiyle mücadele, gelirin/kârın doğru hesaplanması ve kamuyu aydınlatma ve şeffaflık açısından önemli ve değerli roller oynadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Adalet, Sosyal Adalet, Gelir Dağılımı, Muhasebe Bilgisi, Muhasebecilik Mesleği

^a oznurkul@cumhuriyet.edu.tr
^c mehmetdemir@cumhuriyet.edu.tr

^b 0000-0001-5973-9107
^d 0000-0003-1796-7974

^e mkisakurek@ksu.edu.tr

^f 0000-0003-2351-4314

How to Cite: Kısakürek MM, Demir M, Arslan Ö (2023) An Assessment On The Role Of Accounting Science In Ensuring Of Social Justice, Journal of Economics and Administrative Sciences, 25(1): 39-50, DOI: 10.37880/cumuiibf.1331997

Giriş

Şüphesiz toplumlarda kargaşaya, huzursuzluğa ve hatta çatışmaya yol açan en önemli faktörlerden birisi, gelir dağılımında adaletin olmayışıdır. Bu yöndeki baskın algı bile toplumsal dayanışmayı olumsuz etkilemektedir. Fertler arasındaki muamelelerde adaletin tesis edilmesinde ortak akıl ile oluşturulan kanunlara ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak ihdas edilen bu kanunlar çerçevesinde hakkın hak sahibine verilmesiyle toplumsal barış, huzur ve güven sağlanabilir. Hiç şüphe yok ki kanunlar fertleri birbirlerinin hukukuna riayet etmesi hususunda uyarır. Devletin de her bir ferdin hukukunun korunmasında güçlü iradesi ve kudretiyle toplumda ortak akılla oluşturulan kanunların uygulayıcısı olarak haksızlığın karşısında durması beklenir.

Toplumda sosyal adaletin sağlanması için temel unsurların başında gelirin fertler arasında adil dağıtılması gelmektedir. Adalet, kısaca, hakkın hak edene verilmesi şeklinde tanımlandığında öncelikle dağıtım konu olacak hak doğru olarak belirlenmelidir. Diğer bir ifadeyle tutarı doğru olarak tespit edilemeyen gelirin adil dağıtılmasından da söz edilemez. Ardından bu hakkın dağıtımında adaletli olunacak sistem kurulmalı ve işletilmelidir. İşte muhasebe bilimi, dağıtım konu olacak parasal hakkın (gelirin) doğru ve güvenilir olarak belirlenmesinde ve işletmelere sunduğu danışmanlık faaliyetleriyle bu gelirin artırılmasında ve sürekliliğinde kendine özgü evrensel kural ve uygulamalarla önemli bir rol oynamaktadır. Bu rol, temel olarak mikro düzeyde işletmelerde ve makro düzeyde ülke genelinde icra edilmektedir. Mikro düzeyde işletme içi ve dışı ilgililere (işletme sahipleri, çalışanları, kredi kurumları vb.) dağıtılacak menfaatin adaletli olmasında işletmenin döneme ait kâr tutarının, aktif ve pasif yapının doğru hesaplanması gereklidir. Ayrıca ekonomik kalkınmanın sürekliliğinde ve büyümesinde de muhasebe bilimi kayda değer roller oynamaktadır. Makro düzeyde ise hesaplanan bu kâra göre vergi alınacağından toplam gelir, bir diğer ifade ile dağıtılacak toplam menfaat de doğru belirlenmiş olacaktır. Muhasebe biliminin sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik boyutuna yaptığı katkıları dikkate alındığında dağıtılacak menfaatin büyümesinde önemli görevler üstlendiğini söylemek güç olmayacaktır. Ancak bu belirlemede, bütün işletmelerde aynı hassasiyetin gözetildiğinin varsayıldığı unutulmamalıdır.

Bu çalışmada amaç, muhasebe biliminin ve bilgisinin sosyal adaletin tesisine hangi açılardan katkı sağladığını tartışmaktır. Bu kapsamda olmak üzere muhasebenin sosyal adalete hangi açılardan ve nasıl katkı sağladığı ve sağlayabileceği teorik ve ampirik çalışmalardan hareketle belirlenmeye çalışılmıştır.

Adalet Kavramı

Adalet kavramının pek çok farklı tanımı yapılmıştır. Adalet; eşitlik, hürriyet, hak etme, erdem, hakkaniyet, dağıtım, doğruluk, tarafsızlık, denge, kemalat, vasat, iyi, yükümlülük, ihsan, adaletsizlik gibi kavramlar kullanılarak tanımlanmaya çalışılmıştır (Çoban, 2017: 257; Başer, Kalaycı Kırloğlu ve Kırloğlu, 2017: 1009; Kuşpınar, 2017:

312; Apaydın, 2018: 463; Pulat, 2017: 34; Kuçuradi, 2011a: 34; Tepe, 2019: 496; Kara, 2013:34). Bu kadar farklı kavramla anlatılmaya çalışılması, adaletin ne kadar çok boyutlu olduğuna işaret etmesinin yanı sıra bu kavramın sınırlarını çizmenin de bir o kadar zor olduğunu göstermektedir (Çakır, 2017: 560). Kuçuradi (2011a) adalete tek bir anlam yüklenememesinin sebeplerini toplumdaki ilişkilerin çeşitliğine, çokluğuna, ferdi tercihlerin çok hızlı farklılaşmasına bağlar.

Literatürde kabul edilen ortak bir tanımı olmamakla birlikte yapılan tüm tanımların özünde insanın toplumda nesne olarak görülmesini reddedip özne konumuna oturtulma çabası vardır (Çoban, 2017: 257; Erkızan, 2005: 137). Bir başka açıdan adalet; toplumda adil olmayan davranışlar sonucunda ortaya çıkan mağduriyetlerin ortadan kaldırılmasına, düzeltilmesine ve telafi edilmesine yönelik düşünce ve gayrettir (Başer vd., 2017: 1009). Diğer bir ifadeyle adalet insanın hak ettiğini almasına engel olan şeylerin bertaraf edilmesi için oluşturulan ilkeler ve yaptırımlardır.

Şüphe yok ki insanoglunun aradığı şeylerin başında, hakkının gasp edilmeden hayatını sürdürme isteği gelir. Bu istek herkesin ve her kesimin arzu ettiği üzerinde uzlaşmada zorlandığı ve tam olarak uygulanmasında sorun olan konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu istek karşılanmadığında fertlerin birbirine olan güven duygusu zedelenecek toplumlara ayrıştıran bir hastalık haline dönüşmektedir. Aslında herkes insanca hayatını sürdürmek için hakkını istemekte ve aramaktadır (Pulat, 2017: 30). Dolayısıyla tarih boyunca pek az şey/konu insanın toplumda neye hakkı olduğu konusu kadar ilgi uyandırmıştır (Hadduri, 2018: 11).

İnsanlık tarihi boyunca fertler arasındaki gelir dağılımı konusu sürekli gündemde olmuş ama çoğu kez bu dağılımda adalet; kültürel, sosyal, insani vb. birçok faktörlerden dolayı arzu edilen düzeyde sağlanamamış ve bu başarısızlıkta toplumda oluşan değerleri sürekli kendisi için isteme, hırs ile menfaatleri kendine çekme, güçlü olanların toplumun geneline ait menfaatleri kendilerinin hakkı olarak görme gibi insandaki temel içgüdüler etkili olmuştur. İnsanla ola gelen bu içgüdüler toplumlarda adaletin sağlanmasında en büyük engeller olarak karşımıza çıkmıştır (Nalçın ve Can, 2019: 467-468; Turan, 2020: 399-403).

Günümüze kadar yapılan tartışmalar, insanca yaşama hakkının nasıl sağlanacağı sorusuna verilecek cevaplar üzerinde yoğunlaşmıştır (Pulat, 2017: 47; Kuçuradi, 2011b: 15). Her bir teorisyen/düşünür "daha iyi nasıl yaşanır?" sorusuna içinde bulunduğu zamanın ve toplumun şartları çerçevesinde cevaplar arama ve bulduğu cevapları insanların faydasına sunma çabası içerisinde olmuştur. Adalet hakkında söylenenlerin farklı olmasında bu yaklaşım farklılıklarının rolünün olduğu ifade edilebilir. Burada en çok üzerinde durulması gereken konu, teorisyenlerin önerilerinin toplumda ne kadar karşılık bulabildiği ve uygulanabildiğidir. Diğer bir ifade ile mesele, "bulunan çözüm önerileri toplumun adil yaşama ihtiyacını karşılayabilmiş midir?" sorusuna verilecek cevapla ilgilidir.

Adaletin tarih boyunca sürekli gündeme gelmesinin belki en temel sebebi ona duyulan ihtiyacın daha belirgin bir biçimde fark edilmiş olmasıdır (Hadduri, 2018: 8-11). Bunda etkili olan en önemli faktör, teknolojiadaki olağanüstü gelişimin dünyayı sanal anlamda bir köye dönüştürmesidir. Dünyanın en ücra köşesinde meydana gelen bir olay hakkında bilgiye istenildiğinde ulaşabilmek tarihte hiç bu kadar kolay olmamıştır. Bu gelişmeler, adil ve müreffeh bir ortamda yaşamının herkesin doğal bir hakkı olduğu anlayışının kavranmasını hem hızlandırmış hem de bu anlayışın geniş bir coğrafyaya yayılmasının önünü açmıştır. İnsanın sosyal bir varlık olması, öteki ile iletişime geçme ve etkileşim içinde bulunma isteği bu süreci hızlandıran bir diğer önemli etken olmuştur. Dünyanın herhangi bir yerinde insan onuruna ve değerine yakışmayan adaletsiz davranışlardan haberdar olmadaki hız; bu adaletsiz davranışa verilen tepki ve tepkinin yaptırımları doğurması insanlara adalet arayışlarında yalnız olmadıklarını hissettirmiş ve adalet arayışını cesaretlendirmiştir (Kuçuradi, 2011a: 29; Kuçuradi, 2011b: 19; Kart, 2019: 23).

Sosyal Adalet Kavramı

Avrupa'da sanayi devrimiyle oluşan işçi sınıfının haklarının hiçe sayılması, toplumdaki sosyal adaletsizliğin daha çok belirginleşmesinde ve yüksek sesle tartışılmaya başlanmasında önemli bir faktör olmuştur (Taş, 2012: 61). Birçok düşünür/teorisyen sosyal adaletin tesisi konusunda görüşler ileri sürmüş ve bu kapsamda devletin rolünü tartışmışlardır.

Toplumda sosyal adaletin sağlanabilmesinde devletin müdahalesinin olup olmaması durumuna göre düşünürlerin görüşleri farklılık göstermektedir. Sosyal adaletin sağlanması için bir grup düşünür, devletin kontrolünün/müdahalesinin şart olduğunu diğer bir grup düşünür ise devletin piyasa üzerinde hiç müdahalesinin olmaması gerektiğini savunmuştur. Bunların dışında başka bir grup düşünür de bu iki uç görüş arasında orta yol olarak ifade edilebilecek sınırlı devlet müdahalesinin gerektiği böylelikle toplumda sosyal adaletin gerçekleştirilebileceği şeklinde bir görüş öne sürmüştür. Örneğin Nozick, sosyal adaletin sağlanmasında devletin müdahalesinin en az düzeyde olması gerektiğini; Rawls devletin müdahalesinin kaçınılmaz olduğunu ve Hayek ise devletin ara ara müdahale edebileceği bir piyasa adaleti tezini savunmuştur (Kocaoğlu, 2014: 38; Çoban, 2017: 257; Gökpinar 2008 225; Erdoğan, 2008: 10).

Rawls, iki sosyal adalet ilkesini öne sürer. İlkinde toplumdaki her bir ferdin hak ve sorumluluklarının eşit dağıtılması gerektiğini; ikincisinde ise sosyal ve ekonomik dağıtımdaki eşitsizliklerin ancak toplumun en alt kesiminin lehine olması durumunda kabul edilebileceğini savunur (Çakır, 2017: 166). Diğer bir ifadeyle Rawls, adil bir düzen içinde iş birliği yaparak yaşayabilmek için toplumdaki gelir düzeyi iyi olanların kendi istekleriyle gelirlerinin bir kısmını daha düşük gelirli olanlara aktarmaları gerektiğini ve buna ikna olabileceklerini söyler (Tarhan, 2020: 69). Dolayısıyla Rawls hakkaniyet anlayışı çerçevesinde toplumdaki tüm

fertlerin hürriyeti ve kaynakların adil bölüşümü üzerinden sosyal adaleti kurgular (Tarhan, 2020: 67).

Rawls'ın aksine Nozick, ferdi hak ve hürriyetleri kendi adalet anlayışının temeline koyar ve adaleti, ferdin toplumda sadece kendisiyle temsil edilebileceğinin (biricikliğinin) teminatı olarak görür. Bu yaklaşımının sonucunda da herkesin servet ve gelirinin tasarrufunun kendisine ait olduğu kendi rızası olmadan başka bir biçimde tasarruf edilemeyeceği tezini savunur. Dolayısıyla Nozick'e göre herkesin hür olduğu bir toplumda servetin ve gelirin yeniden dağıtılması düşünülemez (Tarhan, 2020: 69). Dolayısıyla ferdin hiçbir tasarrufuna hiçbir yapının müdahale edemeyeceğini öne sürer. Rawls'ın devletçi anlayışının aksine, Nozick devlet müdahalesinin neredeyse hiç olmadığı bir sosyal adalet tezi savunur (Tarhan, 2020: 70).

Hayek'e göre insan, yapmış olduğu fiillerin adil olup olmadığı hakkında değerlendirme yapabilir. Hayek, ferdin hiçbir müdahalesi olmadan toplumda oluşan durumun yeniden dağıtılmasından, denkleştirilmesinden söz edilmesini anlamlı bulmaz. Bundan dolayı Hayek, kendi içerisinde oluşan piyasaya devletin müdahalesinin sınırlı olması gerektiğini düşünmektedir. Diğer liberal düşünürler gibi sosyal adalet anlayışını çok kabul etmez (Tepe, 2019: 501).

Kuçuradi (2011a), sosyal adaletsizliğin giderilmesinde yoksunlukların paylaşılmasına, kazançların paylaşılması kadar ihtiyaç duyulduğunu öne sürer. Kuçuradi'ye göre sosyal adaletten tam olarak bahsedilebilmesi için toplumda yoklukların da eşit bir biçimde dağıtılması gerekir. Böylelikle refah, toplumun her kesimine adil bir biçimde dağıtılmış olabilir. Toplumda sınıflar arasındaki güvenin, barışın ve huzurun kalıcı olması, sağlanan imkânların sürekliliğine bağlıdır. Dolayısıyla sosyal adaletin tesis edilmesinde sunulan bir imkânın sürekliliğinin sağlanması, sunulan o imkânın varlığından daha değerlidir (Kuçuradi, 2011a: 19).

Görüldüğü üzere sosyal adaleti toplumda tesis etmek oldukça zor bir süreçtir. Zira sosyal adalet anlayışı, toplumda oluşan olumlu olumsuz değerlerin dağıtılmasında her kesimin hakkaniyetli davranması ve gerekli bilgi birikimine sahip olması gibi ön koşulların sağlandığı varsayımına dayanır. Sosyal adaletin sağlanmasında amaçta birlik olmakla birlikte izlenecek yolda farklı görüşler ileri sürülmüştür.

Bilginin Tanımı ve Özellikleri

Bilgi, insanların tarih boyunca hayatta kalmalarında, düşünce ve anlayışlarının gelişmesinde, davranışlarının değişmesinde, bir güç olarak diğerlerine üstünlük sağlamasında, daha iyi bir yaşam sürdürmelerinde önemli bir rol oynamıştır. Bilgi, insanın çevresindeki nesnelere, olayları anlamaya çalışma ve tanımlama çabası olarak ifade edilebilir. Bilginin tanımının bu kadar farklı yapılmasında her bir bilim dalının nesnelere ve olayları kendi perspektifinden görmesinin önemli olduğu söylenebilir (Uçak, 2010: 707-710). Dolayısıyla bilgiyi tek bir tanımla açıklamak oldukça zordur.

Türk Dil Kurumu (TDK) sözlüğünde bilgi "insan aklının erebileceği olgu, gerçek ve ilkelerin bütünü" olarak

tanımlamıştır (www.sozluk.gov.tr, 2020). Bir başka tanıma göre bilgi, önceden hazırlanmış kurallar çerçevesinde elde edilip işlenerek kişiler arasındaki paylaşım ile toplum içinde aktarılan ve bu aktarım sürecinde yeni şekiller alan tecrübe enformasyonudur (Öğüt, 2003: 9).

Endüstri devrimi ile birlikte hızlanan teknolojik gelişmeler toplumsal yapıda ve ticari hayatta değişimleri de beraberinde getirmiştir. Yeni teknolojilerle birlikte üretimin hızlanması, yaşam biçimlerinin buna göre şekillenmesi, endüstri toplumunun daha hızlı ve daha kısa sürede bir dönüşüm yaşamasına yol açmıştır. Endüstri toplumunda bulunan mekanik ilişkilere dayalı fiziki ürünlerin yanında işlenmiş bilgi içerikli teknolojik ürünler de yer almaya başlamıştır. Bilişim alanında bu olağanüstü gelişmeler bilgiye ulaşmayı tarihte hiç olmadığı kadar kolaylaştırmıştır. Dolayısıyla bilgi herhangi bir engelle sınırlandırılmadığından sürekli üretilebilir, iletişim ağları içinde taşınabilir, bölünebilir ve paylaşılabilir özellikleri ile bir üretim faktörü haline gelmiştir (Erkan, 2004: 205-208; Senn, 1995: 9).

Sadece şahıs değil herhangi bir organizasyon açısından doğru ve başarılı bir karar alma eyleminde önemli rol üstlenen bilginin taşınması gereken özellikleri vardır. Bu özellikleri maddeler halinde aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Onocak ve Demir, 2021: 6-7):

- Doğruluk
- Tamlık
- Zamanlılık
- İlgililik
- Ulaşılabilirlik
- Etkin Maliyet

Muhasebe Bilgi Sistemi

Muhasebe bilgi sistemi (MBS) işletme bilgi sistemlerinden biridir ve diğer sistemlerle en çok etkileşim içinde olmasından dolayı da en önemlileri arasında yer almaktadır. MBS, işletmenin kaynaklarını oluşturan unsurları, bu unsurların kullanım biçimlerini ve bu kullanım sonucunda varlıklarda meydana gelen artış ve azalışlar ile işletmenin mali açıdan durumunu açıklayan bilgileri üretmek bunları ilgili kişi ve kuruluşlara ileten bir sistemdir (Acar ve Tetik, 2000: 13). Muhasebe, tüm ilgililerin benzer anlamlar yükleyeceği raporları üretip sunan ve dolayısıyla işletmenin finansal ve faaliyet sonuçlarının anlaşılmasını sağlayan bir sistem olduğundan "işletmenin dili" olarak nitelendirilmektedir (Onocak ve Demir, 2021:12).

Muhasebenin ürettiği bilgiyle ekonomilerin can damarı olan işletmelerin finansal yapılarının ve performanslarının doğru anlaşılması sağlanmaya çalışılır (Kısakürek ve Pekcan, 2005:107). Dolayısıyla muhasebe bilimine işletmenin mali durumunu ve performansını gerçeğe en yakın bir biçimde tespit etme ve bunları sunma gibi oldukça zor ama ekonomi ve toplum için hayati önemi olan bir sorumluluk yüklenmiştir (Kandemir, 2014: 40).

Girdi-işlem-çıktı şeklinde özetlenebilecek muhasebe bilgi sisteminde süreç, belgelerin elde edilmesiyle (girdi) başlar, kayıt ve tasnifle (işlem) devam eder ve

özetleme/finansal tabloların düzenlenmesi (çıktı) ile sonlanır. Muhasebe bilgi sistemiyle üretilen bu bilgilerin kanun ve muhasebe standartlarına uygun olması, işletme hakkında gerçeğe yakın bir durumu yansıtması bakımından yeterli kabul edilmiştir. Oysa yaşanan muhasebe skandalları, bu sistem tarafından üretilen bilgilerde yapılan hile ve yanıltıcı unsurların varlığı, kanun ve standartlara uygunluğunun yeterli olmadığını (Kandemir, 2014: 41), finansal işlemlerin mesleki etik ilkelerine riayet edilerek yürütülmesinin gerekliliğini acı bir biçimde göstermiştir.

Toplumlardaki gelişmişlik düzeyindeki artış insanlar arasındaki ticari ilişkilere de yansımış, dünyanın büyük bir kısmını neredeyse tek bir pazar haline getirmiştir. Ticari ilişkilerdeki bu yoğunluk ile karmaşıklık muhasebenin de evrilerek günün şartlarına ve ihtiyaçlarına uygun bilgi üretmesini zorunlu kılmıştır. Toplumsal gelişmeyi etkileyen ekonomik, siyasi, sosyal ve çevresel birçok dinamik muhasebenin bugünlere gelirken kaydetme, rapor hazırlama ve sunma anlayışında yapısal değişimlere sebep olmuştur. Tersinden bir okumayla muhasebenin şu an geldiği nokta, ticari ilişkilerde ihtiyaç duyulan bilginin karşılanamamasından kaynaklanmıştır (Daştan, 2017: 1260).

Sosyal Adaletin Tesisinde Muhasebe Biliminin Ve Bilgisinin Rolü

Genel Bir Değerlendirme

Sosyal adalet ve muhasebe sürecinde üretilen bilgi arasında sıkı bir ilişki söz konusudur. Günümüze kadar yaşanan muhasebe skandalları ve suistimalleri muhasebede üretilen bilgilerin ekonomiyi nasıl olumsuz etkilediğini göstermesi açısından önemlidir. Bu yaşananlar aynı zamanda ileride yaşanabilecek büyük ekonomik krizlerde muhasebenin üzerine düşen sorumluluğun fark edilmesi için önemli bir uyarı olarak tarih sayfalarında yerini almıştır. Muhasebenin işletme sahiplerinin kârı makyajlama veya gizleme baskısından çıkarak sosyal, kültürel, çevresel unsurları da içeren bilgiler üretmeye yönelmesi gerekmektedir (Kandemir ve Kandemir, 2012: 21).

Kayıtdışı ekonomiyle mücadele, sermaye piyasasının etkinliğine katkısı, bilgi asimetrisini önleme, ticari ve finansal karar verme süreçlerine etkisi düşünüldüğünde muhasebe sürecinde üretilen bilginin ekonomik bir değeri vardır (Kalmış ve Dalgın 2011: 114; Özkan 2020: 168 ve Doğan 2018: 104). Muhasebe bilgisi insanların kararlarını değiştirerek ekonomiyi yönlendirebilmektedir.

Muhasebe sürecinde üretilen bilginin bu bilgiyi kullananları yanıltma riskini azaltmak için iç ve dış denetim mekanizmalarının etkin bir biçimde çalıştırılması gerekmektedir (Demir ve Onocak, 2021: 223). Muhasebe meslek mensuplarının oluşturdukları güçlü meslek kuruluşlarınca etik olmayan davranışlara karşı uygulanacak yaptırımlar muhasebenin bilgi manipülasyonunu önlemede önemli katkı sağlayabilir (Gençoğlu Gücenme ve Ertan, 2012: 15).

Muhasebe meslek mensupları, her biri diğerinden farklı uzmanlık isteyen alanlarda bütün çıkar gruplarına

bilgi sunmaktadır. Sunulan bu bilgilerle ekonomiyi etkileyen kararlar alınmaktadır. Dolayısıyla sunulan bilgilerin de güvenilirliği yüksek, doğru yönlendirmelerin yapılmasına katkı sağlayan mahiyette olması gerekir. Muhasebenin farklı alanlarında uzmanlaşan meslek mensuplarının kurumsal yönetim anlayışıyla gerçekleştirecekleri ortaklıklar bu alandaki ihtiyacı karşılayabilir (Kisakürek ve Alpan, 2010: 89).

Muhasebe sürecinde üretilen bilgiler kullanılarak işletme içinde veya işletme dışında örneğin para ve sermaye piyasasında yer alan yatırımcıların aldıkları kararlar, mikro ölçekte işletmeleri makro ölçekte ise toplumu ve ülke ekonomisini etkilemektedir. Dolayısıyla bu kararlar, gelirin bir kesimden diğer bir kesime aktarılmasında önemli rol oynamakta ve toplumdaki gelir dağılımını etkilemektedir. Bu durum muhasebenin ürettiği bilginin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Muhasebe mesleğini icra eden meslek mensuplarının muhasebe sürecinde üretilen bilgileri sosyal sorumluluk bilinci ile yerine getirmeleri kendilerinden beklenen bir davranıştır. Muhasebe biliminden kârı makyajlama veya gizleme amaçlı bilgi üretmek yerine tüm toplumun ihtiyaçlarına hizmet edecek mahiyette bilgi üretmesi beklenmektedir.

Daha önce de sosyal adaletin tesisinde öncelikle dağıtımına konu olacak hakkın doğru olarak belirlenmesi ve muhasebe biliminin de dağıtımına konu olacak parasal hakkın (gelirin) belirlenmesinde önemli roller oynadığı ifade edilmişti. O halde sosyal adaletin sağlanmasında muhasebe bilimine düşen en önemli görev ve sorumluluk; işletmelerin hem finansal hem de faaliyet durumunu doğru tespit etmesidir. Ayrıca dağıtımına konu olacak gelirin artırılması adına meslek mensuplarına bir takım görevler düşmektedir. Meslek mensuplarının yeni yatırım, iyileştirme, teşvik ve destekler hakkında işletmelere mali danışmanlık sunmaları, mikro düzeyde işletmenin makro düzeyde devletin toplam gelirini artıracaktır. Mesleğin icrasında mesleki etik ilkelerine uymaları ile de gelirin yasal olmayan mekanizmalarla bir kesimin (özellikle işletme sahiplerinin) lehine diğer kesimin ise aleyhine yöneliminin önüne geçilecektir. Muhasebe meslek mensuplarının mesleklerini sosyal sorumluluk, dürüstlük, objektiflik, bağımsızlık ve tarafsızlık gibi ilke ve kavramlar temelinde icra etmeleri, işletmelerin finansal performanslarının doğru tespitinde ve sürdürülebilirliğinde önemli katkılar sağlamaktadır. Meslek mensuplarına düşen diğer önemli görev ise sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik boyutuna katkı sunmasıdır.

Adaletin toplumdaki her ferdi kucaklayacak bir biçimde var olması için gerekli olan adil gelir dağılımında muhasebenin ürettiği bilginin büyük önemi vardır. Çünkü muhasebenin ürettiği bilgilerde denge, hesap verme, durumu anlama, şeffaflık, dürüstlük gibi kavramlar esas alınarak toplumla paylaşma sorumluluğu söz konusudur (Sürmen, 2016:15).

Muhasebenin dağıtımına konu olacak gelirin (maddi hakkın) belirlenmesinde ve artırılmasında oynadığı roller, aşağıda başlıklar halinde açıklanmaya çalışılmıştır.

Ekonomik Kalkınmadaki Rolü Açısından

Toplumsal gelişmişlik “ekonomik” ve “bilimsel” bileşenlerle mümkün olmaktadır. Ekonomik bileşenin yükselen üretim sistemleri, sermaye hareketleri, özel mülkiyet, vergi politikası ve ticari ilişkiler; bilimsel bileşenin ise “felsefe temelli” üzerinde yükselen siyasal zemin, güzel sanatlar, hukuk ve kültürel referanslardan oluştuğu söylenebilir. Sonuçta hem ekonomik zenginliği hem de kültürel derinliği olan uygar toplumlar geleceğin dünyasında kendilerine yer bulmada diğerlerinden daha yüksek şansa sahiptirler.

Kalkınma, sadece, maddi unsurlardaki çoğalmayı değil eğitim, sağlık, barınma, beslenme, insan haklarından adil bir şekilde faydalanma, gelir dağılımında eşitliğin sağlanması gibi birçok faktörü içerisinde barındırmaktadır (Dibo ve Aytaç, 2017:170).

Muhasebe ve kalkınma ilişkisinin incelendiği çalışmalara (Civelek ve Durukan, 2001; Mutlu, 2007; Demir ve Onut: 2021) literatürde ulaşmak mümkündür.

Bir toplumun iyi ve düzenli işleyen mali ve ekonomik bir yapıya sahip olmasında, vergi gelirlerinin artırılmasında ve ekonomik kalkınmanın gerçekleştirilmesinde doğrudan ve önemli etkiye sahip olan mesleklerin başında muhasebecilik mesleği yer almaktadır (Ertaş, 2002: 120). Zira muhasebe bilimi ürettiği bilgilerle, işletme adına alınacak kararlara ve ülkenin ekonomik göstergelerinin tespitine zemin oluşturmaktadır. Ekonomik hayatın sürdürülebilmesinde önemli olan bu kararlar yatırım yapma, yatırımdan vazgeçme, tedarik zinciri ilişkilerine devam edip etmeme, kazançların vergilendirilmesi, kredi verip vermeme, kârın belirlenmesi ve dağıtımı gibi konulardır. Bu kararların isabetli alınabilmesi de muhasebe bilgi sisteminin objektif, doğru, anlamlı finansal bilgileri sunmasına bağlıdır. Aksi takdirde hata ya da hileyle manipüle edilmiş finansal bilgiler kullanılarak alınan kararların sonucunda ekonomide yaşanan olumsuzlukların bedelini hem ülke insanları hem de bütün dünya ödemek zorunda kalmaktadır. Enron, Worldcom ve Parmalat gibi şirketlerin iflasları, muhasebe sürecinde yapılan manipülasyonların etkilerini görmede düşündürücü örnekler olabilir. Bu örneklerden hareketle muhasebe sürecinde üretilen bilgilerin doğrudan veya dolaylı olarak toplumun geniş bir kesimini ilgilendirdiği ve ekonomik refahını önemli ölçüde etkilediği söylenebilir (Kandemir ve Kandemir 2012: 120; Henry, Murtuza and Weiss, 2015: 74; Daştan, 2017: 1257).

Ekonomik kalkınmanın hızlı, etkin ve sürdürülebilir olabilmesi adına işletme faaliyetlerinin verimliliğinin artırılması ve bölgede yer alan bütün sektörlerin hareketlendirilmesi gerekmektedir. Özellikle istisna, muafiyet ve teşviklerin işletmelere kullanılması ve bunlar hakkında bilgiler verilmesi; işletmeyle ilgili kararlarda muhasebe bilgilerinden yararlanılması işletme faaliyetlerinin hem verimli hem de ülkelerin kalkınma hamlesinde önemli olabilir. İşletme sahiplerinin teknik ve mali bilgilerinin ve yönetim tecrübelerinin yetersizliği, işletmenin büyümesinde önemli engellerdendir. Ancak muhasebe meslek mensuplarından mali müşavirlik hizmeti ve yatırım danışmanlığı gibi bilgiler alan işletmeler ise sağlam ve emin bir şekilde büyüme ve süreklilik hedeflerine ulaşabileceklerdir (Demir ve Onut, 2021:120).

Ekonomik kalkınmanın önemli göstergelerinden biri de işletmelerin faaliyetlerini etkin ve verimli bir şekilde yerine getirmeleridir. Bu kapsamda, işletmeler muhasebenin ürettiği bilgilerden faydalanarak, faaliyetlerinin etkinliğini, performansını değerlendirebilmektedir. Bu kapsamda muhasebe verilerinin doğru ve güvenilir olmasının önemi artmaktadır.

Kayıtdışı Ekonomiyle Mücadeledeki Rolü Açısından

Kayıtdışı ekonomi pek çok yasa dışı faaliyetleri içeren ekonomideki olumsuzluklardan etkilenen aynı zamanda da ekonomiyi etkileyen oldukça karmaşık yapıdır. Temelinde ahlaki, sosyal, siyasi, psikolojik, hukuki, idari, ekonomik boyutları olan bir olgudur (Baldemir, Gökalp ve Avcı, 2005: 231). Kayıtdışı ekonomi gelir/kârların vergilendirilememesinden dolayı hemen her ülke için önemli bir sorundur. Kayıtdışı ekonomi pek çok farklı faktörlerden kaynaklandığından dolayı tespit edilmesi de zordur (Şahin ve Altunöz, 2020: 652). Böyle olmakla birlikte alınacak kararlarda kayıtdışı ekonominin ülke ekonomisi içindeki büyüklüğünün ve sebeplerinin tespit edilmesi oldukça önemli bir konudur (Elgin, 2012: 238).

Kayıtdışı ekonominin varlığı toplumda devlete olan güvenin yıpranmasına, adalet sistemine olan inancın zedelenmesine, ahlaki değerlerin yozlaşmasına, yasa dışı faaliyetlerin olağan karşılanarak yaygınlaşmasına ve gelir dağılımında sosyal adaletin sağlanmamasına yol açmaktadır (Şahin ve Altunöz, 2020: 651-653).

Kayıtdışı ekonomi farklı kavramlarla açıklanmaya çalışıldığından üzerinde uzlaşılan bir tanımı pek yapılamamıştır. Böyle olmakla birlikte tanımlarda genel olarak işletmelerin/kişilerin kazandıkları gelirlerin kayıtlara geçmesini istememeleri ve dolayısıyla ödeyecekleri vergiyi mümkün olduğunca azaltmak istemeleri vurgulanmıştır (Güler ve Toparlak, 2018: 219; Daştan, 2011: 187). Muhasebe açısından bakıldığında yapılan işlemlerin belgelendirilmemesinden muhasebe kayıtlarına girmeyen bütün ekonomik nitelikli faaliyetler kayıtdışı olarak görülmektedir.

Kayıtdışı ekonomi; toplumsal, ekonomik, sosyal, kültürel, ahlaki vb. birçok etkenden kaynaklanmaktadır. Bütün bu sayılan faktörlerin özünde ise insanların kazançlarını bir başkasıyla veya devletle paylaşmak istememelerinin etkili olduğu söylenebilir. Bunun da altında yatan temel unsur, mevcut refah seviyesinden aşağıya düşmemek veya refah seviyesini yükseltmek isteğidir (Baldemir vd., 2005: 234).

Ülkemizde mükelleflerin vergi kanunlarına uyumlarının artırılması ve kayıtdışı finansal işlemlerin izlenerek önlenmesi amacıyla, e-fatura kullanma ve e-defter tutma zorunluluğu getirilmiştir (Tektüfekçi, 2017: 80). Elbette kayıtdışı ekonomiyi yok etmek mümkün değildir; ancak bu uygulamalar kayıtdışı ekonomiyi yasal sisteme dâhil etmede önemlidir. Muhasebe mesleği de kayıtdışı ekonominin küçültülmesine değerli katkılar sağlayabilir. Muhasebe mesleği, özü itibarıyla belgelendirme temelli kayıt yapmakta ve meslek mensupları bu belgelerin doğruluğundan sorumlu tutulmaktadır. Muhasebe temel kavramları arasında yer

alan “belgelendirme” kavramı, muhasebeye konu olan belgenin hem sahte hem de muhteviyatı itibarıyla yanıltıcı olmamasına dikkatleri çekmektedir.

Muhasebecilik mesleğini icra edenler, her yıl milyarlarca liralık iş ve işlemleri kaydetmek suretiyle işletmelerin finansal ve faaliyet durumlarını ortaya koymakta ve mali müşavirlik kapsamında da bunlara yön vermektedirler. Bu noktada meslek elemanlarından, icra ettikleri mesleğin bir kamu görevi niteliği taşıdığını unutmamaları ve mesleki etik ilkeleri perspektifinde meleklerini yürütmeleri beklenmektedir.

İşletmelerde kurulacak iç kontrol sisteminin ve bu çerçevede tesis edilecek muhasebe bilgi sisteminin iyi bir biçimde çalışması, kayıtdışı faaliyetlerin, kayıp ve kaçakları önlemesi bakımından önemlidir.

Muhasebe, mükellefle diğer çıkar grupları arasında bir aracı pozisyonundadır. İşletmelerin (veya ortakların) neyi açığa çıkarmak, neyi saklamak istedikleri konusunda muhasebe, diğer çıkar gruplarından çok daha fazla bilgiye sahiptir. Kayıtdışı ekonomi sorununa sadece muhasebe biliminin çözüm üretmesini beklemek yersiz veya yetersiz olabilir. (Akkoç ve Demir, 2011: 5; Özçelik, 2018: 76-79; Fırat, 2001: 84). Muhasebenin tarafsız ve gerçeğe en yakın olarak ürettiği bilgi kayıtdışı ekonominin azaltılmasına ve gelir dağılımındaki sosyal adaletin sağlanmasına yardımcı olabilir.

Gelirin/Kârın Doğru Hesaplanmasındaki Rolü Açısından

Gelir, bir bireye, bir topluluğa belli zamanlarda belli yerlerden gelen para olarak ifade edildiği gibi üretim ve hizmet süreçleri sonucu elde edilen parasal ya da nesnel getiri olarak da değerlendirilmektedir (DPT, 2001: 3). Gayrisafi milli hâsıla (milli gelir), ülke vatandaşlarının (yurt dışındakiler de dâhil) ekonomik faaliyetleri sonucu, belli bir dönemde ürettikleri mal ve hizmetlerin toplam parasal değeridir ve ekonomik büyümenin de en temel göstergesidir.

Günümüzde işletmeler yönetim anlayışı, ortaklık yapısı, sektör dağılımı, hukuki biçimleri gibi birçok alanda yapısal değişimler yaşamıştır. Bu durum büyük sermayelerin birikmesine, ulusal veya çok uluslu devasa işletmelerin kurulmasına öncülük etmiştir. Ekonomilerin büyüklüğünü, yönünü ve toplumun refah düzeyini ulusal veya çok uluslu işletmelerin faaliyet alanları ve üretim hacimleri belirlemeye başlamıştır. Dolayısıyla işletme yöneticilerinin aldıkları kararlar, toplumun ortak değerleri olan kaynakların verimli ve çevreye duyarlı kullanılmasında, elde edilen gelirin toplumun bütün katmanlarına hakkaniyetli dağıtılmasında önemli bir rol üstlenirler (Kandemir; 2014: 65; Arıcı ve Karğın; 2017: 229).

İşletme performansının belirlenen ilke ve yöntemlerle doğru olarak tespit edilmesi, muhasebenin temel görevlerindedir. Muhasebenin işletmelerin finansal durumu, faaliyet sonuçları, nakit akışları hakkında doğru ve güvenilir olarak hazırlayıp sunduğu bilgiler, yöneticilerin alacağı ve toplumun her kesimini olumlu-olumsuz etkileyen kararlarına yön vermesi açısından oldukça önemlidir (Öz ve Yavuz, 2015: 234; Özkan, 2020:

136). Bu kritik rolünden dolayı muhasebe bilimine ülkede üretilen gelirin hakkaniyetli dağıtılmasında çok önemli bir sorumluluk düşmektedir (Aysan, 2005: 15; Can, 2010a: 1). Muhasebe biliminin bu sorumluluğu, makul doğruluk düzeyinde kamu yararına olmak üzere bilgi isteyenlere bilgi akışı sağlaması esasına dayanmaktadır. Muhasebenin sağladığı bilgiler karar verme süreçlerini etkilediğinden ekonomide sağlanan kaynakların hakkaniyetli dağıtılabilmesinde çok önemli bir yeri vardır (Demir, Ülker ve Şenol, 2020: 1359). Gelirlerin adil dağılımında büyük engellerden biri olarak görülen asimetrik bilgidir kaynaklı haksız kazancın önüne, muhasebenin tarafsızlığının bir sonucu olan şeffaf bilgi sunumuyla geçilebilir.

Muhasebenin sunduğu bilgilerin gerçeği yansıtmaması ve güvenilir olmaması durumunda bu bilgilerden beslenerek alınan kararlar ekonomiyi olumsuz etkileyebilir. Böyle olmakla birlikte ekonomilerde yaşanan işsizlik, yolsuzluk, kayıtdışılık ve enflasyon gibi olumsuzlukların sadece muhasebeden kaynaklandığını ifade etmek de doğru değildir. Fakat muhasebe bilgi sisteminin iyi ve dürüst çalıştırılması bu olumsuzlukların daha az yaşanmasına önemli bir katkı sağlayabilir. Muhasebe meslek mensuplarının da muhasebe meslek etiğine, toplumun değer yargılarına, kanun ve standartlara uygun sosyal sorumluluklarının farkında olarak finansal bilgiler sunma yükümlülüklerini (Aysan, 2005: 8; Özkan, 2020: 150) yerine getirmeleriyle sorunun çözümünde daha büyük bir mesafe kat edilebilir.

Sosyal adaletin sağlanmasında milli gelirin toplumdaki her bir ferde hakkaniyetli olarak dağıtılmasıyla huzur, barış ve güven tesis edilebilir (Boratav, 1997: 9). Muhasebenin bilgi üretim sürecinde işletmelerin kârını olduğundan yüksek veya düşük gösterme değil toplumdaki bütün kesimin menfaatlerini göz önünde bulundurarak mesleki ahlak ve etik sorumluluklarını yerine getirme yükümlülüğü vardır (Kandemir, 2014: 66-67). Muhasebe bu sorumluluğunu muhasebe temel kavramlarıyla çerçevelenen sınırlar içerisinde hareket ederek yerine getirebilir (Can, 2010 b: 42-43). Mesela, muhasebe temel kavramlarından biri olan “sosyal sorumluluk kavramı”, işletme performansının muhasebe ilke ve standartları çerçevesinde doğru tespit edilmesi açısından muhasebe meslek mensuplarına bir rehber olabilir. Bu kavram; muhasebenin organizasyonunda, muhasebe uygulamalarının yürütülmesinde ve mali tabloların düzenlenmesi ve sunulmasında; belli kişi veya grupların değil, tüm toplumun çıkarlarının gözetilmesi ve dolayısıyla bilgi üretiminde gerçeğe uygun, tarafsız ve dürüst davranılması gereğini ifade etmektedir. Dolayısıyla denilebilir ki sosyal sorumluluk bilinci adaletli olmanın bir gereğidir (Cüre, 2015: 101).

Kamuyu Aydınlatma ve Şeffaflıktaki Rolü Açısından

Şeffaflık, son yıllarda özellikle sermaye piyasalarında önemini artırmıştır. Şeffaflığın şirket düzeyinde benimsenmesi, yatırımcı haklarının korunması ve kamu güveninin kazanılması için bir gerekliliktir. 2000’li yıllarda yaşanan muhasebe skandalları, yatırımcıların hem finansal piyasalara hem de muhasebecilik mesleğine olan güvenini

derinden sarsmıştır. Yaşanan skandallardan sonra, yatırımcılar için, şirketlerin daha şeffaf finansal raporlama yapması ve denetçilerin daha etik davranışlarda bulunması önem kazanmıştır (Poroy Arsoy, 2008:18).

Şeffaflık ve hesap verebilirlik, sadece kamu yönetimi için değil özel sektör açısından da önemlidir. Bir ekonomide şeffaflık ve hesap verebilirlik düzeyi arttıkça, kayıt dışı ekonomi ve vergi kaybı buna paralel olarak azalacaktır. Bunun sonucu olarak ortaya çıkan vergi artışı, kalkınmayı hızlandıracaktır. Şeffaflık ve hesap verebilirlik, kayıt dışı işlemleri azaltacağından, verginin tabana yayılmasının ve herkesten kazancına göre vergi alınmasının düzeyini artıracak ve sosyal adaletin tesisine katkı sağlayacaktır. Finansal işlemlere ait muhasebe kayıtlarının yapılmasında ve mali tabloların düzenlenmesinde şeffaflık ilkesiyle hareket edildiğinde, hem işletmelerin hem sektörlerin hem de ülke ekonomisinin durumu daha gerçekçi biçimde ortaya konulacaktır. Aynı zamanda bu bilgilere göre yapılacak değerlendirmelerin geçerlilik derecesi yükselecektir. Bu sayede kamu ve özel sektörde verimlilik sağlanarak kaynakların etkin kullanımı ve vergi adaleti yoluyla ülke kalkınması ivme kazanacaktır (Dızman ve Yanık, 2016: 338-341).

Menfaat sahiplerinin çıkarlarının korunması için, bu kişilerin eş zamanlı ve eşit bir biçimde doğru, ilgili ve güvenilir bilgilere erişmesi önem kazanmaktadır. Aksi halde, menfaat sahipleri arasında ortaya çıkacak bilgi asimetrisinden kaynaklı aşırı kazanç/kayıp ya da kâr transferleri hem işletmelere hem de finansal piyasalara olan güveni sarsacaktır. Dolayısıyla piyasa işleyişinin bozulması, piyasaların etkin olmayan bir şekilde çalışması ve sonuç olarak ekonominin olumsuz etkilenmesi söz konusu olacaktır (Canbaloglu, 2011: 9). Menfaat sahiplerinin eş zamanlı bilgiye ulaşması ise etkin bir muhasebe bilgi sistemiyle ve bu bilgilerin hızlı paylaşımıyla gerçekleşebilir. Muhasebe bilgi sistemi vasıtasıyla şirketler, iç ve dış çevrelerinin ihtiyaç duyduğu bilgileri sunmak ve raporlamak üzere hareket ederler.

Güvenilir, kapsamlı ve karşılaştırılabilir finansal tablolar ancak uluslararası alanda kabul görmüş muhasebe ve raporlama standartlarının benimsenmesi ile üretilebilir. Şeffaflık büyük ölçüde muhasebe uygulamalarıyla ilgilidir. Ancak, muhasebe ve raporlama standartlarını belirleyen kurumlar tarafından hazırlanan muhasebe düzenlemeleri çoğunlukla yatırımcıların ortak ihtiyaçlarına cevap verecek genel amaçlı ilkeleri belirlemede, diğer menfaat sahipleri için yeterli bilgi sağlamamaktadır. Bundan dolayı, artan şeffaflık ihtiyacı birtakım ek finansal ve finansal olmayan bilgilerin de kamuya açıklanması ile karşılanmaya çalışılmaktadır. İşletmelerde şeffaflık kültürü geliştikçe, kamuya açıklanan bilgilerin niteliği ve niceliği de artmaktadır (Poroy Arsoy, 2008: 17-31). Bununla birlikte, sermaye piyasalarında dünya çapında yaşanan entegrasyon hareketi ve uluslararası muhasebe ve raporlama konusundaki uyumlaştırma çalışmaları da kamuya açıklanan bilgilerin kalitesinin artmasını sağlamaktadır.

Sonuç

Bir toplumda oluşan kazançların toplumdaki herkese hakkaniyetli bir biçimde dağıtılması olan sosyal adalet, paylaşımındaki adaletin göstergesidir. Bu da insanların sosyal adaletin bir göstergesi olan milli gelirin toplumun her kesimine adil dağıtılması taleplerini haklı olarak artırmıştır. Sosyal adaletin toplumun her kesimini kucaklayacak bir biçimde yaygın olarak uygulanması ahlaki bir sorun olarak da kendini göstermektedir.

Sosyal adaletin sağlanamaması ülkelerin kendi sınırları içindeki bir sorun olmaktan çıkmış, bütün dünyanın en önemli sorunlarından biri haline dönüşmüştür. Dünyada barışın, güvenliğin ve huzurun sağlanmasının önünde en büyük engellerden biri olmuştur. Herkesin her disiplinin bu kördüğüm olmaya yaklaşmış sorunun çözülmesinde üzerine düşen sorumluluklarını yerine getirmesine, günümüzde geçmişte olduğundan çok daha fazla ihtiyaç vardır.

Muhasebe bilimi, işletmeler hakkında ekonomik değeri olan bilgi üretip bunu toplumla paylaşan bir sistemdir. Muhasebenin yasalarca belirlenen işletmenin finansal durumu ve performansı hakkında bilgi üretip sunması kadar kârın dağıtılması, öz kaynağın ve üçüncü kişilerin haklarının korunması, sosyal adaletin, güvenin, huzurun tesisi, mikro ve makro kalkınmanın ve verimliliğin sağlanması, ulusal güvenliğin geliştirilmesi gibi konularda da doğrudan katkısı vardır.

İşletmelerin değerinin ve kârının maksimum kılınmasında önemli unsurlardan biri doğru zamanda doğru kararların alınmasıdır. Ekonomiyi olumlu-olumsuz yönde etkileyen bu kararlar bilgiyle beslenir. Dolayısıyla bu bilgilerin gerçeğe ve ihtiyaca uygunluğu nispetinde alınacak kararların ekonomiye bir katma değer sağladığı söylenebilir. Şeffaflıktan ve gerçeği yansıtmaktan uzak, belirli çıkar gruplarının menfaatlerine uygun olarak tasarlanmış bilgilerle alınan kararlar, ekonomiyi küçülebileceği ve gelirin belirli bir kesimde toplanmasına sebep olabileceği bu durumun da sosyal adaletin sağlanmasına mani olacağı gözden kaçırılmamalıdır. Dolayısıyla muhasebe biliminin hiçbir çıkar grubunun menfaati doğrultusunda hareket etmeyen, tarafsız, gerçeği olduğu gibi vermeye çalışan bir anlayışla bilgi üretip sunması sosyal adaletin tesisinde oynadığı rol açısından oldukça önemlidir.

Gelir dağılımını olumsuz yönde etkileyen kayıtdışılık, enflasyon, faiz oranları, işsizlik gibi temel yapısal sorunları muhasebe bilimi kendisinden beklenenleri tam olarak yerine getirse bile ondan tek başına çözüm üretmesini beklemek pek gerçekçi olmayabilir. Yine de muhasebe bilimi sosyal adaletin sağlanmasında en az diğer unsurlar kadar sürece katkı sağlayabilir iç dinamikleri olan bir sistemdir. Muhasebe bilimi, toplumla paylaştığı bilgilerde sosyal sorumluluk bilinci, şeffaflığı, tarafsızlığı, gerçeğe ve ihtiyaca uygunluğu gibi uyması gereken temel kavramlarıyla ekonomilerde muhtemel olumsuzlukları önleme veya erken sinyal verme gibi bir görev ifa edebilir. Dolayısıyla muhasebenin sadece kâra odaklı bilgi üretip sunmasından daha ziyade, toplumun her kesimini

düşünmesi, yasalarca kendisine verilen dağıtıcı ve koruyucu rolünü de hakkaniyetli olarak yerine getirmesi üzerinde önemli bir sorumluluk olarak durmaktadır. Çünkü muhasebe sunduğu nitelikli bilgilerle, yazılı bir bellek oluşturma, karşılaştırma, denetleme, hesaplama, dengeleme, gelirin adil dağıtılması, geleceğin tahmin edilebilmesi ve planlanması, kayıtdışı ekonomi ile mücadele, kamuyu aydınlatma ve şeffaflık gibi konularda oynadığı rollerle toplumda sosyal adaletin sağlanmasına önemli katkılar sağlayabilir.

Muhasebe eğitiminde etik ve ahlaki içerikli müfredatın verilmesi sosyal adaletin sağlanmasında muhasebeden kaynaklı olumsuzlukların giderilmesi açısından oldukça önemli bir adım olabilir. Muhasebe eğitimi alan öğrencilerin etik ve ahlaki davranma ve işlerini sadece mükelleflerinin çıkarlarını koruyarak değil aynı zamanda bireylerin ve toplumun da menfaatlerini koruyarak daha iyi bir iş yapmalarını teşvik edecek müfredatlar geliştirilmelidir (Özkoç, Çelik ve Gönen, 2005: 143; Gücenme Gençoğlu ve Ertan, 2012: 15; Henry vd., 2015: 72; Köroğlu ve Ersöz 2015: 136; Savcı ve Balioğlu, 2021: 58).

Elbette, muhasebe biliminden beklenen bu faydaların elde edilebilmesi için devletin denetim mekanizmasını etkili çalıştırması, muhasebe meslek odalarının meslek etiğini geliştirici ve bu etiğe uygun olmayan davranışları engelleyici çalışmaları sürekli olarak yapmaları ve muhasebe meslek mensuplarının da ürettikleri bilgilerin toplumun her kesimini az veya çok etkilediğini bilerek mesleklerinde tarafsız, bağımsız ve objektif hareket etmeleri gereklidir.

Yapılacak çalışma veya çalışmalarla, bu çalışmada teorik olarak aktarılan başlıklar, muhasebecilik mesleği ve meslek elemanlarınca üretilen finansal veriler, nitel ve/veya nicel araştırmalarla desteklenerek farklı açılardan analiz edilebilir.

Extended Abstract

The concept of justice, which is briefly defined as giving the right to the rightful owner, has always been discussed together with the history of humanity. Undoubtedly, one of the most important factors that cause turmoil, unrest, insecurity, and conflict between classes in societies is the lack of justice in income distribution. Even this perception negatively affects social solidarity. Factors such as inflation, unemployment, corruption, informality, high interest rates, and exchange rate fluctuations negatively affect the fair distribution of income both in every country and throughout the world. At the core of all this lies the desire of man to lead a more prosperous life and maintain his current situation by maximizing his own income, even though the other is negatively affected by it. This desire is often tried to be achieved either by force or by misdirecting the intelligence. This is a social problem that concerns everyone in the world, which has moral, political and economic dimensions.

Many thinkers have put forward various views on the provision of social justice. In these views, it was discussed whether there should be state intervention in the

establishment of social justice. One group of thinkers argued that the control/intervention of the state is a must, while another group of thinkers argued that the state should not have any intervention on the market. Apart from these, another group of thinkers put forward the view that limited state intervention is required, which can be expressed as a middle ground between these two extreme views so that social justice can be realized in society.

In solving these problems, accounting science also plays an active role in determining the monetary right (income) to be distributed, and more importantly, in increasing and maintaining this income through consulting activities it offers to enterprises, with its unique universal rules and practices. This role is mainly performed in enterprises. Internal and external stakeholders (business owners, employees, credit institutions, etc.) in order for the benefits (income) to be distributed to be fair, it is necessary to correctly calculate the amount of profit of the enterprise for the period, its active and passive structure. In addition, accounting science plays a significant role in the continuity and growth of economic development. At the macro level, since taxes will be levied according to this calculated profit figure, the total income, in other words, the total benefit to be distributed, will also be determined correctly. Considering the contribution of accounting science to the economic dimension of sustainable development, it will not be difficult to say that it plays an important role in the growth of the benefit to be distributed. However, it should not be forgotten that in this determination it is assumed that the same sensitivity is observed in all enterprises.

One of the important elements in maximizing the value and profit of businesses is making the right decisions at the right time. These decisions, which affect the economy positively or negatively, are fed with information. Therefore, it can be said that the decisions to be taken in proportion to the compliance of this information with reality and needs provide an added value to the economy. Decisions taken with information designed in accordance with the interests of certain interest groups, far from reflecting the truth and transparency, may shrink the economy as well as hinder the provision of social justice as it will cause income to accumulate in a certain segment. Therefore, it is very important for accounting science to produce and present information with an understanding that does not act in the interests of any interest group, is impartial, and tries to give the truth as it is.

The most important duty and responsibility of accounting science is to ensuring social justice; first of all, it is to determine the profit of the enterprises correctly. In addition, some duties fall on the members of the profession in order to increase the income that will be the subject of distribution. Providing financial consultancy to businesses about new investments, improvements, incentives and support by professionals will increase the welfare of the business at the micro level and the society at the macro level. By complying with the principles of professional ethics in the execution of the profession, it will prevent the

income is being directed to the advantage of one group (especially business owners) and to the detriment of the other part through illegal mechanisms.

Even if accounting science fully fulfills what is expected of it, it would not be rational to expect the solution of basic structural problems such as informality, inflation, interest rates, and unemployment, which negatively affect income distribution, from it alone. However, accounting is a system with internal dynamics that will contribute to the process at least as much as other elements in ensuring social justice. Accounting can perform a task such as preventing possible negativities in the economy or giving an early signal with its basic concepts such as social responsibility awareness, transparency, impartiality, compliance with reality, and needs in the information it shares with the society.

In the study, the roles of accounting science and knowledge in the establishment of social justice are emphasized. It has been discussed in which aspects this branch of science supports the correct determination and increase of income. It has been emphasized that compliance with professional ethical rules is important both in determining the income correctly and in increasing the income that will be the subject of distribution. As a result of the research, it was emphasized that internal and external audit mechanisms should be operated effectively in order to reduce the risk of misleading the users of the information produced in the accounting process (Demir and Onocak, 2021: 223). In addition, it has been stated that information manipulation can be prevented in accounting thanks to the sanctions that professional organizations established by accounting professionals will apply against unethical behavior (Gençoğlu Güçlendirme & Ertan, 2012:15). Accounting professionals offer information to all interest groups in areas where each of them requires different expertise from the other. With this information produced within the framework of public disclosure and transparency criteria, important decisions affecting the economy are made. Therefore, the information presented should be of a nature that will contribute to high reliability and correct orientation. It is important that the partnerships that professional people specializing in different areas of accounting will realize with the understanding of corporate governance can meet the needs in this area (Kisakürek and Alpan, 2010b:89).

It is an important responsibility that accounting considers all segments of the society rather than producing and presenting only profit-oriented information and fulfilling its distributor and protective role given to it by the law, in a fair manner.

Accounting can make important contributions to ensuring social justice in society with its roles in creating a written memory, comparison, auditing, calculation, balancing, equitable distribution of income, forecasting and planning the future, combating the informal economy, public disclosure, and transparency with the qualified information it offers.

Katkı Oranları ve Çıkar Çatışması / Contribution Rates and Conflicts of Interest

Etik Beyan	Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.	Ethical Statement	It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited
Yazar Katkıları	Çalışmanın Tasarlanması: MMK (%35), MD (%35), ÖA (%30) Veri Toplanması: MMK (%35), MD (%35), ÖA (%30) Veri Analizi: MMK (%35), MD (%35), ÖA (%30) Makalenin Yazımı: MMK (%35), MD (%35), ÖA (%30) Makale Gönderimi ve Revizyonu: MMK (%35), MD (%35), ÖA (%30)	Author Contributions	Research Design: : MMK (%35), MD (%35), ÖA (%30) Data Collection: MMK (%35), MD (%35), ÖA (%30) Data Analysis: MMK (%35), MD (%35), ÖA (%30) Writing the Article: MMK (%35), MD (%35), ÖA (%30) Article Submission and Revision: MMK (%35), MD (%35), ÖA (%30)
Etik Bildirim	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr	Complaints	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr
Çıkar Çatışması	Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.	Conflicts of Interest	The author(s) has no conflict of interest to declare.
Finansman	Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.	Grant Support	The author(s) acknowledge that they received no external funding in support of this research.
Telif Hakkı & Lisans	Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.	Copyright & License	Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the CC BY-NC 4.0.

Kaynakça

- Acar, D. ve Tetik, N. (2000). *Tekdüzen Hesap Planına Uygun Genel Muhasebe*. Isparta: Tuğra Ofset.
- Akkoç, F.ve Demir, S. (2011). Kayıt Dışı Ekonominin Türkiye'deki Düzeyi İle Muhasebe Meslek Mensuplarının, Vergi Denetmenlerinin ve İşletme Yöneticilerinin Kayıt Dışı Ekonomiyi Algılamaları: Aydın İli Örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 26, ss.1-12.
- Apaydın, H. Y. (2018).Adalet Nedir? *Mahiyet ve Keyfiyet Bilimname XXXV*. 1. ss. 459-476
- Arcı, D. N. ve Karğın, M. (2017). Muhasebe Bilgilerinin Kalitesini Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Literatür İncelemesi. *Yönetim ve Ekonomi*. 24(1), ss.215-232.
- Aysan, M. (2005). Ekonomik Kalkınmada Muhasebe Denetiminin Rolü. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*. (27). ss. 6-17.
- Baldemir, E., Gökalp, M. F. ve Avcı, M.(2005). Türkiye'de Kayıtdışı Ekonominin MIMIC Model İle Tahminlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*. 10(2). ss. 231-243.
- Başer, D., Kalaycı Kırloğlu H.İ. ve Kırloğlu, M. (2017). Sosyal Hizmet ve Bauman: Sosyal Adalet. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 10(2). ss. 1007-1020.
- Boratav, K. (1997). *100 Soruda Gelir Dağılımı*. İstanbul: Gerçek Yayınevi.
- Can, A. V. (2010 a). Krizin Muhasebesi ve Muhasebenin Krizi. *Mali Çözüm Dergisi*. 97. ss. 21- 48.
- Can, A. V. (2010b). Muhasebe Ekonomik Terörün Bir Aracı Olabilir Mi? *Akademik Bakış Dergisi*. 19. ss. 1-9.
- Canbaloglu, N. A. (2011). Finans Sektöründe Kamunun Aydınlatılması Ve Türkiye'deki Uygulaması (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Ankara.
- Civelek, M.A. ve Durukan, B. (2001), Muhasebe Mesleğinin ve Muhasebecinin Türkiye'nin Kalkınmasındaki Rolü, V. Muhasebe Denetim Sempozyumu, 2-6 Mayıs, Antalya, İSMMMO Yayınları, No: 32.
- Cüre, S. (2015). "Adalet" Kavramı Bağlamında İslam Dini'nin Sosyal Sorumluluk Muhasebe Temel Kavramına Bakışı. *Akademik Bakış Dergisi*.47.ss.98-107.
- Çakır, M. (2017). Ali Fuad Başgil ve Sosyal Adalet Meselesi. *Muhafazakâr Düşünce*. 14(52).ss. 161-175.
- Çoban R. (2017). Sosyal Adalet, Eşitlik ve Sosyal Hizmet. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*.6(4). ss.252 – 260.
- Daştan, A. (2011). Muhasebe Meslek Mensuplarının Vergi Kayıp ve Kaçaklarının Önlenmesindeki Rolü: Doğu Karadeniz Bölgesine Yönelik Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 25(2).ss. 181-204.
- Daştan, A. (2017). Muhasebenin Toplumsal Gelişime Katkısı: Türkiye'nin Muhasebe Bilgisi İhtiyacı. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 31(5). ss. 1253-1275.
- Demir, M. ve Onocak, D. (2021). Muhasebe Bilgisinin Çevresi ve Muhasebe Bilgi Kalitesini Artıran ve Azaltan Faktörler. *Journal of Academic Value Studies*, 7(3), ss. 210-230.
- Demir, M. ve Onut, S. (2021). *Bir Ekonomik Kalkınma Aktörü Olarak Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik Mesleği*. Türkiye Ekonomisi Üzerine Güncel Araştırmalar, Ankara: İKSAD Yayınevi.
- Demir, M., Ülker, Y. ve Şenol, M. M. (2020). Muhasebe Temel Kavramları Açısından Muhasebe Uygulamalarının Değerlendirilmesi: Sivas İlinde Bir Araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(2), ss.1358-1372.
- Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) (2001). *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Gelir Dağılımının İyileştirilmesi ve Yoksullukla Mücadele Özel İhtisas Komisyonu Raporu*. Ankara: DPT Yayını,
- Dızman, Ş ve Yanık, R. (2016). Türkiye'de Şeffaflık ve Hesap Verebilirliğin Kayıt Dışı Ekonomi ve Vergi Kaybı Açısından Ekonomik Kalkınmaya Etkilerinin Değerlendirilmesi, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, Cilt: 18 (Özel Sayı-1), ss 337-368.
- Dibo, M. ve Aytaç, D. (2017). Çin'de Büyüme ve Kalkınma: Binyıl Kalkınma Hedefleri Kapsamında Bir Değerlendirme. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 17(3).ss. 165-186.
- Elgin, C.(2012). Vergiler ve Kayıtdışı Ekonomi: Bir Değerlendirme ve Türkiye Örneği. *ODTÜ Gelişim Dergisi*. ss. 237-258.
- Erkan, H. (2004). *Ekonomi Sosyolojisi*. İzmir: Barış Yayınları.
- Erdoğan, M. (2008). Adalet ve Eşitlik Muhafazakâr Düşünce Yılı: 4. Sayı: 15 s.9-22.
- Erkizan, H. N. (2005). Yeni-Aristotelesçi Sosyal Adalet Kuramı Bir Yeni Liberalizm Eleştirisi. *Hukuk Felsefi ve Sosyolojik Bakışlar Dergisi*. ss.133-143.
- Ertaş F.C. (2002). İşletmelerde Muhasebe Organizasyonu ve Muhasebe Mesleği, Seçkin Yayıncılık, Ankara
- Fırat, H. (2001). Serbest Muhasebeci, Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Açısından Muhasebe Mesleğinin Misyonu ve Vizyonu. V. *Türkiye Muhasebe Denetimi Sempozyumu*. TÜRMOB Yayınları. 172. ss.77-102.
- Gökınar, M. (2008). Adalet Teorileri Perspektifinden 1982 Anayasamız. *TBB Dergisi*, Sayı 77 ss. 214-235.
- Gücenme Gençoğlu, Ü. ve Ertan, Y. (2012). Muhasebe Kalitesini Etkileyen Faktörler ve Türkiye'deki Durum. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*.1.ss. 1-24.
- Güler, H. ve Toparlak, E. (2018). Türkiye'de Kayıtdışı Ekonominin Ölçümü ve Avrupa Birliği Ülkeleriyle Karşılaştırılması. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 11(1). ss. 209-220.
- Güler, H. ve Toparlak, E. (2018). Türkiye'de Kayıtdışı Ekonominin Ölçümü ve Avrupa Birliği Ülkeleriyle Karşılaştırılması. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 11(1). ss. 209-220.
- Hadduri, M. (2018). *İslam'da Adalet Kavramı*. Çeviren: Selahattin Ayaz, İstanbul: Yöneliş Yayınları.
- Henry, T.F., Murtuza, A. and Weiss, R.E. (2015). Accounting as an Instrument of Social Justice. *Open Journal of Social Sciences*. 3. pp.66-81.
- Kalmış H. ve Dalgın B. (2010). Muhasebe Bilgilerinin Karar Almada Kullanımının Önemi ve Çanakkale'de Faaliyet Gösteren Sanayi İşletmelerinde Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*. 46. ss.112-128.
- Kandemir C. ve Kandemir Ş. (2012). Enron Olayı'nı Doğru Okumak-I: Bir Çözümleme Denemesi. *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*. Eylül. ss.103-123.
- Kandemir, C. (2014). Muhasebenin Ekonomi Politikası: Dış Dinamikler. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 1(1). ss. 38-74.
- Kara, M. (2013). Kur'an'da Adâlet Kavramı ve Güncel Değeri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*. 34. ss. 137-172.
- Kart, B. (2019). Sosyal Adaletsizlik, İnsan Hakları ve Mültecilik. *Possible Düşünme Dergisi*. 16. ss. 19-32.
- Kisakürek, M. M. ve Pekcan, A. (2005). Muhasebenin Ürettiği Bilgiye Farklı Açılardan Bakışlar. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 6(2). ss. 107-126.
- Kisakürek, M. M. ve Alpan, N. (2010). Muhasebe Meslek Ortaklığının Sağlayacağı Yararların Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma: Sivas Örneği. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 6(2). ss. 85-101.
- Kocaoğlu, M. (2014). Robert Nozick: Adalet Teorisi ve Temel Kavramları. İmaj Yayınevi, İstanbul.
- Koroğlu Ç. ve Ersöz H. Ö. (2015). Muhasebe Meslek Mensuplarının Bakış Açılarında Kurumsal Sosyal Sorumluluk Muhasebe İlişkisi. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*. 1(3) . ss. 123-153.

- Kuçuradi, I. (2011a). *Adalet Kavramı*. Ankara: Türkiye Felsefe Kurumu Yayınları.
- Kuçuradi, I. (2011b). *Felsefe ve İnsan Hakları*. Ankara: Türkiye Felsefe Kurumu Yayınları.
- Kuşpınar, B. (2017). Adalet Kavramı Konusunda Gazâlî, İbn Arâbî ve Mevlânâ'nın Görüşlerinin Analizi (Çev. A. Y. Ümütlü). *Beytulhikme An International Journal Of Philosophy*.7 (2). ss. 303-328.
- Mutlu, A. (2007). "Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre Muhasebesi (I)", *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı:33, Ocak, ss.178-187
- Nalçın, K., Can, A. V. (2019). Muhasebe Biliminin Bir Aksiyomu Olarak Adalet Kavramı. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*. 12 (2), ss. 461-474.
- Onocak, D. ve Demir, M. (2021). YMM'lerin Bakış Açılıyla Muhasebe Bilgi Üretiminde Kalite Sorunu. Çanakkale: Paradigma Akademi Yayınevi.
- Öğüt, A. (2003). *Bilgi Çağında Yönetim*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Öz, Y. ve Yavuz, H. (2015). İşletme Yönetiminin Aldığı Kararlarda Muhasebe Bilgi Sisteminin Etkisi ve Önemi: Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde Bir Araştırma. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 16(1).ss. 227-246.
- Özçelik, K. M. (2018). *Kara Para Aklama İşlemleri ve Kara Para Aklama İşlemlerinin Önlenmesinde Muhasebecinin Rolü Muhasebe, Finans ve İktisat Araştırma Örnekleri*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Özkan, M. (2020). Dünden Bugüne Belirsiz Dünyada Muhasebe. *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi*. (18).ss.134-178.
- Özkoç, A.E., Çelik, M. ve Gönen, S. (2005). Kurumsal Sosyal Sorumluluk Kavramı ve Muhasebenin Sosyal Sorumluluğu. *Muhasebe ve Finansman Dergisi (MUFAD)*. (27).ss. 134-145.
- Poroy Arsoy, A., (2008). Kurumsal Şeffaflık ve Muhasebe Standartları, Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi, C.X, S II.
- Pulat, M. (2017). *Çağımızdaki Sosyal Adaletsizliğin Tarihsel Boyutu* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). T.C. Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Savcı, M. ve Balioğlu, İ. (2021). Muhasebe Bilgi Sisteminde Veri Kalitesinin Denetim Kanıtlarının Güvenilirliğine Etkisinin Değerlendirilmesi. *Journal of Emerging Economies and Policy*.6(1). ss. 52-63.
- Senn, J. A. (1995). *Information Tecnology In Business*. New York: Prentice Hall.
- Sürmen, Y. (2016). *Muhasebe-I*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Şahin, N. K. ve Altunöz, U. (2020). Muhasebe Biliminin Toplumsal Gelişime Katkısı Bağlamında Türkiye'nin Kayıt Dışılık Sorunu ve Ekonomik Büyüme İle İlişkisi. *İğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 24. 649-676.
- Tarhan, B. (2020). John Rawls ve Robert Nozick'in Adalet Teorilerinde Hak Ediş: Çılgın Dünya Filmi Aracılığıyla Bölüşüm Problemine Bir Bakış. *Sinefilozofi Dergisi*. Özel Sayı. 63-77.
- Taş, Y. (2012). Toplumsal Sınıfların Değişim Sürecinde, Sendikalar ve Sendikaların Geleceği. *Hak-İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*. 1(1). ss. 60-80.
- Tektüfekçi, F. (2017) E-Dönüşüm Sürecinde E-Muhasebe Uygulamaları: Türkiye Örneği, *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, C: XII Sayı: I
- Tepe, H. (2019). Adalet, Sosyal Adaletsizlik ve İnsan Hakları: Adalet ve İnsan Hakları İlişkisi Üzerine. *İzmir Barosu Dergisi*. ss. 491-509.
- Turan, R. (2020). İbn Sînâ Düşüncesinde Bir Erdem Olarak Adalet ve Sosyal Yansımaları. *Humanitas*. 8(16).ss. 394-413.
- Türk Dil Kurumu Sözlüğü (TDK). <https://sozluk.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 04.09.2022
- Uçak, Ö. N. (2010). Bilgi: Çok Yüzlü Bir Kavram. *Türk Kütüphaneciliği Yayınları*. 4. ss. 705-722.



Analysis of Bank Financial Performance of Turkic Republics

Özlem Karadağ Ak^{1,a,*}, Adalet Hazar^{2,b}, Şenol Babuşcu^{3,c}

¹Necmettin Erbakan University, Faculty of Applied Sciences, Department of Finance and Banking, Konya, Türkiye

²Başkent University, Faculty of Commercial Sciences, Department of International Finance and Banking, Ankara, Türkiye

³Başkent University, Faculty of Commercial Sciences, Department of International Finance and Banking, Ankara, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 27/07/2023

Accepted: 14/12/2023

Acknowledgment

This study was presented as a paper at the International Economy Finance and Business Congress (EFI) organized by Sivas Cumhuriyet University Faculty of Economics and Administrative Sciences on 26-27 May 2023.

JEL Codes: G00, G20, G21

ABSTRACT

The aim of the study is to compare the past and present financial performances of the banking systems of six Turkic Republics, including Azerbaijan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Turkmenistan, Uzbekistan, Turkmenistan, Uzbekistan, and Türkiye, using the COPRAS method, one of the Multi-Criteria Decision Making techniques. In the study, a total of 48 commercial banks in the banking system of these countries for the period 2016-2022 are considered. Although the analysis started with six countries, the study continued with banks in Azerbaijan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, and Türkiye due to the lack of bank data for Turkmenistan and Uzbekistan. In the study, 8 financial ratios reflecting profitability, liquidity, capital, and income-expense structure are included in the framework of the literature and their weights are treated equally. The financial data used are derived from the Bankfocus database, which contains detailed balance sheet and income statement information for both public and private banks, and the authors' calculations. The best and worst financial performance periods of the banks of the country in question are identified and the results are analysed. According to the results of the analysis, it is seen that "CJSC CITIBANK KAZAKHSTAN" bank is in the top two for all years, and "CITIBANK-TR" bank is in the top five in the other six years except 2016. When the field research was conducted, no study was found in the literature in which the financial performances of deposit banks in the banking sector of the founding countries of the Organization of Turkic States were evaluated and evaluated together. Within the framework of the findings and the recommendations made, it is thought that this study will contribute to the literature on this subject by providing up-to-date and concrete information to market players, investors and policy makers.

Keywords: Turkic Republics, Financial Performance, Banking Sector, MCDM

Türki Cumhuriyetlerin Banka Finansal Performanslarının Analizi

Süreç

Geliş: 27/07/2023

Kabul: 14/12/2023

Bilgi

Bu çalışma, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi tarafından 26-27 Mayıs 2023 tarihinde düzenlenmiş olan Uluslararası Ekonomi Finans ve İşletme Kongresi (EFI-2023)'nde bildiri olarak sunulmuştur.

JEL Sınıflaması: G00, G20, G21

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Öz

Çalışmanın amacı, Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Türkmenistan, Özbekistan ve Türkiye'nin de yer aldığı toplam altı Türki Cumhuriyetin bankacılık sisteminin geçmiş ve günümüzdeki finansal performanslarını Çok Kriterli Karar Verme tekniklerinden biri olan COPRAS yöntemi ile karşılaştırmaktır. Çalışmada 2016-2022 dönemleri için söz konusu ülkelerin bankacılık sisteminde yer alan toplam 48 ticari banka ele alınmıştır. Analiz her ne kadar altı ülke ile başlansa da Türkmenistan ve Özbekistan'a ait banka verilerinde eksiklik olduğundan Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan ve Türkiye'deki bankalarla çalışmaya devam edilmiştir. Çalışmada literatür çerçevesinde sermaye yapısı, kârlılık, gelir-gider yapısı ve likidite yapısını yansıtan 8 finansal orana yer verilmiş olup, ağırlıkları eşit olarak ele alınmıştır. Kullanılan finansal veriler hem kamu hem de özel bankalar için ayrıntılı bilanço ve gelir tablosu bilgilerinin yer aldığı Bankfocus veri tabanından ve yazarların hesaplamalarıyla oluşturulmuştur. İncelenen ülke bankalarının söz konusu dönemde en iyi ve en kötü finansal performans gösterdiği dönemler tespit edilerek sonuçlar analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre tüm yıllar için "CJSC CITIBANK KAZAKHSTAN" bankasının ilk ikide, 2016 yılı hariç diğer altı yılda ise "CITIBANK-TR" bankasının ilk beşte yer aldığı görülmüştür. Alan araştırması yapıldığında Türk Devletleri Teşkilatı kurucu ülkelerinin bankacılık sektöründe yer alan mevduat bankalarının finansal performanslarının birlikte ele alınıp değerlemeye tabi tutulduğu çalışmaya literatürde rastlanmamış olup; elde edilen bulgular ve yapılan öneriler çerçevesinde piyasa oyuncularına, yatırımcılara ve politika yapıcılara güncel ve somut bilgiler sunularak bu konuda literatüre katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Türki Cumhuriyetler, Finansal Performans, Bankacılık Sektörü, ÇKKV

^a ozlemkaradagak@gmail.com
^c babuscu@baskent.edu.tr

^{id} 0000-0002-3761-081X
^{id} 0000-0003-2870-6358

^b ahazar@baskent.edu.tr

^{id} 0000-0002-1483-8360

How to Cite: Karadağ Ak Ö, Hazar A, Babuşcu Ş (2024) Analysis of Bank Financial Performance of Turkic Republics, Journal of Economics and Administrative Sciences, 25(1): 51-68, DOI: 10.37880/cumuiibf.1333712

Giriş

Bir ekonomide finansal sektör ile reel sektör arasında hassas ve karmaşık ilişkiler vardır. Fon arz ve talebinin bir araya gelmesini sağlayan finansal sistemin, temel işlevi olan kaynakların etkin dağılımı ve fon transferini yerine getirebilmesi için istikrarlı olması gerekmektedir. Finansal sistemin ana bileşenleri finansal kurumlar ve finansal piyasalardır. Birçok ülkede bankalar bu yapı içinde en önemli rolü oynamaktadır. Fonların yeniden dağılımına aracılık ederek reel sektörü finanse eden bankacılık sisteminin etkin bir şekilde işlemesi, ekonomik büyüme ve kalkınmanın sürdürülebilirliği açısından son derece önemlidir (Delice ve Karadağ, 2022: 388). Finansal sistemin sağlığı ülkede önemli bir role sahiptir çünkü sistemin başarısızlığı ülkenin ekonomik gelişimini sekteye uğratabilir. Finansal performans, şirketin belirli bir süre boyunca günlük faaliyetlerinden yeni kaynaklar üretme kabiliyetidir ve net gelir ve faaliyetlerden elde edilen nakit ile ölçülür (Poudel, 2012: 9). Bir bankanın varlıklarını, yükümlülüklerini, gelir ve giderlerini iyi ve verimli kullanabilmesi o bankanın performans değerlendirmesinde önemli rol oynar ve bu durum ise müşterileri, ortakları, yöneticileri, ilgili otoriteleri de kapsayan tüm paydaşlar için önem arz eder. Performans değerlendirilmesinde kullanılan finansal oranlar, önceki dönemlerle kıyaslanır ve yönetim performansının geliştirilmesine katkı sağlar (Jha ve Hui, 2012: 7601-7602).

Sovyetler Birliği'nin dağılması ve doksanlı yıllarda söz konusu ülkelerin bağımsızlıklarını ilan etmesiyle birlikte serbest piyasa ekonomisine geçiş adımları başlamış ve bununla birlikte para birimlerini oluşturmaları, kurumsal yapılarını düzenlemeleri, siyasi istikrar kazanmaları sancılı olmuştur. Bu noktadan sonra gelişmeleri ve büyümeleri için finans piyasalarına ihtiyaç duyulmuş ve bu ise bankacılık sektörünün zorunlu olarak da olsa gelişmesine yol açmıştır. Soğuk Savaş'ın sona ermesi ve Sovyetler Birliği'nin dağılması uluslararası sistemde köklü değişikliklere yol açmıştır. Soğuk Savaş sonrasında dünya daha da küreselleşmiş ve bir dizi ortak değer yayılması önemli ölçüde hızlanmıştır. Sovyetler Birliği'nin dağılması, yeni bağımsız devletlerin ortaya çıkmasına ve kendi kültür ve kimliklerini geliştirmelerine olanak sağlamıştır. 1991'de bağımsızlıklarını kazanan Türk dili konuşan ülkeler, ilk dönemlerde ciddi ekonomik ve siyasi zorluklarla karşılaşmıştır. Siyasi istikrarsızlık ve sosyo-ekonomik krizler bu ülkelerin kültürel gelişim ve uluslaşma süreçlerini olumsuz etkilemiştir. Türkiye, bu ülkelerin bağımsızlığını tanıyan ilk ülke olmuş ve soydaş ülkelere siyasi, ekonomik ve kültürel faaliyetlerle destek vermiştir (Hamzaoğlu, Çora ve Mikail, 2022: 67). Türk Dünyası, 3 Ekim 2009 tarihinde Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan ve Türkiye'nin Türk Devletleri İşbirliği Konseyi'nin kurulmasına ilişkin Nahçıvan Anlaşması'yla önemli bir anlaşmanın imzalanmasına tanıklık etmiştir. Bu anlaşma sonucunda Türk devletleri arasında bir işbirliği mekanizması ortaya çıkmış ve bugün bu devletleri tarihi kökleri, ortak dil, din, kültür ve gelenekleri temelinde birleştirmiştir. Konsey bugün Türk Devletleri Teşkilatı

(TDT) olarak bilinmektedir. Bölgesel bir mekanizma olarak TDT'nin varlığı, Türk Devletleri arasındaki işbirliği ilişkilerini çok taraflı bir çerçevede kurumsallaştırmıştır. Bu kurumsallaşma, 1990'lara kadar uzanan çabaların bir sonucu olarak elde edilmiştir ve Türk bölgesinde işbirliğinin kurallarını belirlemek, yönetim şartlarını güvence altına almak, herhangi bir gerilemeden kaçınmak ve derinleştirilmesi ve çeşitlendirilmesi için önlemler almak için mükemmel bir araç teşkil etmektedir (Mustofaev, 2022: 106). Halihazırda TDT'ye üye ve gözlemci devletlerin nüfusu, yaklaşık olarak 4.200.000 kilometrekarelik geniş ve önemli bir jeopolitik alanda yaşayan yaklaşık 150 milyon kişiden oluşmaktadır. Önemli bir jeopolitik bölgede yer alan ve GSYİH'leri 1 trilyon ABD dolarını aşan TDT devletleri dünya ekonomisinde önemli bir rol oynamaktadır (Hosiyatovich, Kadirovich ve Ikromovich, 2023: 117).

Çalışmanın amacı, Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan ve Türkiye'nin yer aldığı Türki Cumhuriyetlerin bankacılık sisteminin finansal performanslarının Çok Kriterli Karar Verme tekniklerinden biri olan COPRAS yöntemi ile karşılaştırmaktır. Mevcut çok sayıda ÇKKV yöntemine rağmen, tek bir yöntem her türlü karar verme durumu için en uygun yöntem değildir. Bununla birlikte, belirli bir karar verme durumu için birkaç yöntemin potansiyel olarak geçerli olabileceği de kabul edilmiştir; bir tekniği diğerine tercih etmek için her zaman çok büyük bir neden yoktur. Bir ÇKKV yönteminin seçilmesindeki en önemli kriterlerden biri, yöntemin problemin amacına uygunluğudur. Bu çalışmada önerilen problem, farklı ülkelerdeki bankaların finansal performanslarının belirli kriterlere göre değerlendirilmesidir. Bunu belirlemek için alternatiflerin bir sıralamasının belirlenmesi gerekmektedir. Bu nedenle, bu problemin amacı alternatifleri sıralamaktır. Sonuç olarak çalışmada alternatiflerin tam bir sıralamasını sağlayan; hem olumlu hem de olumsuz etkiye sahip kriterleri ve nicel ve nitel nitelikte olanları ele alma yeteneğine sahip olan ve ayrıca ilgili tarafların yöntemi kolayca benimseyebileceği COPRAS yöntemi tercih edilmiştir (Mulliner, Smallbone ve Maliene, 2013: 274).

Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde, öncelikle literatüre yer verilmiş, akabinde COPRAS yöntemi hakkında bilgi verilmiştir. Devamında, çalışmada kullanılacak finansal oranlar açıklandıktan sonra, çalışmanın sonuçları analiz edilmiş ve elde edilen bulgular çerçevesinde genel bir değerlendirme yapılmıştır.

Literatür Taraması

Literatüre bakıldığında Türkiye'deki bankacılık sektörünün finansal performansını ölçen çalışmalar oldukça geniş bir yere sahip olmakla birlikte Azerbaycan, Kazakistan ve Kırgızistan'daki bu konuyla ilgili yapılan çalışmalar yok denecek kadar azdır. Çalışmanın bu bölümünde söz konusu ülkelerin bankacılık sistemiyle ilgili yapılan çalışmalara ve ayrıca COPRAS yöntemi ile yapılan çalışmalara yer verilecektir.

Türki Cumhuriyetlerdeki Bankacılık Sektörüyle İlgili Literatür

Delice ve Karadağ (2022) çalışmalarında, Kazakistan Cumhuriyeti'nde yer alan bankaların sağlık ve istikrar düzeylerini analiz etmişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına göre bankacılık sektörünün 2008 krizinden ciddi şekilde etkilendiğini, sektörün sağlık göstergelerinin 2009 yılında en düşük değerini aldığını ve takip eden yılda toparlanmaya başladığını ve akabinde küçük çaplı bozulmalar olsa da 2017 yılına kadar seyrin uyumlu olduğunu ortaya koymuşlardır. 2017 yılından sonra bir düşüş yaşamış ve ardından toparlanmaya başlayan sektörde Covid-19 pandemisi nedeniyle önemli bir istikrarsızlık tespit edilememiştir. Söz konusu dönemde takipteki kredilerin, sektörün en ciddi finansal sorunlarından biri olduğu vurgulanmıştır.

Baibulekova, Lughmanova ve Shiganbayeva (2020), Kazakistan bankacılık sektörünün kredi riski düzeyini değerlendirmek için bir model geliştirmeye çalışmışlardır. Sektörün özelliklerini dikkate alarak, sorunlu kredilerin mevcut seviyesini hesaplamak için ana göstergeler (hane halkı borç seviyesi, banka yükümlülüklerinin yapısı, finansal olmayan sektördeki işletmeler için kredi faiz oranları seviyesi, bu işletmelerin karlılık seviyesi) hesaplamışlardır. Sonuç olarak elde edilen regresyon denklemi, bankacılık sektörünü iyileştirmeye yönelik bir tedbir planı geliştirmek amacıyla sorunlu kredilerin gerçek seviyesini tahmin etmek için düzenleyici kurumlara tavsiye niteliğinde sunulmuştur.

Assangaziyev ve Rana (2021), 2002- 2017 yılları arasında makroekonomik (GSYH büyümesi, enflasyon, döviz kuru, işsizlik) ve bankaya özgü (kredi riskleri, likidite, sermaye) değişkenlerin Kazakistan'daki banka karlılığını nasıl etkilediğini araştırdıkları çalışmalarında elde ettikleri bulgular çerçevesinde bankaların karlılığını artırmak için başta bankaların sermaye seviyeleri ve enflasyon oranı olmak üzere çeşitli faktörlere odaklanmaları gerektiğini ortaya koymuşlardır.

Dauylbaev ve ark.. (2020) ile Kuandyk ve ark.. (2020) Kazakistan'da yerleşik olmayan bankaların (Kazakistan Cumhuriyeti'nde faaliyet gösteren Rus ticari bankalar) faaliyetlerinin ulusal ekonomi üzerindeki etkisini araştırmak ve verimlilik değerlendirmesi için uygun bir metodoloji geliştirmeyi amaçladıkları çalışmalarında söz konusu bankaların aktif olarak sektörü teşvik ettiğini ve ülkedeki enflasyonu arttırdığını ortaya koymuşlardır. İlave olarak Kuandyk ve ark.. (2020), bu grup bankaların ülkede gelirlerin yeniden dağılımının artmasına katkıda bulunduğunu, enflasyonu arttırdığını bulgularken reel sektörü ve onun inovasyon bileşenini geliştirmediğini ortaya koymuşlardır.

Akhmetov, Ussenbayev ve Mustapayeva (2018), Kazakistan bankacılık sektöründe risk yönetiminin gelişimini ele aldıkları çalışmalarında, bankaların çok zayıf bir risk yönetimine sahip olduğu, düzenlemelerin çok katı olduğu, sonuç olarak riskin yaygınlığının güçlü olduğu ve risklerin ikinci derecede öneme sahip olduğunu ortaya koymuşlardır.

Ruziyeva ve Shcherbakova (2022), Kazakistan'daki bankaların elde etmiş oldukları faiz gelirlerinin, dış makroekonomik faktörlerin etkisine duyarlılığını değerlendikleri çalışmalarında, bankaların faiz gelirlerinin çoğu makroekonomik faktöre olan bağımlılığının düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca döviz kurları, Brent petrol fiyatı, baz faiz oranı ve hane halkı geliri gibi faktörler arasında oldukça yakın bir ilişki bulunmuş, bu faktörlerdeki değişimin, bankaların ücret gelirlerindeki değişim üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Chin, Saydaliev ve Kadyrov (2022)'un Kazakistan'daki 28 banka için 2009- 2020 yılları arasında petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların takipteki krediler (TGA) üzerindeki asimetric etkisini ele aldıkları çalışmalarının sonucunda, petrol fiyatlarındaki dalgalanmanın TGA ile pozitif ilişkili olduğunu belirten önceki literatürün aksine, ilişkinin doğrusal olmadığını, ilk aşamada petrol fiyatının TGA'ları negatif etkilediğini, ancak petrol fiyatının 56 ABD dolarını aştıktan sonra etkinin pozitif döndüğünü tespit etmişlerdir.

Veliyeva (2021), Azerbaycan bankacılık sektörünün gelişimi için müşteri odaklılık, yasal çerçeve, yeni bankacılık teknolojileri, siber tehditler, büyük BT şirketlerinin deneyimlerinin kullanımı ve nitelikli personel faktörlerinin uzun vadeli büyüme oranı üzerindeki etkilerini analiz etmiştir. Çalışmasında özellikle, robotik süreç otomasyonunun optimize edilmesi, ancak sadece robotizasyon kullanarak sorunların çözülmemesi gerektiği, şu anda yolculuğunun başında olan Azerbaycan'daki bankacılık sektörünün sürdürülebilir kalkınmasını sağlamak için uzun bir yol olduğu sonucuna varmıştır.

Makhdut (2021), Azerbaycan'da faaliyet gösteren kamu ve özel mevduat bankalarının etkinliklerinin ölçülmesini amaçladığı çalışmasında girdi değişkenleri olarak "aktif", "öz kaynak" ve "faiz gideri"; çıktı değişkenleri olarak ise "net kar" ve "faiz geliri" değerlerini kullanmıştır. Analiz sonucunda faaliyet gösteren en büyük beş bankanın son yedi yıldaki etkinlik oranlarını belirlemiş olup, 2021 yılı için üç bankanın etkin, iki bankanın ise etkin olmadığını tespit etmiştir.

Gurbazada (2021), Altman Z-skor ve Springate modelleri ile Azerbaycan bankacılığında iflasın öngörülebilirliğini test ettiği çalışmasında, Z-skor sonuçlarının gerçek finansal performansı yansıttığını, Springate modelinin ise Azerbaycan bankacılığına uygulanması sonucu elde edilen skorların gerçek finansal performansı yansıtmadığını ortaya koymuştur.

Mukhtarov, Yüksel ve Mammadov (2018)'un 2010-2015 yılları arası aktif büyüklüklerine göre Azerbaycan'ın en büyük 10 bankasının kredi riskini etkileyen faktörleri analiz ettikleri çalışmalarında, sermaye yeterlilik oranı, faiz oranı ve toplam aktiflerdeki azalmanın kredi riskini artırdığını, işsizlik oranı ile bankaların kredi riski arasında pozitif bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.

Akkaya ve Azimli (2018)'nin Azerbaycan finans sektöründeki likidite riskinin ölçümünü amaçladıkları çalışmalarında, likidite dönüşüm oranı, sigortalı mevduatın toplam mevduata oranı, mevduata uygulanan

faiz oranı, aktif ve öz kaynak karlılığı, takipteki krediler, mevduatın toplam yükümlülükler oranı, petrol fiyatları ve aktif büyüklüğü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır.

Atabaeva ve ark.. (2022), 2001-2019 yılları arasında Kırgızistan bankacılık sektöründe likidite ve kârlılık arasındaki dengeyi belirlemeyi amaçladıkları çalışmalarının bulgularında, likidite ile ekonomik kalkınma arasında negatif bir korelasyon olduğunu ve ayrıca likidite oranı ve mevduat hacmi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu gözlemlemişlerdir.

Yamaltdinova (2017), 2010-2014 yılları arasındaki beş dönem için Kırgızistan finans sektöründeki ticari bankaları ele aldığı çalışmada Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden biri olan TOPSIS yöntemini kullanmıştır. Banka performanslarının ele alındığı bu çalışmanın sonucunda Demir Kyrgyz International Bank ve Optima Bank en yüksek performansa sahip bankalar olurken; Dos-Kredobank, FinanceCreditBank KAB ve Amanbank ise performansı en düşük çıkan bankalar olmuştur.

Yadav (2016), 1991-2015 yılları arasında Kırgızistan'daki finansal sektör reformlarını ve ticari bankaların performansını derlediği çalışmada, banka dışı finansal kurumların mikro ve küçük işletmeler ile kırsal kesimdeki borçlulara kredi sağlayarak 2005 yılından itibaren önemli bir rol oynadıklarını, ayrıca 2005-2012 yılları arasında "büyük" bankaların pazar payı eğiliminde önemli bir artış ve 2002 yılından itibaren "küçük" bankaların pazar payında önemli bir düşüş olduğunu ortaya koymuştur.

Cheng, Lu ve Mukashev (2013) çalışmalarında, 2002-2009 döneminde Kırgız Cumhuriyeti bankacılık sektöründeki 18 ticari bankanın verimlilik ve etkinlik değişimini ölçerek bir performans analizi gerçekleştirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda, bankacılık sektöründe verimliliğin örneklem dönemi boyunca düştüğünü, verimlilik artışında en iyi performans gösteren bankaların yabancı sermayeli orta ölçekli bankalar olduğunu, büyük bankaların ise örneklem dönemi boyunca azalan verimlilik gösterdiklerini analiz etmişlerdir.

Faqerov (2018)'un 2010-2017 dönemi için Tacikistan'daki on bir banka ve beş mikro kredi mevduat kuruluşundan oluşan bir örneklem için takipteki kredilerin (NPLs) belirleyicilerini tespit etmeyi amaçladığı çalışmada, bağımlı değişken TGA'nın toplam kredilere oranı iken, makroekonomik değişkenler ise para arzı ve işçi dövizleridir. Ayrıca, bankaya özgü değişkenler olarak; Gecikmeli Takipteki Krediler, Aktif Karlılığı, Kredilerin Toplam Aktiflere Oranı, Sermaye Yeterlilik Oranı ve Toplam Aktifler gibi oranlar alınmıştır. Çalışmanın sonucunda, tüm makroekonomik değişkenler ile toplam varlıklar hariç bankaya özgü diğer değişkenlerin takipteki krediler oranı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu bulunmuştur.

Anvarova ve Isakov (2022), Özbekistan Cumhuriyeti'nde otuz iki ticari banka için 2017-2021 dönemine ait verilerle bankacılık karlılığının ana belirleyicilerini inceledikleri çalışmalarındaki sonuçlar,

bankanın kârının büyük ölçüde faaliyetlerini etkileyen belirli faktörler tarafından belirlendiğini, devlet mülkiyetinin ve işletme maliyetlerinin karlılık ile negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye sahip olduğunu, GSYİH büyüme oranının ROE ve ROA ile negatif ilişkili olduğunu, enflasyon ve likidite oranlarının ROE ile pozitif ilişkisi olduğunu, sermaye ve büyüklük gibi diğer içsel belirleyicilerin ise karlılık üzerinde istatistiksel olarak önemsiz bir etkisi olduğunu ortaya koymuşlardır.

Gulaliyev ve ark.. (2021), Türkiye, Azerbaycan ve İran bankacılık sektörlerinde geleneksel ve islami bankacılığın ekonomik etkinliğinin karşılaştırmalı analizini yaptıkları çalışmalarında, Azerbaycan'daki finansal kurumların istikrarının islami bankacılığın kullanıldığı bankalara kıyasla daha düşük olduğunu ortaya koymuşlardır. Bunun yanı sıra, GSYİH büyüme oranının Azerbaycan, Türkiye ve İran'daki finansal kurumların etkinliği endeksine (finansal gelişmişlik endeksinin alt endeksi) güçlü bir bağımlılığı olduğunu, Azerbaycan, İran ve Türkiye'de finansal sistemin istikrarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin farklı olduğunu ayrıca, Azerbaycan ve Türkiye'de ekonomik büyüme oranı ile banka kredilerinin banka mevduatlarına oranı arasında pozitif, İran'da ise negatif bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır.

Copras Yöntemiyle İlgili Literatür

Kablan ve Erdoğan (2021), 1980-2018 yılları arasında Türkiye'de faaliyet gösteren kamu, özel ve yabancı sermayeli bankaların finansal performanslarını, finansal tablolardan elde edilen oranlarla COPRAS ile analiz etmişlerdir. Çalışmada değerlendirme kriteri olarak Özkaynak/Toplam Aktif, Mevduat/Toplam Aktif, Kredi/Toplam Aktif, Duran Varlık/Toplam Aktif, Faiz Geliri/Faiz Gideri, Faiz Geliri/Toplam Aktif, Faaliyet Kârı/Toplam Aktif, Dönem Kârı/Özkaynak ve Kredi/Mevduat oranları seçilmiştir. Çalışmanın sonucunda, yabancı sermayeli bankaların 1980-1990 ve 2000-2010 dönemleri arasında en iyi performansa sahip olduğu, "kamu sektörü bankalarının" ise 2010-2018 yılları arasında en yüksek performansa sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Topak ve Çanakçıoğlu (2019), Türkiye'de faaliyet gösteren ticari bankaların finansal performanslarını Entropi ve COPRAS kullanarak analiz etmişlerdir. Çalışmalarında, aktif büyüklüğü açısından en büyük on bir bankanın 2017 yılı mali tablolarından hesaplanan verileri kullanmışlardır. Özkaynaklar, mevduatlar, personel giderleri, çalışan sayısı ve banka şubesi sayısı girdi faktörleri olarak kullanılırken, krediler, net faaliyet karı, aktif karlılığı ve özkaynak karlılığı oranları çıktı faktörleri olarak seçilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, büyük bankaların finansal performans değeri açısından en iyi performansa sahip olduğunu ortaya koymuşlardır.

Parmaksız ve Özdemir (2021), çalışmalarında kamu, özel ve yabancı olmak üzere Türkiye'de faaliyet gösteren on dokuz bankanın 2019 yılı için sermaye yeterliliği, bilanço yapısı, aktif kalitesi, kârlılık ve likidite durumunu belirlemek amacıyla on adet finansal oran belirlemiştir.

Araştırmada çok kriterli karar verme tekniklerinden COPRAS, TOPSIS, MOORA ve ELECTREE kullanılmış ve elde edilen araştırma sonucunda, adı geçen tekniklerle elde edilen sıralama çeşitliliğinin bankaların sermaye yapısına bağlı olarak değiştiği tespit edilmiştir.

Karadağ Ak, Babuşçu ve Hazar (2021), çalışmalarında Borsa İstanbul (BIST) Banka Endeksi'nde (XBANK) işlem gören dokuz mevduat bankasının 2009-2019 yılları arasındaki finansal performanslarını, karlılık, likidite, sermaye yapısı ve gelir/ gider yapısı olmak üzere sekiz finansal oran kullanarak COPRAS yöntemi uygulamışlardır. Çalışmanın sonucunda ele alınan analiz döneminde bankaların finansal performans açısından değişken performans sıralamaları sergiledikleri, ayrıca likidite ve karlılık oranları yüksek olan bankaların performanslarının iyi olduğu sonucuna varmışlardır.

Aydın (2020), 2016-2019 dönemlerini ele aldığı çalışmada Türkiye'deki yabancı bankaların değerlendirilmesi ve derecelendirilmesi için toplam aktifler, toplam krediler, bilanço dışı hesaplar, toplam şube sayısı, toplam çalışan sayısı, personel giderlerinin toplam aktiflere oranı, net faiz gelirinin toplam aktiflere oranı ve sermaye yeterlilik oranı gibi sekiz temel gösterge belirlemiş ve COPRAS yöntemini kullanmıştır. Araştırmanın sonucuna göre, Garanti Bankası incelenen dönemde en yüksek performans gösteren yabancı banka olmuştur.

Akbalık, Yurttadur ve Taşçı (2022), 2017-2021 dönemi için Türkiye'de faaliyet gösteren katılım bankaları ile mevduat bankalarının finansal performanslarını ölçtükleri çalışmalarında, ENTROPİ ve COPRAS yöntemlerini kullanarak yedi kriter üzerinden performans değerlendirmesi yapmışlardır. Analiz sonucunda hem katılım bankalarının hem de mevduat bankalarının 2017-kriterini (j= 1, 2, ..., n), w_j j. değerlendirme kriterinin ağırlığını 2021 döneminde finansal performanslarını sürekli(j= 1, 2, ..., n) ve X_{ij} j. değerlendirme kriteri açısından i. artırdıkları ve her iki sektörün finansal performans alternatifin değerini göstermektedir.

Seçme (2022), 2006- 2010 yılları arasında Türkiye'deki on altı mevduat bankasını ele aldığı çalışmada sermaye yeterliliği, likidite, bilanço yapısı, aktif kalitesi, karlılık, gelir-gider yapısı gibi finansal göstergelerin yanı sıra kurumsal ve yapısal özellikler olarak şube ve çalışan sayılarını da dikkate almıştır. TOPSIS ve COPRAS yöntemlerini ağırlıklı ve ağırlıksız olarak değerlendirilen çalışmanın sonucuna göre 2008 krizinde TEB, HSBC ve QNB Finansbank'ın performans sıralamasında ön sıralara yükseldikleri, Fibabanka ve ING Bankası'nın ise geriye gittikleri görülmüştür. 2018 krizinde ise Anadolubank, HSBC ve ING bankalarının performans sıralamasında ön sıralara yükseldikleri, TEB ve T. İş Bankası'nın ise performans sıralamasında arka sıralara düştükleri sonucuna varmıştır.

Copras Yöntemi

COMplex PROportional ASsessment'in baş harflerinden oluşan COPRAS yöntemi, Zavadskas ve Kaklauskas tarafından 1996 yılında geliştirilmiştir. Değerlendirme sürecinde ayrı ayrı değerlendirilebilen

olumlu ve olumsuz (maksimum ve minimum) kriterleri hesaba katma olanağına sahip bir Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemidir. ÇKKV, karar vericilere ve analistlere ekonomik karar problemlerinin karmaşıklığına uygun, geniş bir metodoloji yelpazesi sunan gelişmiş bir yöneylem araştırması alanıdır. Birçok ÇKKV yönteminden biri olan COPRAS, uzun ikili hesaplamaların yapılmadığı, şeffaf, basit ve diğer bazı ÇKKV yöntemlerine kıyasla düşük bir hesaplama süresine sahiptir. Ayrıca hesaplama yapılabilmesi için özellikli bir bilgisayar programına gerek duyulmaması da bu yöntemin kolaylıkla benimsenebilme nedenlerinden bir diğeridir. Ayrıca, karşılaştırma için elde bulunduran bir alternatifin diğer alternatiften ne kadar iyi ya da ne kadar kötü olduğunu yüzdesel olarak gösteren fayda seviyesini tahmin etmek için kullanılabilir olması da diğer ÇKKV yöntemlerinden üstün kılan başka bir özelliktir. COPRAS yöntemiyle analiz, altı aşamada gerçekleştirilir (Ayçin, 2019; Topak ve Çanakçıoğlu, 2019; Mulliner, Smallbone ve Maliene, 2013; Uygurtürk ve Soylu, 2016; Sarıçalı ve Kundakçı, 2016; Zavadskas, ve ark., 2007; Podvezko, 2011; Ömürbek, Aksoy ve Akçakanat, 2017; Safaei Ghadikolaei, Khalili Esbouei ve Antucheviciene, 2014: 275):

1. Aşama: Bu aşamada karar matrisi oluşturulur ve "D matrisi" eşitlik (1) deki gibi başlangıç matrisi oluşturulur.

$$D=[X_{ij}] = \begin{matrix} & \begin{matrix} C_1 & C_2 & \dots & C_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \dots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} w_1 & w_2 & \dots & w_n \\ x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (1)$$

Burada A_i i. alternatifi (i= 1, 2, ..., m), C_j j. değerlendirme kriterinin ağırlığını (j= 1, 2, ..., n), w_j j. değerlendirme kriterinin ağırlığını (j= 1, 2, ..., n) ve X_{ij} j. değerlendirme kriteri açısından i. artırdıkları ve her iki sektörün finansal performans alternatifin değerini göstermektedir.

2. Aşama: Birinci aşamadaki karar matrisi, eşitlik (2) yardımıyla, normalize edilmiş karar matrisine dönüştürülür.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad \forall j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

3. Aşama: İkinci aşamadaki normalize edilmiş karar matrisinin sütunlarıyla her bir değerlendirme kriterinin ağırlık değerleri (w_j) çarpılır ve eşitlik (3) yardımıyla ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisi olan D' oluşturulur.

$$D' = d_{ij} = x_{ij}^* * w_j \quad (3)$$

4. Aşama: Bu aşama faydalı ve faydasız kriter hesaplama aşamasıdır. Faydalı kriterlerin değerinin yüksek; faydasız kriterlerin değerinin ise düşük olması istenir. Söz konusu kriterler için ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisindeki değerlerin toplamı hesaplanır. Faydalı kriterler için ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisindeki değerlerin toplamı S_{i+}, faydasız kriterler için ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisindeki değerlerin toplamı S_{i-} olarak gösterilir. S_{i+} ve S_{i-} değerleri sırasıyla eşitlik (4) ve (5) yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$S_{i+} = \sum_{j=1}^k d_{ij} \quad j = 1, 2, \dots, k \text{ faydalı kriterler} \quad (4)$$

$$S_{i-} = \sum_{j=k+1}^n d_{ij} \quad j = k + 1, k + 2, \dots, n \text{ faydasız kriterler} \quad (5)$$

5. Aşama: Bu aşamada eşitlik (6) kullanılarak her bir alternatif için Q_i ile belirtilen göreceli önem değeri hesaplanır. Bu hesaplama sonucunda edinilen en yüksek Q_i değeri ise en iyi alternatifi verir.

$$Q_i = S_i + \frac{\sum_{i=1}^m S_{i-}}{S_{i-} * \sum_{i=1}^m \frac{1}{S_{i-}}} \quad (6)$$

6. Aşama: Q_i değerlerinin hesap edilmesinden sonra en yüksek göreceli önem değeri olan Q_{max} tespit edilir. Eşitlik (7) yardımıyla her bir kriter için P_i ile gösterilen performans indeksi hesap edilir. P_i değerlerinin büyükten küçüğe doğru sıralanmasıyla en yüksek değere sahip olan alternatif en iyi alternatif olarak tespit edilir.

$$P_i = \left[\frac{Q_i}{Q_{max}} \right] * 100\% \quad (7)$$

Uygulama

Çalışmada 2016-2022 dönemleri için Türk Devletleri Teşkilatı veya eski adıyla Türk Dili Konuşan Ülkeler İşbirliği

Konseyl'inin kurucu üye ülkeleri olan Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan ve Türkiye bankacılık sisteminde yer alan toplam 48 ticari banka ele alınmıştır. Çalışmada literatür çerçevesinde karlılık, likidite, sermaye yapısı ile gelir-gider yapısını yansıtan 8 finansal orana yer verilmiş olup, ağırlıkları eşit olarak ele alınmıştır. Finansal oran, belirli bir zamanda finansal sağlığın bir göstergesini gösteren finansal tabloların iki unsuru arasındaki bir karşılaştırmadır. Oranlar matematiksel bir ilişki olarak bir tutarın diğer bir tutar ile açıklanması veya bir tutarın diğer bir tutar ile karşılaştırılmasıdır. Bankaların finansal performanslarını değerlendirmek için birçok oran kullanılabilir. Çalışmada kullanılan oranlar ise literatür taraması sonucunda tespit edilen önemli oranlar arasında yer almaktadır (Tezergil, 2016; Uslu, 2019; Şişman ve Doğan, 2016; Çalışkan ve Eren, 2016; Kandemir ve Karataş, 2016; Aydoğan ve Booth, 1996; Akbulut ve Albayrak, 2009; Ata, 2009; Demireli, 2010; Uçkun ve Girgin, 2011; Bağcı ve Rençber, 2014; Yamaltdinova, 2017; Özkan, 2017). Microsoft Excel ile çalışmadaki 8 finansal orana COPRAS analizi uygulanmıştır. Sonuçta elde edilen verilerle, bankaların finansal performansları karşılaştırılmıştır. Daha anlaşılır ve kolay olması için bankaların yer aldığı ülke kodlarının dikkate alındığı bir kısaltma kullanılmıştır (Çizelge 1).

Çizelge 1. Bankalar ve Kodları

Table 1. Banks and Codes

'Expressbank' Open Joint Stock Company	AZ1	Alternatifbank A.S.	TR2
'Muganbank' Open Joint Stock Company	AZ2	Anadolubank A.S.	TR3
Azer-Turk Bank Open Joint-stock Company	AZ3	Arab Turkish Bank	TR4
Kapital Bank	AZ4	Bank Of Tokyo-mitsubishi Ufj Türkiye A.S.	TR5
Ojscb Bank Of Baku	AZ5	Burgan Bank As	TR6
Pasha Bank Ojsc	AZ6	Cıtbank A.S.	TR7
Rabitabank Open-joint Stock Company	AZ7	Denizbank A.S.	TR8
Yelo Bank Ojsc	AZ8	Deutsche Bank As	TR9
Ziraat Bank Azerbaycan	AZ9	Fibabanka As	TR10
Closed Joint-stock Company "Bank Of Asia	KG1	Garanti Bbva	TR11
Closed Joint-stock Company "Demir Kyrgyz International Bank	KG2	Hsbc Bank A.S.	TR12
Commercial Bank Kyrgyzstan Ojsc	KG3	Icbc Türkiye Bank A S.	TR13
Kyrgyzkommertsbank Ojsc	KG4	Ing Bank A.S.	TR14
Ojsc 'Rsk Bank'	KG5	Odea Bank As	TR15
Open Joint Stock Company Capital Bank Of Central Asia	KG6	Qnb Finansbank A.S.	TR16
Bank Rbk Jsc	KZ1	Sekerbank T.A.S.	TR17
Cjsc Cıtbank Kazakhstan- Kas	KZ2	T.C. Ziraat Bankası A.S.	TR18
Eurasian Bank	KZ3	Turk Ekonomi Bankası A.S.	TR19
House Construction Savings Bank Of Kazakhstan Ao	KZ4	Turkish Bank A.S.	TR20
Jsc Bereke Bank	KZ5	Türkiye Halk Bankası A.S.	TR21
Jsc Altyn Bank	KZ6	Türkiye Is Bankası A.S.- Isbank	TR22
Kzı Bank- Kazhakstan- Ziraat International Bank	KZ7	Türkiye Vakıflar Bankası Tao	TR23
Subsidiary Jsc Bank Vtb (Kazakhstan)	KZ8	Turkland Bank As	TR24
Akbank T.A.S.	TR1	Yapi ve Kredi Bankasi A.S.	TR25

Çizelge 2. Çalışmada Kullanılan Finansal Oranlar ve Performansa Etkileri

Table 2. Financial Ratios Used in the Study and Their Effects on Performance

ORAN TÜRÜ	ORAN	KODU	PERFORMANSA ETKİSİ
SERMAYE YAPISI	Öz kaynaklar/ Toplam Aktifler	S1	+
	Sermaye Yeterlilik Rasyosu (SYR)	S2	+
GELİR GİDER YAPISI	Faiz Gelirleri/ Faiz Giderleri	G1	+
	Maliyet-Gelir Oranı	G2	-
LİKİDİTE	Likit Aktifler/ KVLi Yükümlülükler	L1	+
	Likit Aktifler/ Toplam Aktifler	L2	+
KÂRLILIK	Net Kâr/ Toplam Aktifler	K1	+
	Net Kâr/ Öz kaynaklar	K2	+

Rekabetin yoğun olduğu bir iş ortamında finansal performans değerlendirmesi çok önemlidir. Bu doğrultuda, doğru ve uygun bir performans değerlendirmesi kritik öneme sahiptir. Finansal performans göstergeleri bir şirketin rekabet gücünü yansıtır ve değerlendirme sürecinde dikkatle tanımlanmaları gerekmektedir. Sonuçlar, birçok finansal orana ve yöntemlere göre değerlendirilebilmesi mümkün olduğundan değişiklik gösterebilmektedir. Bir orana göre finansal performansı yüksek çıkan bankanın bir diğer orana göre performansı düşük çıkabilmektedir. Çalışmada bankaların performansını; karlılık, likidite, sermaye yapısı ile gelir-gider yapısı olarak incelediğimiz finansal oranlar aşağıdaki Çizelge 2' de yer almaktadır:

Sermaye Yapısı Oranları

Bankaların öz kaynak ve yabancı kaynaklarından ne ölçüde faydalandığını gösteren sermaye yapısı oranlarıyla bankanın ne derece sağlıklı bir şekilde finanse edildiği tespit edilmektedir. Ayrıca kredi kullandıranlar sermaye yapısı oranlarıyla, emniyet paylarının optimal düzeyde olup olmadığının kararını da verebilirler (Şişman ve Doğan, 2016). Öz kaynak/ Toplam Aktif oranı (S1), bir taraftan aktiflerin ne kadarlık kısmının öz kaynakla karşılandığını ifade ederken diğer taraftan bankaların beklenmedik zararlarının nasıl karşılanacağını, genel güvenliğini ve sağlamlığını yakalayan sermaye yeterliliğini ortaya koyar (Almazari, 2013: 288; Sarıtaş, Uyar ve Gökçe, 2016). Bankaların öz kaynakları ile üstlendikleri riskleri arasında bir denge kurma ve devamlılığını sağlanması temeline dayanan Sermaye Yeterlilik Rasyosu (S2) ise bankacılık sektörünün güvenli bir şekilde devamlılığını sürdürebilmesi için önemli bir orandır (Hazar, Babuşcu, Tekindal ve Köksal, 2017).

Gelir/ Gider Yapısı Oranları

Bankaların gelir/ gider kalemlerinde oynama yaparak karlılığını yükseltebileceği konusunda çeşitli analizler yapması önem arz eder (Takan, 2001). Faiz gelirleri, bankaların gelir tablolarında aynı isimle yer almakta olan faizlerden elde ettikleri gelirler iken; faiz giderleri ise, bankaların gelir tablolarında aynı isimle yer almakta olan katlandıkları giderlerdir. Bankaların faiz gelirleri ile faiz giderleri arasındaki fark tutarlarının, bankanın faiz gelirleri üzerindeki etkisinin analiz edilmesi önemli bir konu iken Faiz Gelirleri/ Faiz Giderleri (G1) oranının bankalar

açısından yüksek olması tercih edilir. Faaliyet giderlerinin faaliyet gelirlerine oranlanmasıyla elde edilen maliyet-gelir oranı, bankanın operasyonel verimliliğini gözden geçirirken kıyaslama için kullanılan bir orandır. Maliyet-Gelir oranında pay tüm faaliyet giderlerini (yani faiz dışı giderleri), payda ise net faiz gelirini, ücret gelirini, ticari geliri ve diğer faaliyet gelirlerini kapsar (Almazari, 2013: 288; Dao ve Nguyen, 2020: 42).

Likidite Oranları

Likidite, bankaların vadesi gelen yükümlülüklerini karşılama yeteneğidir ve varlık ve yükümlülüklerinin vadelerinin karşılaştırılmasını gerekli kılar (Takan, 2001). Bankaların kısa vadeli yükümlülüklerinin ne kadarlık kısmını yerine getirilebileceği hakkında fikir veren bu oranların düşük çıkması bir taraftan bankaların likidite seviyelerini düşürürken diğer taraftan da riskliliklerini artırmaktadır (Doğan, 2013). Likit Aktifler/ Kısa Vadeli Yükümlülükler (L1) oranı, bankaların toplam likit varlıklarının kısa vadeli borç ödeme yükümlülüklerini karşılamak için yeterli olup olmadığını gösterir. Bu ölçü, bankaların fon kaynaklarına karşı kırılabilirliğinin belirlenmesine yardımcı olur. Oran düşük olduğunda, bankalar müşteriler tarafından mevduat çekilmesine karşı daha hassastır. Daha yüksek bir oran, bankanın likidite şokunu absorbe etme kabiliyetinin daha iyi olduğunu gösterir. Bankaların varlıklarının hangi seviyede likit olduğunu gösteren Likit Aktif/ Toplam Aktif (L2) oranı ne kadar fazla ise, banka likiditesi o derece iyidir, çünkü bankaların toplam varlıklar içinde daha fazla likit varlığa sahip olduğu anlamına gelir (Tran, Nguyen ve Long, 2019: 96).

Kârlılık Oranları

Karlılık oranları, bankaların elde etmiş oldukları kârlarının yeterli olup olmadığı hakkında fikir verir (Aktaş ve Kargın, 2007). Net Kâr/ Toplam Aktifler (K1) oranı bir bankanın varlıklarının etkin kullanımını belirleyen kârlılık göstergesidir. Birim aktif başına ne kadar kar edildiğini gösteren bu oran sektörde faaliyet gösteren bankaların karlılıklarının karşılaştırılmasına olanak sağlar (Ekinci ve Poyraz, 2019: 981; Tezergil, 2016). Net Kâr/ Öz kaynak (K2) oranı ise bankanın sahipleri ve ortakları tarafından sunulan sermayenin bir birimine düşen kâr payını verir. Bir banka için bu oranının yüksekliği, o bankanın performansının o kadar iyi olduğunu ortaya koyar (Sebayang, 2020: 3).

Çizelge 2.'de yer alan oranlardan Öz Kaynaklar/ Toplam Aktifler, Sermaye Yeterlilik Rasyosu, Faiz Gelirleri/ Faiz Giderleri, Likit Aktifler/ Kısa Vadeli Yükümlülükler, Likit Aktifler/ Toplam Aktifler, Net Kar/ Toplam Aktifler, Net Kar/ Öz kaynaklar finansal performansa pozitif olarak etki ettiğinden dolayı, değerlerinin maksimum olması istenir. Maliyet- Gelir Oranın ise finansal performansa negatif olarak etki ettiğinden dolayıdır ki değerinin minimum olması istenir.

Çalışmada ilk olarak tüm bankalar için Çizelge 3.'de yer alan karar matrisi oluşturulmuştur. Bu çizelgenin satırlarında analiz için ele alınan bankalar ve sütunlarında ise bu bankalar için değerlendirme kriterleri yer almaktadır. Çalışmadaki banka sayıları ve dönemin fazla olması nedeniyle sadece 2016 yılına ilişkin verilere yer verilmiştir.

Çizelge 3. Karar Matrisi (2016)

Table 3. Decision Matrix (2016)

	G1	G2	K1	K2	L1	L2	S1	S2
AZ1	68,74	3,8401	0,16	0,34	29,69	0,14623	49,79	48,00
AZ2	61,23	2,184	-3,88	-36,42	18,74	0,13781	12,36	15,37
AZ3	52,24	1,6538	1,13	13,01	73,60	0,64154	11,19	17,02
AZ4	48,08	2,5674	3,52	28,54	62,23	0,54097	10,84	13,43
AZ5	78,27	1,7907	-10,71	-1.572,10	45,50	0,41704	0,68	-0,95
AZ6	34,88	2,9652	1,94	15,15	71,28	0,61011	12,82	20,00
AZ7	54,36	1,7629	-4,35	-138,10	74,53	0,61977	3,15	11,24
AZ8	47,77	2,1792	-30,93	-763,48	41,40	0,28093	4,45	14,00
AZ9	37,05	5,5261	5,42	10,61	77,33	0,41968	45,32	41,00
KG1	75,23	2,1754	1,44	7,80	48,13	0,32391	20,10	27,50
KG2	80,51	2,7886	1,09	10,18	69,50	0,59644	11,10	17,55
KG3	85,42	1,7616	0,39	4,19	44,64	0,36209	9,65	15,00
KG4	450,31	3,872	-5,62	-21,04	47,80	0,31736	32,11	49,00
KG5	69,54	1,9351	0,70	6,34	41,65	0,31605	10,89	20,00
KG6	70,80	4,2514	2,33	5,74	77,76	0,39284	35,51	51,00
KZ1	47,50	1,604	0,57	7,58	7,11	0,05667	8,05	9,00
KZ2	18,53	3,7552	5,63	26,06	97,86	0,7693	20,77	81,70
KZ3	67,64	1,5342	0,15	1,72	10,89	0,08907	9,43	11,60
KZ4	31,21	5,3088	4,12	19,96	27,78	0,18473	19,13	50,58
KZ5	35,69	2,0129	0,47	5,27	27,30	0,22788	9,03	13,00
KZ6	36,88	2,1368	2,97	25,98	61,98	0,53595	12,24	32,20
KZ7	34,30	7,3584	4,08	10,60	62,08	0,36548	40,53	54,00
KZ8	100,24	1,4691	-3,74	-36,79	81,86	0,60181	7,91	30,77
TR1	34,54	1,789	1,90	16,32	21,99	0,17256	11,87	14,30
TR2	88,62	1,489	0,06	0,79	25,81	0,15558	7,44	18,31
TR3	46,40	1,7249	1,50	12,18	3,61	0,03008	12,21	13,81
TR4	41,80	5,0886	1,39	9,91	53,99	0,45719	13,23	18,80
TR5	52,27	5,5611	0,57	7,25	18,21	0,16776	6,79	12,90
TR6	63,33	1,4739	0,59	6,81	12,76	0,08321	7,96	17,66
TR7	52,13	1,9791	2,38	15,47	47,93	0,37785	15,90	18,20
TR8	47,44	1,9381	1,50	14,97	25,26	0,17745	10,24	17,52
TR9	52,40	2,9028	2,17	13,50	59,23	0,48885	15,29	21,60
TR10	45,21	1,6541	0,86	9,88	14,45	0,10661	8,38	13,48
TR11	41,99	2,1302	1,88	15,25	23,16	0,14454	12,51	16,21
TR12	87,89	1,8891	-1,27	-14,45	43,99	0,28325	9,34	20,38
TR13	75,85	1,8623	0,18	2,31	14,35	0,11519	7,23	19,80
TR14	54,92	2,1235	1,15	11,98	14,47	0,07615	10,18	17,66
TR15	59,91	1,714	0,57	8,36	22,20	0,16968	9,00	15,03
TR16	50,02	2,0682	1,29	12,57	19,79	0,12986	9,98	14,53
TR17	56,03	1,7641	0,52	4,95	11,97	0,09842	10,63	13,11
TR18	30,88	2,0454	1,99	18,81	24,96	0,20126	10,73	14,55
TR19	50,45	1,9115	1,24	12,76	15,25	0,11777	9,78	14,37
TR20	79,17	2,1262	0,38	2,72	24,04	0,20337	12,92	16,69
TR21	42,00	1,6959	1,22	12,56	11,08	0,08884	9,21	13,08
TR22	45,07	1,9432	1,60	13,83	21,83	0,13869	11,54	15,17
TR23	43,24	1,7264	1,37	15,01	19,22	0,12846	9,05	14,16
TR24	86,71	1,5322	0,24	1,84	30,22	0,25312	13,14	15,96
TR25	45,11	1,7477	1,24	11,92	10,47	0,07748	10,33	14,21

Çizelge 4. Normalize Edilmiş Karar Matrisi (2016)

Table 4. Normalized Decision Matrix (2016)

	G1	G2	K1	K2	L1	L2	S1	S2
AZ1	0,0225	0,0319	0,0457	-0,0002	0,0166	0,0109	0,0752	0,0460
AZ2	0,0200	0,0182	-1,1322	0,0171	0,0105	0,0103	0,0187	0,0147
AZ3	0,0171	0,0137	0,3292	-0,0061	0,0411	0,0479	0,0169	0,0163
AZ4	0,0157	0,0213	1,0260	-0,0134	0,0348	0,0404	0,0164	0,0129
AZ5	0,0256	0,0149	-3,1212	0,7376	0,0254	0,0311	0,0010	-0,0009
AZ6	0,0114	0,0246	0,5660	-0,0071	0,0398	0,0455	0,0194	0,0192
AZ7	0,0178	0,0147	-1,2680	0,0648	0,0416	0,0463	0,0048	0,0108
AZ8	0,0156	0,0181	-9,0154	0,3582	0,0231	0,0210	0,0067	0,0134
AZ9	0,0121	0,0459	1,5810	-0,0050	0,0432	0,0313	0,0685	0,0393
KG1	0,0246	0,0181	0,4204	-0,0037	0,0269	0,0242	0,0304	0,0264
KG2	0,0263	0,0232	0,3182	-0,0048	0,0388	0,0445	0,0168	0,0168
KG3	0,0279	0,0146	0,1141	-0,0020	0,0249	0,0270	0,0146	0,0144
KG4	0,1472	0,0322	-1,6372	0,0099	0,0267	0,0237	0,0485	0,0470
KG5	0,0227	0,0161	0,2047	-0,0030	0,0233	0,0236	0,0165	0,0192
KG6	0,0231	0,0353	0,6801	-0,0027	0,0434	0,0293	0,0537	0,0489
KZ1	0,0155	0,0133	0,1674	-0,0036	0,0040	0,0042	0,0122	0,0086
KZ2	0,0061	0,0312	1,6412	-0,0122	0,0546	0,0574	0,0314	0,0783
KZ3	0,0221	0,0128	0,0438	-0,0008	0,0061	0,0066	0,0142	0,0111
KZ4	0,0102	0,0441	1,2023	-0,0094	0,0155	0,0138	0,0289	0,0485
KZ5	0,0117	0,0167	0,1382	-0,0025	0,0152	0,0170	0,0136	0,0125
KZ6	0,0121	0,0178	0,8643	-0,0122	0,0346	0,0400	0,0185	0,0309
KZ7	0,0112	0,0612	1,1878	-0,0050	0,0347	0,0273	0,0612	0,0517
KZ8	0,0328	0,0122	-1,0903	0,0173	0,0457	0,0449	0,0120	0,0295
TR1	0,0113	0,0149	0,5535	-0,0077	0,0123	0,0129	0,0179	0,0137
TR2	0,0290	0,0124	0,0173	-0,0004	0,0144	0,0116	0,0112	0,0175
TR3	0,0152	0,0143	0,4365	-0,0057	0,0020	0,0022	0,0184	0,0132
TR4	0,0137	0,0423	0,4050	-0,0047	0,0301	0,0341	0,0200	0,0180
TR5	0,0171	0,0462	0,1675	-0,0034	0,0102	0,0125	0,0103	0,0124
TR6	0,0207	0,0123	0,1713	-0,0032	0,0071	0,0062	0,0120	0,0169
TR7	0,0170	0,0164	0,6950	-0,0073	0,0268	0,0282	0,0240	0,0174
TR8	0,0155	0,0161	0,4384	-0,0070	0,0141	0,0132	0,0155	0,0168
TR9	0,0171	0,0241	0,6322	-0,0063	0,0331	0,0365	0,0231	0,0207
TR10	0,0148	0,0137	0,2520	-0,0046	0,0081	0,0080	0,0127	0,0129
TR11	0,0137	0,0177	0,5489	-0,0072	0,0129	0,0108	0,0189	0,0155
TR12	0,0287	0,0157	-0,3711	0,0068	0,0246	0,0211	0,0141	0,0195
TR13	0,0248	0,0155	0,0537	-0,0011	0,0080	0,0086	0,0109	0,0190
TR14	0,0179	0,0176	0,3365	-0,0056	0,0081	0,0057	0,0154	0,0169
TR15	0,0196	0,0142	0,1660	-0,0039	0,0124	0,0127	0,0136	0,0144
TR16	0,0163	0,0172	0,3747	-0,0059	0,0110	0,0097	0,0151	0,0139
TR17	0,0183	0,0147	0,1513	-0,0023	0,0067	0,0073	0,0161	0,0126
TR18	0,0101	0,0170	0,5803	-0,0088	0,0139	0,0150	0,0162	0,0139
TR19	0,0165	0,0159	0,3619	-0,0060	0,0085	0,0088	0,0148	0,0138
TR20	0,0259	0,0177	0,1118	-0,0013	0,0134	0,0152	0,0195	0,0160
TR21	0,0137	0,0141	0,3558	-0,0059	0,0062	0,0066	0,0139	0,0125
TR22	0,0147	0,0162	0,4666	-0,0065	0,0122	0,0104	0,0174	0,0145
TR23	0,0141	0,0143	0,3984	-0,0070	0,0107	0,0096	0,0137	0,0136
TR24	0,0283	0,0127	0,0693	-0,0009	0,0169	0,0189	0,0198	0,0153
TR25	0,0147	0,0145	0,3613	-0,0056	0,0058	0,0058	0,0156	0,0136

Karar matrisinin oluşturulmasından sonra Çizelge 4.'de Normalize Edilmiş Karar Matrisi oluşturulmuştur.

Bu aşamadan sonra her bir kriter için ağırlık dereceleri (wj) ile Çizelge 4. 'deki değerler çarpılarak Çizelge 5. oluşturulmuştur. Literatürde ağırlıklandırma için birçok yöntem mevcut olup, kriterleri eşit ağırlıklı kabul etmek ise

göreceli ağırlık belirlemenin en kolay yöntemi olarak kabul edilmektedir. Çalışmada her bir kriterin önem derecesinin ağırlığı (wj) eşit (0,125) şekilde ele alınmıştır (Çalışkan ve Eren, 2016; Karadağ Ak, Babuşcu ve Hazar, 2021; Günay ve Ayyıldız, 2016; Demirkol ve İkvan, 2019; Aytekin ve Sakarya, 2013; Demireli, 2010; Saldanlı ve Sırma, 2014).

Çizelge 5. Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisi (2016)

Table 5. Weighted Normalized Decision Matrix (2016)

	G1	G2	K1	K2	L1	L2	S1	S2
AZ1	0,0028	0,0040	0,0057	0,0000	0,0021	0,0014	0,0094	0,0057
AZ2	0,0025	0,0023	-0,1415	0,0021	0,0013	0,0013	0,0023	0,0018
AZ3	0,0021	0,0017	0,0411	-0,0008	0,0051	0,0060	0,0021	0,0020
AZ4	0,0020	0,0027	0,1283	-0,0017	0,0043	0,0050	0,0020	0,0016
AZ5	0,0032	0,0019	-0,3902	0,0922	0,0032	0,0039	0,0001	-0,0001
AZ6	0,0014	0,0031	0,0707	-0,0009	0,0050	0,0057	0,0024	0,0024
AZ7	0,0022	0,0018	-0,1585	0,0081	0,0052	0,0058	0,0006	0,0013
AZ8	0,0020	0,0023	-1,1269	0,0448	0,0029	0,0026	0,0008	0,0017
AZ9	0,0015	0,0057	0,1976	-0,0006	0,0054	0,0039	0,0086	0,0049
KG1	0,0031	0,0023	0,0526	-0,0005	0,0034	0,0030	0,0038	0,0033
KG2	0,0033	0,0029	0,0398	-0,0006	0,0049	0,0056	0,0021	0,0021
KG3	0,0035	0,0018	0,0143	-0,0002	0,0031	0,0034	0,0018	0,0018
KG4	0,0184	0,0040	-0,2046	0,0012	0,0033	0,0030	0,0061	0,0059
KG5	0,0028	0,0020	0,0256	-0,0004	0,0029	0,0029	0,0021	0,0024
KG6	0,0029	0,0044	0,0850	-0,0003	0,0054	0,0037	0,0067	0,0061
KZ1	0,0019	0,0017	0,0209	-0,0004	0,0005	0,0005	0,0015	0,0011
KZ2	0,0008	0,0039	0,2051	-0,0015	0,0068	0,0072	0,0039	0,0098
KZ3	0,0028	0,0016	0,0055	-0,0001	0,0008	0,0008	0,0018	0,0014
KZ4	0,0013	0,0055	0,1503	-0,0012	0,0019	0,0017	0,0036	0,0061
KZ5	0,0015	0,0021	0,0173	-0,0003	0,0019	0,0021	0,0017	0,0016
KZ6	0,0015	0,0022	0,1080	-0,0015	0,0043	0,0050	0,0023	0,0039
KZ7	0,0014	0,0076	0,1485	-0,0006	0,0043	0,0034	0,0077	0,0065
KZ8	0,0041	0,0015	-0,1363	0,0022	0,0057	0,0056	0,0015	0,0037
TR1	0,0014	0,0019	0,0692	-0,0010	0,0015	0,0016	0,0022	0,0017
TR2	0,0036	0,0015	0,0022	0,0000	0,0018	0,0015	0,0014	0,0022
TR3	0,0019	0,0018	0,0546	-0,0007	0,0003	0,0003	0,0023	0,0017
TR4	0,0017	0,0053	0,0506	-0,0006	0,0038	0,0043	0,0025	0,0023
TR5	0,0021	0,0058	0,0209	-0,0004	0,0013	0,0016	0,0013	0,0015
TR6	0,0026	0,0015	0,0214	-0,0004	0,0009	0,0008	0,0015	0,0021
TR7	0,0021	0,0021	0,0869	-0,0009	0,0033	0,0035	0,0030	0,0022
TR8	0,0019	0,0020	0,0548	-0,0009	0,0018	0,0017	0,0019	0,0021
TR9	0,0021	0,0030	0,0790	-0,0008	0,0041	0,0046	0,0029	0,0026
TR10	0,0018	0,0017	0,0315	-0,0006	0,0010	0,0010	0,0016	0,0016
TR11	0,0017	0,0022	0,0686	-0,0009	0,0016	0,0013	0,0024	0,0019
TR12	0,0036	0,0020	-0,0464	0,0008	0,0031	0,0026	0,0018	0,0024
TR13	0,0031	0,0019	0,0067	-0,0001	0,0010	0,0011	0,0014	0,0024
TR14	0,0022	0,0022	0,0421	-0,0007	0,0010	0,0007	0,0019	0,0021
TR15	0,0024	0,0018	0,0207	-0,0005	0,0015	0,0016	0,0017	0,0018
TR16	0,0020	0,0021	0,0468	-0,0007	0,0014	0,0012	0,0019	0,0017
TR17	0,0023	0,0018	0,0189	-0,0003	0,0008	0,0009	0,0020	0,0016
TR18	0,0013	0,0021	0,0725	-0,0011	0,0017	0,0019	0,0020	0,0017
TR19	0,0021	0,0020	0,0452	-0,0007	0,0011	0,0011	0,0018	0,0017
TR20	0,0032	0,0022	0,0140	-0,0002	0,0017	0,0019	0,0024	0,0020
TR21	0,0017	0,0018	0,0445	-0,0007	0,0008	0,0008	0,0017	0,0016
TR22	0,0018	0,0020	0,0583	-0,0008	0,0015	0,0013	0,0022	0,0018
TR23	0,0018	0,0018	0,0498	-0,0009	0,0013	0,0012	0,0017	0,0017
TR24	0,0035	0,0016	0,0087	-0,0001	0,0021	0,0024	0,0025	0,0019
TR25	0,0018	0,0018	0,0452	-0,0007	0,0007	0,0007	0,0020	0,0017

Çizelge 6.'da eşitlik (4) ve eşitlik (5) yardımıyla hesaplanan değerler dikkate alınarak eşitlik (6) ve eşitlik (7) yardımıyla

göreceli önem değerleri (Q_i) ile performans indeksleri (P_i) hesaplanarak sıralanmıştır.

Çizelge 6. Alternatiflerin İndeks Toplamları, Qi, Pi Değerleri ve Sıralamaları (2016)

Table 6. Index Sums, Qi, Pi Values and Rankings of Alternatives (2016)

	S+i	S-i	S-MİN	ΣS-i	S-MİN/S-i	ΣS-MİN/S-i	Qi	Pi	SIRA
AZ1	0,0283	0,0028			0,2696		0,0302	12,4552	31
AZ2	-0,1304	0,0025			0,3027		-0,1282	-52,9138	44
AZ3	0,0574	0,0021			0,3548		0,0599	24,7131	19
AZ4	0,1423	0,0020			0,3855		0,1450	59,8477	5
AZ5	-0,2890	0,0032			0,2368		-0,2873	-118,5814	47
AZ6	0,0884	0,0014			0,5313		0,0922	38,0433	10
AZ7	-0,1356	0,0022			0,3409		-0,1332	-54,9811	45
AZ8	-1,0719	0,0020			0,3880		-1,0691	-441,2146	48
AZ9	0,2255	0,0015			0,5001		0,2291	94,5337	2
KG1	0,0678	0,0031			0,2463		0,0696	28,7098	15
KG2	0,0567	0,0033			0,2302		0,0583	24,0663	21
KG3	0,0260	0,0035			0,2169		0,0275	11,3481	36
KG4	-0,1812	0,0184			0,0412		-0,1809	-74,6415	46
KG5	0,0375	0,0028			0,2665		0,0394	16,2675	28
KG6	0,1110	0,0029			0,2617		0,1129	46,5730	7
KZ1	0,0258	0,0019			0,3902		0,0285	11,7749	34
KZ2	0,2352	0,0008			1,0000		0,2423	100,0000	1
KZ3	0,0117	0,0028			0,2740		0,0137	5,6392	40
KZ4	0,1680	0,0013			0,5937		0,1722	71,0486	4
KZ5	0,0263	0,0015			0,5193		0,0300	12,3900	32
KZ6	0,1242	0,0015			0,5026		0,1278	52,7342	6
KZ7	0,1774	0,0014			0,5402		0,1812	74,7755	3
KZ8	-0,1161	0,0041			0,1849		-0,1148	-47,3724	43
TR1	0,0772	0,0014	0,0008	0,1250	0,5365	17,6741	0,0810	33,4230	12
TR2	0,0105	0,0036			0,2091		0,0120	4,9511	41
TR3	0,0601	0,0019			0,3994		0,0630	25,9816	18
TR4	0,0681	0,0017			0,4433		0,0712	29,4036	14
TR5	0,0319	0,0021			0,3545		0,0345	14,2196	29
TR6	0,0278	0,0026			0,2926		0,0299	12,3371	33
TR7	0,1001	0,0021			0,3555		0,1026	42,3405	8
TR8	0,0634	0,0019			0,3906		0,0662	27,3002	17
TR9	0,0954	0,0021			0,3537		0,0979	40,4108	9
TR10	0,0378	0,0018			0,4099		0,0407	16,8110	27
TR11	0,0772	0,0017			0,4414		0,0803	33,1475	13
TR12	-0,0337	0,0036			0,2109		-0,0322	-13,2742	42
TR13	0,0143	0,0031			0,2443		0,0161	6,6251	39
TR14	0,0493	0,0022			0,3375		0,0517	21,3423	26
TR15	0,0287	0,0024			0,3093		0,0309	12,7349	30
TR16	0,0545	0,0020			0,3705		0,0571	23,5576	22
TR17	0,0258	0,0023			0,3308		0,0281	11,6076	35
TR18	0,0809	0,0013			0,6001		0,0852	35,1587	11
TR19	0,0522	0,0021			0,3673		0,0548	22,6188	23
TR20	0,0240	0,0032			0,2341		0,0257	10,6025	37
TR21	0,0504	0,0017			0,4412		0,0535	22,0895	25
TR22	0,0663	0,0018			0,4112		0,0693	28,5802	16
TR23	0,0567	0,0018			0,4286		0,0597	24,6342	20
TR24	0,0190	0,0035			0,2137		0,0205	8,4673	38
TR25	0,0514	0,0018			0,4108		0,0543	22,4052	24

2016-2022 dönemlerine ait ilk beş ve son beş bankayı gösteren çizelgeler aşağıda yer almaktadır.

Çizelge 7. 2016 Yılına Ait İlk 5 ve Son 5 Banka

Table 7. Top 5 and Bottom 5 Banks in 2016

1	CITIBANK KAZAKHSTAN	44	MUGANBANK
2	ZIRAAT BANK AZERBAYCAN	45	RABITABANK
3	KZI BANK- KAZHAKSTAN- ZIRAAT INTERNATIONAL BANK	46	KYRGYZKOMMERTSBANK
4	HOUSE CONST. SAVINGS BANK OF KAZAKHSTAN AO	47	BANK OF BAKU
5	KAPITAL BANK- AZERBAYCAN	48	YELO BANK

Çizelge 8. 2017 Yılına Ait İlk 5 ve Son 5 Banka

Table 8. Top 5 and Bottom 5 Banks in 2017

1	BANK OF BAKU	44	TURKISH BANK A.S.
2	CITIBANK KAZAKHSTAN	45	KYRGYZKOMMERTSBANK
3	KAPITAL BANK	46	SEKERBANK T.A.S.
4	CITIBANK A.S.	47	MUGANBANK
5	HOUSE CONST. SAVINGS BANK OF KAZAKHSTAN AO	48	TURKLAND BANK AS

Çizelge 9. 2018 Yılına Ait İlk 5 ve Son 5 Banka

Table 9. Top 5 and Bottom 5 Banks in 2018

1	BANK OF BAKU	44	MUGANBANK
2	CITIBANK KAZAKHSTAN	45	EXPRESSBANK
3	DEUTSCHE BANK AS	46	KYRGYZKOMMERTSBANK
4	CITIBANK A.S.	47	TURKLAND BANK AS
5	KZI BANK- KAZHAKSTAN- ZIRAAT INTERNATIONAL BANK	48	YELO BANK

Çizelge 10. 2019 Yılına Ait İlk 5 ve Son 5 Banka

Table 10. Top 5 and Bottom 5 Banks in 2019

1	BANK OF BAKU	44	TURKISH BANK A.S.
2	CITIBANK KAZAKHSTAN	45	KYRGYZKOMMERTSBANK
3	CITIBANK A.S.	46	SEKERBANK T.A.S.
4	DEUTSCHE BANK AS	47	MUGANBANK
5	ARAB TURKISH BANK	48	TURKLAND BANK AŞ.

Çizelge 11. 2020 Yılına Ait İlk 5 ve Son 5 Banka

Table 11. Top 5 and Bottom 5 Banks in 2020

1	CITIBANK KAZAKHSTAN	44	KYRGYZKOMMERTSBANK
2	KAPITAL BANK	45	SEKERBANK T.A.S.
3	CITIBANK A.S.	46	MUGANBANK
4	KZI BANK- KAZHAKSTAN- ZIRAAT INTERNATIONAL BANK	47	BURGAN BANK AS
5	BANK OF BAKU	48	YELO BANK

Çizelge 12. 2021 Yılına Ait İlk 5 ve Son 5 Banka

Table 12. Top 5 and Bottom 5 Banks in 2021

1	CITIBANK KAZAKHSTAN	44	SEKERBANK T.A.S.
2	CITIBANK A.S.	45	ALTERNATIFBANK A.S.
3	BANK OF BAKU	46	T. HALK BANKASI A.S.
4	ARAB TURKISH BANK	47	KYRGYZKOMMERTSBANK
5	BEREKE BANK	48	MUGANBANK

Çizelge 13. 2022 Yılına Ait İlk 5 ve Son 5 Banka

Table 13. Top 5 and Bottom 5 Banks in 2022

1	CITIBANK KAZAKHSTAN	44	RABITABANK
2	BANK OF ASIA	45	MUGANBANK
3	COMMERCIAL BANK KYRGYZSTAN	46	YELO BANK
4	CITIBANK A.S.	47	JSC BEREKE BANK
5	BANK RBK JSC	48	SUBSIDIARY JSC BANK

Sonuç

Ekonomik, endüstriyel, finansal veya politik karar problemlerinin çoğu çok niteliklidir. Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV), karar vericilere ve analistlere, ekonomik karar problemlerinin karmaşıklığına genel bir bakış sağlayan geniş bir metodoloji yelpazesi sunar. Çok kriterli karar verme yöntemlerinin uygulanması, finansal analizin ve genel olarak iş kararlarının sağlamlığını önemli ölçüde artırmaktadır.

Çalışma, 2016-2022 yılları arasındaki dönemde Türk Cumhuriyetlerinden farklı ülkelerdeki bankaların performansını karşılaştırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu dönemde, Türki cumhuriyetlerinin ekonomik ve finansal dinamiklerinde önemli değişiklikler yaşanmış ve bunun bankacılık sektöründeki performansı etkileyebileceği düşünülmektedir. Dolayısıyla, bu ülkelerin bankalarının birlikte değerlendirilmesi, bölgesel benzerliklerin ve farklılıkların anlaşılmasına olanak tanıyarak bankacılık sektörünün daha iyi bir şekilde analiz edilmesine imkân sağlamaktadır. Bu tür bir bölgesel

analiz, ülke ekonomileri ve bankacılık sektörleri arasındaki ilişkileri anlamak, riskleri değerlendirmek, piyasa oyuncularını, politika yapımcılar ve yatırımcılar için daha iyi bir karar altyapısı oluşturmak açısından önemlidir. Aynı zamanda, bu analiz, benzer coğrafi, kültürel ve ekonomik bağlantılara sahip diğer bölgelerle kıyaslandığında, Türkiye Cumhuriyetlerinin bankacılık sektörünün üzerinde durulması gereken özelliklerini vurgulayabilir.

İncelenen ülke bankalarının söz konusu dönemde en iyi ve en kötü finansal performans gösterdiği dönemler tespit edilerek sonuçlar analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; tüm yıllar için "CITIBANK KAZAKHSTAN" bankasının ilk ikide, 2016 yılı hariç diğer altı yılda ise "CITIBANK-TR" bankasının ilk beşte yer aldığı görülmektedir. 2021 yılında 3. sırada yer alan BANK OF BAKU'nun ise 2022 yılında 26. sıraya gerilediği görülmektedir.

İlk beşte yer alan bankalar incelendiğinde yıllar itibarıyla genel olarak; öz kaynak karlılığı, aktif karlılığı, faaliyet gelirleri, toplam varlıklar, likit varlıklar, net faiz gelirleri, sermaye yeterlilik rasyoları ve net faiz marjlarında artış gözlenmiştir. Son beşte yer alan bankaların ise yıllar itibarıyla genel olarak; öz kaynak karlılığı, aktif karlılığı, faaliyet gelirleri, faiz gelirleri ve yükümlülükler içerisinde öz kaynakta azalış gözlemlenirken, maliyet- gelir oranlarında ve kredi karşılıklarında artış gözlenmiştir.

Ayrıca 2016 yılında sondan ikinci sırada yer alan Bank of Baku'nun 2017 yılında birinci sırayı alması ve takip eden yıllarda da ilk beşte yerini koruması dikkat çekici olmuştur. Söz konusu bankaya ait finansal tablolar incelendiğinde; artış olan kalemler sermaye, VÖK, net gelir, SYR, net faiz marjı, ROA ve ROE iken, kredi karşılıklarında azalış olduğu görülmektedir.

Bulgular bir arada değerlendirildiğinde Türk Cumhuriyetindeki bankaların performans sıralamasında özellikle sermaye gücünün artışı ile karlılık göstergelerinin ön planda olduğu dikkati çekmektedir. Sonuç olarak, karlılık oranları, sermaye yapısı oranları ve gelir-gider yapısı oranları yüksek çıkan bankaların performanslarının da o denli yüksek olduğu yönünde elde edilen bulgular, Delice ve Karadağ (2022), Anvarova ve Isakov (2022), Chang (2016), Şişman ve Doğan (2016), Yamaltdinova (2017), Yurttadur ve Demirbaş (2017)'in çalışmaları ile paralellik göstermiştir.

Bir işletmenin en önemli özelliklerinden biri olan finansal performans, işletmenin rekabet gücünü, potansiyelini ve yönetimin ekonomik çıkarlarını tanımlar. Çalışmanın literatüre sağlayacağı katkılar, bölgesel analizin önemi ve bu tür bir çalışmanın finansal karar alıcılar, düzenleyiciler ve akademisyenlere önemli bir bilgi kaynağı olmasıdır. Çalışma Türkiye Cumhuriyetindeki bankaların finansal performanslarını çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan COPRAS yöntemiyle analiz etmiştir. Bu tür bir çalışma, yukarıda da bahsedildiği üzere çeşitli paydaşlar için faydalı bilgiler sunabilir. Elde edilen bulguların işe yarayabileceği bazı alanlar:

- Karar Vericilere Rehberlik: Bankaların finansal performansı hakkındaki analitik bilgiler, politika yapımcılar ve düzenleyici kurumlar için önemli olabilir.

Özellikle bankacılık sektöründe sağlamlık ve kararlılık sağlamaya yönelik politikalar geliştirmede kullanılabilir.

- Yatırımcı Kararları: Yatırımcılar, hangi bankaların finansal olarak sağlıklı olduğunu ve hangilerinin yüksek risk taşıdığını değerlendirirken bu tür çalışmaları kullanabilirler. Ayrıca, hangi bankaların yönetim ve operasyonel etkinlik açısından üstün olduğunu belirlemek için de bir referans noktası olarak kullanılabilir.
 - Banka Yönetimi: Bankalar, kendi performanslarını rakipleriyle karşılaştırmak ve potansiyel gelişim alanlarını tanımlamak için bu tür analizleri kullanabilir. Ayrıca, stratejik planlama ve operasyonel iyileştirmeler için de bir temel oluşturabilir.
 - Akademik Katkı: Mevcut literatürde bu konuda sınırlı çalışma bulunduğu için, çalışma benzer coğrafyalarda veya farklı bankacılık sistemlerinde yapılacak araştırmalar için metodolojik bir temel ve veri kaynağı sunabilir.
 - Kredi Derecelendirme Kuruluşları: Bankaların finansal sağlık derecelendirmelerini yaparken kullanılan yöntem ve bulgular, kredi derecelendirme kuruluşları için ek bir veri noktası sağlayabilir.
 - Uluslararası İş ve Ekonomik İlişkiler: Çapraz sınırlı bankacılık yatırımları ve işbirlikleri açısından, bankaların finansal performansını değerlendirme yaklaşımı, uluslararası yatırımcılar ve işletmeler için önemli bilgiler içerebilir.
 - Mali Raporlama ve Şeffaflık: Banka verilerinin kullanılabilirliği ve şeffaflığı konusunda farkındalık yaratma ve bu konuda daha fazla açıklık ve erişilebilirlik talep etme konusunda çalışma bir farkındalık yaratabilir.
- Bu sonuçların, özellikle bankaların yönetim kurulları, yatırımcılar, finansal analistler, düzenleyici kurumlar ve akademisyenler için değerli olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, bu sonuçlar, bankaların performansını artırmak ve riskleri yönetmek için stratejik planlama yapmalarına yardımcı olabilir. Türkiye Cumhuriyetlerindeki bankalar üzerine yapılan bölgesel bir çalışma, çeşitli özellikleri ve avantajları beraberinde getirebilir. Bu özellikler:
- Bölgesel Ekonomik Koşulların Anlaşılması: Türkiye Cumhuriyetleri kendi içinde benzer ekonomik ve siyasi geçmişe sahiptirler. Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra bağımsızlıklarını kazanmalarıyla, bu ülkeler benzer ekonomik dönüşümler yaşamışlardır. Bu ülkelerin bir kısmı doğal kaynaklar açısından zengin (örn. Kazakistan'da petrol ve doğalgaz), diğerleri daha farklı ekonomik yapılar geliştirmiştir.
 - Kültürel ve Tarihi Bağlar: Ortak Türk tarihi ve kültürel geçmişi, bankacılık sistemlerinin ve finansal kurumların yapılandırılmasında ve işleyişinde benzer yaklaşımların benimsenmesine yol açabilir. Bu bağlamda, finansal performansın analizi, benzer kültürel ve ekonomik dinamikleri yansıtacak şekilde kıyaslanabilir.

- Bankacılık Sistemlerindeki Entegrasyon ve Karşılıklı Etkileşim: Bölgesel ticaret ve yatırım ilişkileri bankacılık sistemlerinin birbirleriyle olan etkileşimini artırır. Bu tür bir çalışma, bölgesel entegrasyonun ve bu entegrasyonun bankacılık sistemlerine olan etkilerinin anlaşılmasına katkıda bulunabilir.
- Düzenleyici Çerçeveler ve Uygulamalar: Düzenleyici çerçeveler ve bankacılık uygulamaları bölge ülkeleri arasında benzerlikler gösterebilir. Bu ortaklıklar, bankaların finansal performansını etkileyen faktörlerin daha iyi anlaşılmasını sağlayabilir.
- Bu özelliklerin yanı sıra bölgesel riskler ve fırsatlar ise aşağıdaki gibidir:
- Türki cumhuriyetlerinin karşı karşıya olduğu bölgesel riskler ve bunlara karşı geliştirdikleri stratejiler benzer olabilir. Bu stratejiler ve risk yönetimi pratikleri, bölgesel bir analizle daha iyi değerlendirilebilir.
- Bilgi ve Tecrübe Paylaşımı: Bölgesel çalışmalar, best practice (en iyi uygulamalar) ve başarılı stratejilerin paylaşılması için bir platform sunabilir. Bu tür bilgilerin paylaşımı, bankaların ve düzenleyicilerin bölge içindeki işbirliğini ve bilgi akışını geliştirmesine olanak tanıyabilir.
- Böyle bir çalışmanın sunabileceği sağlam kanıtlar, verilerin toplandığı Bankfocus gibi güvenilir veri tabanlarından, finansal oran analizlerinden ve bu oranların zaman içindeki değişim trendlerinden sağlanabilir. Ayrıca, bu tür bir çalışmanın sağlanabilmesi için, bulguların, benzer ve farklı ekonomik koşullara sahip diğer bölgelerle kıyaslanması da faydalı olabilir. Bu kıyaslama, Türki cumhuriyetlerdeki bankacılık performansının özgün yönlerini vurgulamak için bir temel oluşturur.

Bankfocus'tan elde edilen rakam ve rasyoların hali hazırda faaliyet gösteren tüm bankalar için eksiksiz olmaması çalışmanın kısıtlarından biridir. Diğer bir kısıtlılığı ise 2016- 2022 yıllarını kapsıyor olmasıdır. Türki Cumhuriyetlerdeki bankacılık sektörünün ileriki yıllarda istenen gelişmişlik düzeyine ulaşması halinde çalışmada ele alınamayan ülkelerin finansal performanslarının birlikte değerlendirilmesi önerilmektedir. Ayrıca, çalışmanın, kullanılan oranlara eşit ağırlıklandırma yerine farklı ağırlıklandırmalar yapılarak, farklı oranlar kullanılarak ya da alternatiflerin sıralamasında farklı yöntemler kullanılarak tekrar yapılması konunun geliştirilmesi için bir imkan sağlamaktadır. Bununla birlikte, faaliyetleri bakımından farklılık arz eden katılım bankaları ile kalkınma ve yatırım bankalarına da uygun kriterler seçilerek finansal performans sıralamaları yapılabilir. Tüm bunların yanı sıra sadece bankaların değil aynı zamanda finans şirketlerinin de finansal performans değerlendirmeleri yapılabilir.

Alan araştırması yapıldığında Türk Devletleri Teşkilatı kurucu ülkelerinin bankacılık sektöründe yer alan mevduat bankalarının finansal performanslarının birlikte ele alınıp değerlemeye tabi tutulduğu çalışmaya literatürde rastlanmamış olup bu konuda literatüre katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

Extended Abstract

There are sensitive and complex relationships between the financial sector and the real sector in an economy. The financial system, which brings together the supply and demand for funds, needs to be stable in order to fulfill its basic function of efficient allocation of resources and fund transfer. The main components of the financial system are financial institutions and financial markets. In many countries, banks play the most important role in this structure. The effective functioning of the banking system, which finances the real sector by mediating the redistribution of funds, is extremely important for the sustainability of economic growth and development (Delice and Karadağ, 2022: 388).

With the disintegration of the Soviet Union and the declaration of independence of these countries in the 1990s, the steps of transition to a free market economy started and it was painful for them to establish their currencies, organise their institutional structures and gain political stability. After this point, financial markets were needed for their development and growth, and this led to the development of the banking sector, albeit necessarily. The end of the Cold War and the disintegration of the Soviet Union led to fundamental changes in the international system. The post-Cold War world has become more globalised and the spread of a set of common values has accelerated significantly. The disintegration of the Soviet Union enabled new independent states to emerge and develop their own cultures and identities. The Turkic-speaking countries, which gained their independence in 1991, faced serious economic and political difficulties in the early period. Political instability and socio-economic crises negatively affected the cultural development and nation-building processes of these countries. Türkiye was the first country to recognise the independence of these countries and supported the cognate countries with political, economic, and cultural activities (Hamzaoğlu, Çora and Mikail, 2022: 67). On 3 October 2009, the Turkic world witnessed the signing of an important agreement by Azerbaijan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, and Türkiye with the Nakhchivan Agreement on the establishment of the Cooperation Council of Turkic States. As a result of this agreement, a mechanism of co-operation between the Turkic states emerged, which today unites these states on the basis of their historical roots, common language, religion, culture, and traditions. Today, the Council is known as the Organisation of Turkic States (OST). The existence of the CSTO as a regional mechanism has institutionalised the cooperation relations among the Turkic States in a multilateral framework. This institutionalisation has been achieved as a result of efforts dating back to the 1990s and constitutes an excellent tool for setting the rules of cooperation in the Turkic region, securing the terms of governance, avoiding any setbacks, and taking measures for its deepening and diversification (Mustofaev, 2022: 106). Currently, the population of the CIS member and observer states consists of about 150 million people living in a large and important geopolitical area of approximately 4,200,000 square kilometres. Being located in an important geopolitical

region and having a GDP exceeding 1 trillion US dollars, the CIS states play an important role in the world economy (Hosiyatovich, Kadirovich, and Ikromovich, 2023: 117).

The aim of the study is to compare the past and present financial performances of the banking systems of six Turkic Republics, including Azerbaijan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Turkmenistan, Uzbekistan, Turkmenistan, Uzbekistan, and Türkiye, using the COPRAS method, one of the Multi-Criteria Decision Making techniques. COPRAS (Complex Proportional Assessment) method is a Multi-Criteria Decision Making (MCDM) method developed by Zavadskas and Kaklauskas in 1996, which has the possibility to take into account both positive (maximising) and negative (minimising) criteria that can be evaluated separately in the evaluation process. COPRAS is transparent, simple to use and has a low computation time compared to other MCDM methods such as AHP and TOPSIS. In addition, the fact that it does not require a specialised computer programme for calculation is another reason why this method can be easily adopted. An important feature that makes the COPRAS method superior to other existing CRM methods is that it can be used to estimate the degree of utility, which shows in percentage terms how much better or worse an alternative considered for comparison is than other alternatives (Ayçin, 2019; Podvezko, 2011; Mulliner, Smallbone and Maliene, 2013; Topak and Çanakçıoğlu, 2019; Ömürbek, Aksoy and Akçakanat, 2017; Uygurtürk and Soylu, 2016; Sarıçalı and Kundakçı, 2016; Zavadskas et al, 2007).

In the study, a total of 48 commercial banks in the banking system of Azerbaijan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, and Türkiye are considered for the period 2016-2022. A financial ratio is a comparison between two elements of financial statements that gives an indication of financial health at a particular point in time. As a mathematical relationship, ratios are the explanation of one amount with another amount or the comparison of one amount with another amount. While many ratios can be used to evaluate the financial performance of banks, the ratios that are accepted in the literature and can be considered important among these ratios have been identified as a result of the literature review (Şişman and Doğan, 2016; Kandemir and Karataş, 2016; Tezergil, 2016; Uslu, 2019; Çalışkan and Eren, 2016). In the study, 8 financial ratios reflecting profitability (Net Profit/Total Assets and Net Profit/Equity), liquidity (Liquid Assets/Short-Term Liabilities and Liquid Assets/Total Assets), capital structure (Equity/Total Assets and Capital Adequacy Ratio) and income-expense structure (Interest Income/Interest Expense and Cost-to-Expense Ratio) are included within the framework of the literature and their weights are treated equally. The financial data used are derived from the Bankfocus database, which contains detailed balance sheet and income statement information for both public and private banks, and the authors'

calculations. The best and worst financial performance periods of the banks of the country in question are identified and the results are analysed.

The best and worst financial performance periods of the banks of the country in question were determined and the results were analysed. According to the results of the analysis; it is seen that "CITIBANK KAZAKHSTAN" bank is in the top two for all years, and "CITIBANK-TR" bank is in the top five in the other six years except 2016. When the banks in the ranking of the first five are analysed, an increase is observed in return on equity, return on assets, operating income, total assets, liquid assets, net interest income, capital adequacy ratios, and net interest margins. As for the banks in the last five, a decrease was observed in return on equity, return on assets, operating income, interest income and equity in liabilities, while an increase was observed in cost-income ratios and loan provisions. In addition, it is noteworthy that the Bank of Baku, which ranked second to last in 2016, ranked first in 2017 and remained in the top five in the following years. When the financial statements of the Bank of Baku are analysed, it is seen that the items that increased are capital, EBIT, net income, CAR, net interest margin, ROA and ROE, while loan provisions decreased.

When the findings are evaluated collectively, it is noteworthy that the increase in capital strength and profitability indicators are at the forefront of the performance ranking of banks in the Turkish Republic. As a result, the findings that banks with high capital structure, income-expenditure structure, and profitability ratios also have high performance are in line with the studies of Delice and Karadaş (2022), Yamaltdinova (2017), Anvarova and Isakov (2022), Chang (2016), Şişman and Doğan (2016), Yurttadur and Demirbaş (2017). The role of banks in maintaining economic activities as required is undoubtedly undeniable. It is very important that banks, which play an important role in providing resources to the economy, have a healthy financial structure and maintain its continuity. In this context, the performance of banks is a subject that is monitored by investors, managers and other related parties, particularly by supervisory and auditing authorities. In addition, the study is open to improvement in terms of determining COPRAS performance scores again by giving different weights to the ratios used. When the field research was conducted, no study was found in the literature in which the financial performances of deposit banks in the banking sector of the founding countries of the Organization of Turkic States were evaluated and evaluated together. Within the framework of the findings and the recommendations made, it is thought that this study will contribute to the literature on this subject by providing up-to-date and concrete information to market players, investors, and policy makers.

Katkı Oranları ve Çıkar Çatışması / Contribution Rates and Conflicts of Interest

Etik Beyan	Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.	Ethical Statement	It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited
Yazar Katkıları	Çalışmanın Tasarlanması: ÖKA (%10), AH (%30), ŞB (%60) Veri Toplanması: ÖKA (%70), AH (%15), ŞB (%15) Veri Analizi: ÖKA (%90), AH (%5), ŞB (%5) Makalenin Yazımı: ÖKA (%80), AH (10), ŞB (%10) Makale Gönderimi ve Revizyonu: ÖKA (%40), AH (%30), ŞB (%30)	Author Contributions	Research Design: ÖKA (%10), AH (%30), ŞB (%60) Data Collection ÖKA (%70), AH (%15), ŞB (%15) Data Analysis: ÖKA (%90), AH (%5), ŞB (%5) Writing the Article: ÖKA (%80), AH (10), ŞB (%10) Article Submission and Revision: ÖKA (%40), AH (%30), ŞB (%30)
Etik Bildirim	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr	Complaints	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr
Çıkar Çatışması	Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.	Conflicts of Interest	The author(s) has no conflict of interest to declare.
Finansman	Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.	Grant Support	The author(s) acknowledge that they received no external funding in support of this research.
Telif Hakkı & Lisans	Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.	Copyright & License	Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the CC BY-NC 4.0.

Kaynakça

- Akbulut, R., ve Albayrak, A.S. (2009). Mevduat bankalarında performansın mülkiyet yapısına göre finansal göstergelerle incelenmesi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 46(530), 27-40.
- Akhmetov, T. B., Ussenbayev, N. B., & Mustapayeva, N. M. (2018). Managing credit risks and it's analysis in the second tier financial institutions in Kazakhstan (On the example of Atf bank). *Central Asian Economic Review*, (3), 71-80.
- Akkaya, M., ve Azimli, T. (2018). Azerbaycan bankacılık sektöründe likidite riski yönetimi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (20), 217-232.
- Aktaş, H., ve Kargın, M. (2007). Türk bankacılık sektöründeki yabancı ve ulusal bankaların finansal oranlar açısından karşılaştırılması. *Yönetim ve Ekonomi, Celal Bayar Üniversitesi, İ.İ.B.F.*, 14 (2), 31-45.
- Almazari, A. A. (2013). Capital adequacy, cost income ratio and the performance of Saudi banks. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 3(4), 284-293.
- Anvarova, M., & Isakov, O. (2022). Impact of government ownership on banks' profitability: Empirical evidence from commercial banks in Uzbekistan. *Journal of Economics and Financial Analysis*, 6(1), 37-53.
- Assangaziyev, K., & Rana, F. (2021). Determinants of bank profitability in Kazakhstan. *American University in Dubai, Econ 302-A*.
- Ata, H.A. (2009). Banka yabancılaşmasının Türkiye'deki yerli ve yabancı bankalar açısından karşılaştırılması. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(4), 109-124.
- Atabaeva, G., Tashbaeva, F., Atabaev, N., & Keles, I. (2022). The liquidity ratios and profitability of the Kyrgyz banking system. *Journal of Sustainable Business, Economics and Finance*, 1(1), 1-22.
- Ayçin, E. (2019). Çok Kriterli Karar Verme Bilgisayar Uygulamalı Çözümler. Nobel Akademik Yayıncılık, 1. Basım, Ankara.
- Aydın, Y. (2020). A hybrid multi-criteria decision making (MCDM) model consisting of SD and COPRAS methods in performance evaluation of foreign deposit banks. *Equinox Journal of Economics Business and Political Studies*, 7(2), 160-176.
- Aydoğan, K., & Booth, G. (1996). Performance characteristics of private and state-owned banks: the Turkish case, *Journal of Managerial Finance*, 22, 18-39.
- Aytekin, S., ve Sakarya, Ş. (2013). BIST'de işlem gören gıda işletmelerinin TOPSIS yöntemi ile finansal performanslarının değerlendirilmesi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 21, 30-47.
- Bağcı, H., ve Rençber, Ö. F. (2014). Kamu bankaları ve halka açık özel bankaların Promethee yöntemi ile kârlılıklarının analizi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6 (1): 38-47.
- Baibulekova, L. A., Lukhmanova, G. K., & Shiganbayeva, N. B. (2020). Assessment of problem credits' real level in the banking sector of Kazakhstan. *Of Social and Human Sciences*, 85.
- Chang, C.P. (2006). Managing business attributes and performance for commercial banks. *The Journal of American Academy of Business*, 9 (1), 104-109.
- Cheng, H., Lu, Y. C., & Mukashev, U. (2013). Productivity of the banking sector: A case study in Kyrgyz Republic. *In Third International Conference on Innovative Computing Technology*, 173-180.
- Chin, L., Saydaliev, H. B., & Kadyrov, S. (2022). The asymmetric effect of oil price fluctuation on non-performing loans in Kazakhstan: Evidence from the ricardian curse of the resource boom. *Journal of East-West Business*, 1-24.
- Çalışkan, E., ve Eren, T. (2016). Bankaların performanslarının çok kriterli karar verme yöntemiyle değerlendirilmesi. *Ordu Üniv. Bil. Tek. Dergisi*, 6(2), 85-107.
- Dao, B. T. T., & Nguyen, K. A. (2020). Bank capital adequacy ratio and bank performance in Vietnam: A simultaneous equations framework. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business (JAFEB)*, 7(6), 39-46.
- Dauylbaev, K., Kaliyeva, G., Tasmaganbetov, T., Esszhanova, Z., & Masabaeva, A. (2020). The impact of the activities of non-residents banks on the national economy. *Қазақстан Республикасы*, 114.
- Delice, G., & Karadağ, H. A. (2022). Structure and stability of the Kazakhstan banking system. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 24(42), 387-414.
- Demireli, E. (2010). Topsis çok kriterli karar verme sistemi: Türkiye'deki kamu bankaları üzerine bir uygulama. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi. Journal of Entrepreneurship and Development*, 39-51.
- Demirkol, Ö. F., ve İkvan, A. (2019). Finansal oran analizlerinin aras yöntemi kapsamında değerlendirilmesi: Bist toptan ve perakende ticaret, otel ve lokanta sektöründe uygulama. *Journal of Institute of Economic Development and Social Researches*, 5(17), 145-157.
- Doğan, M. (2013). Katılım ve geleneksel bankaların finansal performanslarının karşılaştırılması. Türkiye örneği. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 58, 175-188.
- Ekinci, R., & Poyraz, G. (2019). The effect of credit risk on financial performance of deposit banks in Turkey. *Procedia Computer Science*, 158, 979-987.
- Faqerov, S. (2018). Macroeconomic and bank specific determinants of non-performing loans in Tajikistan banking sector (Doctoral dissertation).
- Gulaliyev, M. G., Rahimov, E. N., Kashiyeva, F. S., Huseynova, A. T., Alijanova, S. M., & Hakimova, Y. A. (2021). The economic efficiency of traditional and islamic banking (a comparative analysis of the Turkish, Azerbaijani, and Iranian banking sectors). *Comparative Economic Research. Central and Eastern Europe*, 24(1), 141-157.
- Gurbanzada, E. (2021). Financial performance evaluation and bankruptcy prediction. *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, 993-1000.
- Günay, B., ve Ayyıldız, H. (2016). Firmaların pazarlama faaliyet performans düzeylerinin çok kriterli karar verme teknikleri ile karşılaştırmalı analizi. *International Journal of Economic and Administrative Studies*, 18, 113-136.
- Hamzaoğlu, H., Çora, H., & Mikail, E. H. (2022). Institutional development and cooperation mechanisms of the organization of turkic states. *China-USA Business Review*, 21(2), 62-69.
- Hazar, A., Babuşcu, Ş., Tekindal, M. A., ve Köksal M. O. (2017). Bankacılık sektöründe sermaye yeterliliği rasyosunu belirleyen risklerin analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 20, 135- 150.
- Hosiyatovich, J. N., Kadirovich, R. N., & Ikromovich, I. F. (2023). Organization of turkic states: interoperation and accounting system. *British Journal of Global Ecology and Sustainable Development*, 13, 116-129.
- Jha, S., & Hui, X. (2012). A comparison of financial performance of commercial banks: A case study of Nepal. *African Journal of Business Management*, 6(25), 7601- 7611.
- Kablan, Ü. A., ve Erdoğan, Ü. S. (2021). Mülkiyetine göre bankaların finansal performanslarının copras yöntemi ile analizi: 1980-2018 yılları arası Türk bankacılık sektörü

- üzerine bir araştırma. *Mali Çözüm Dergisi/Financial Analysis*, 30(163).
- Kandemir, T., ve Karataş, H. (2016). Ticari bankaların finansal performanslarının çok kriterli karar verme yöntemleri ile incelenmesi: borsa istanbul'da işlem gören bankalar üzerine bir uygulama (2004-2014). *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(7), 1766-1776.
- Karadağ Ak, Ö., Babuşçu, Ş., ve Hazar, A. (2021). BIST banka endeksinde yer alan mevduat bankalarının finansal performanslarının copras yöntemiyle değerlendirilmesi. *Journal of the Institute of Social Sciences Cankiri Karatekin University/Cankiri Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(1).
- Kuandyk, D., Gulbakhyt, K., Tuktibay, T., Esszhanova, Z., & Masabaeva, A. (2020). The impact of the activities of non-residents banks on the national economy. *Научный Журнал «Доклады НАН РК»*, (2), 114-124.
- Makhdut, U. Y. (2021). Development and efficiency of banking sector: evidence from Azerbaijan. *Journal of Baku Engineering University*, 5(1), 49-57.
- Mukhtarov, S., Yüksel, S., & Mammadov, E. (2018). Factors that increase credit risk of Azerbaijani banks. *Journal of international studies*, 11(2), 63-75.
- Mulliner, E., Smallbone, K., & Maliene, V. (2013). An Assessment of sustainable housing affordability using a multiple criteria decision making method. *Omega*, 41, 270-279.
- Mustofaev, M. (2022). The organization of Turkic States: a new approach to global and regional challenges. *Perceptions: Journal of International Affairs*, 27(1), 105-120.
- Ömürbek, V., Aksoy, E., ve Akçakanat, Ö. (2017). Bankaların sürdürülebilirlik performanslarının ARAS, MOOSRA VE COPRAS yöntemleri ile değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 8(19), 14-32.
- Özkan, G. (2017). Türkiye'de halka açık özel sermayeli ve kamu sermayeli ticaret bankalarının performanslarının TOPSIS yöntemi ile analizi. *Alanya Akademik Bakış Dergisi*, 1(1), 47-59.
- Parmaksız, S., ve Özdemir, O. (2021). Çok kriterli karar verme tekniklerinin bankacılık oran analizinde kullanılması üzerine bir araştırma. *Journal of Banking and Financial Research*, 8(2), 65-93.
- Podvezko, V. (2011). The comparative analysis of MCDA methods SAW and COPRAS. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 22(2), 134-146.
- Poudel, R. P. S. (2012). The impact of credit risk management on financial performance of commercial banks in Nepal. *International Journal of Arts and Commerce*, 1(5), 9-15.
- Ruziyeva, E., & Shcherbakova, S. (2022). Assessment of factors affecting interest income of banks in Kazakhstan. *Казакстан-Спектр*, 102(2).
- Safaei Ghadikolaie, A., Khalili Esbouei, S., & Antucheviciene, J. (2014). Applying fuzzy MCDM for financial performance evaluation of Iranian companies. *Technological and Economic Development of Economy*, 20(2), 274-291.
- Saldanlı, A., ve Sırma, İ. (2014). Topsis yönteminin finansal performans göstergesi olarak kullanılabilirliği. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 11(41), 185-202.
- Sarıçalı, G., ve Kundakçı, N. (2016). AHP ve Copras yöntemleri ile otel alternatiflerinin değerlendirilmesi. *International Review of Economics and Management*, 4(1), 45-66.
- Sarıtaş, H., Uyar, K., S., G., ve Gökçe, A. (2016). Banka karlılığı ile finansal oranlar ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkilerin sistem dinamik panel veri modeli ile analizi: Türkiye araştırması. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İİBF Dergisi*, 11(1), 87- 108.
- Sebayang, P. (2020). The impact of the capital adequacy ratio, non-performing loan against to return on equity (Case study private bank in Indonesia). In SHS Web of Conferences. 76, 01035. *EDP Sciences*.
- Seçme, G. (2022). Firma performans değerlendirmesine çok kriterli yaklaşım: bankacılık sektörü üzerine bir uygulama. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 457-480.
- Şişman, B., ve Doğan, M. (2016). Türk bankalarının finansal performanslarının bulanık AHP ve Bulanık MOORA yöntemleri ile değerlendirilmesi. *Yönetim ve Ekonomi, Celal Bayar Üniversitesi, İ.İ.B.F.*, 23(2), 353-371.
- Takan, M. (2001). Bankacılık Teori, Uygulama ve Yönetim (1. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tezergil, S.A. (2016). Vikor yöntemi ile Türk bankacılık sektörünün performans analizi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 38(1), 357-373.
- Topak, M.S., ve Çanakçıoğlu, M. (2019). Banka performansının Entropi ve Copras yöntemi ile değerlendirilmesi: Türk bankacılık sektörü üzerine bir araştırma. *İSMMM- Mali Çözüm Dergisi*, 29(154), 107- 132.
- Tran, T. T., Nguyen, Y. T., & Long, T. (2019). The determinants of liquidity risk of commercial banks in Vietnam. *Banks and Bank Systems*, 14(1), 94.
- Uçkun, N. ve Girgin, N. (2011). Türkiye'deki kamu ve özel bankaların performanslarının gri ilişki analizi ile incelenmesi. *Akdeniz Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*, 21, 46-66.
- Uslu, A. (2019). Türkiye'deki yabancı sermayeli bankaların CAMELS analizi ile performanslarının ölçümü. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 82, 199-220.
- Uyğurtürk, H., ve Soylu, N. (2016). Girişim sermayesi yatırım ortaklıklarının likidite ve karlılık performanslarının COPRAS yöntemi ile analizi. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 637-650.
- Veliyeva, Y. F. (2021). Prospects for the development of the banking sector of Azerbaijan. *Финансы: теория и практика*, 25(1), 120-129.
- Yadav, R. (2016). Financial sector reforms and commercial banks performance in Kyrgyzstan: 1991–2015. *Management*, 5(28), 1-13.
- Yamaltidinova, A. (2017). Kırgızistan bankalarının finansal performanslarının Topsis yöntemiyle değerlendirilmesi. *International Review of Economics and Management*, 5(2), 68-87.
- Yurttadur, M., ve Demirbaş, H. (2017). Türkiye'de bulunan katılım bankaları ve özel sermayeli mevduat bankalarının finansal performanslarının karşılaştırılması. *İGÜ Sos. Bil. Dergisi*, 4(2), 89- 117.
- Zavadskas, E. K., Kaklauskas, A., Peldschus, F., & Turskis, Z. (2007). Multi-attribute assessment of road design solutions by using the Copras method. *The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering*, 2(4), 195– 203.



The Analysis of the Validity of Carbon Hysteresis in Türkiye with Rals-Lm Unit Root Test

Kerem Fırat Coşkun^{1,a,*}, Özge Buzdağlı^{2,b}

¹Atatürk University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics

²Atatürk Üniversitesi, Atatürk University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 30/07/2023

Accepted: 05/12/2023

Jel Codes: C51, F64, Q56

ABSTRACT

Today, global climate change has become an important problem. It is well known that CO₂ emissions are one of the most important causes of climate change. The Kyoto Protocol, in which Türkiye is also a participant and which has been signed by more than 100 countries, has set targets for reducing CO₂ emissions. Despite the Paris Agreement, the current version of this protocol, and other agreements that were subsequently reached at the international level, it can be seen that the targets for reducing CO₂ emissions have not been met, but on the contrary, they continue to increase over time. Therefore, this upward trend raises the possibility of a hysteresis effect as in the unemployment hysteresis hypothesis. The hysteresis effect means that the effect of the shock on the macroeconomic variable addressed is permanent, that is, the series cannot return to its previous equilibrium level even after the effect of the shock has passed. In this study, CO₂ emissions are discussed from the point of view of the hysteresis hypothesis. For this purpose, it was investigated whether carbon hysteresis is valid in Türkiye. In the literature, the hysteresis effect is analysed with unit root tests. In this study, the extended RALS-LM unit root test with residuals developed by Meng et al. (2017) is used. The distinctive feature of this test is that, unlike traditional unit root tests, it accounts for situations in which the residuals do not conform to the normal distribution. Annual CO₂ emission series data in metric tons for the period 1960-2021 were used for the analysis. In the analysis results, it was found that the CO₂ emission series is stationary. For this reason, it can be said that there is no carbon hysteresis in Türkiye. Therefore, it can be concluded that the policies implemented to reduce CO₂ emissions in Türkiye have only a temporary effect.

Keywords: Carbon Hysteresis, RALS-LM Unit Root Test, Türkiye

Türkiye’de Karbon Histerisinin Geçerliliğinin Rals-Lm Birim Kök Testi ile Analizi*

Süreç

Geliş: 30/07/2023

Kabul: 05/12/2023

Jel Kodları: C51, F64, Q56

Öz

Günümüzde küresel iklim değişikliği önemli bir sorun haline gelmiştir. İklim değişikliğinin en önemli nedenleri arasında CO₂ emisyonlarının yer aldığı bilinmektedir. Türkiye’nin de dahil olduğu ve 100’den fazla ülkenin imzaladığı Kyoto Protokolü’nde CO₂ emisyonlarının azaltılmasına yönelik hedefler belirlenmiştir. Bu protokolün güncel hali olan Paris Anlaşması ve akabinde uluslararası düzeyde yapılan diğer anlaşmalara rağmen, CO₂ emisyonlarının azaltılması hedeflerine ulaşamadığı, tam aksine zamanla artış göstermeye devam ettiği görülmektedir. Dolayısıyla bu artış trendi işsizlik histerisi hipotezindeki gibi bir histeri etkisinin varlığı ihtimalini akla getirmektedir. Histeri etkisi ele alınan makroekonomik değişkene gelen şokun etkisinin kalıcı olduğunu, diğer bir ifadeyle şokun etkisinin geçmesine rağmen serinin eski denge düzeyine dönememesini ifade etmektedir. Bu çalışmada CO₂ emisyonları histeri hipotezi açısından ele alınmıştır. Bu amaçla Türkiye’de karbon histerisinin geçerli olup olmadığı araştırılmıştır. Literatürde histeri etkisi birim kök testleri ile analiz edilmektedir. Çalışmada Meng vd. (2017) tarafından geliştirilen kalıntılarla genişletilmiş RALS-LM birim kök testi kullanılmıştır. Bu testin özelliği geleneksel birim kök testlerinin aksine kalıntıların normal dağılıma uymadığı durumları dikkate almasıdır. Analizde 1960-2021 dönemi için metrik ton cinsinden CO₂ emisyon serisine ait yıllık verilerden yararlanılmıştır. Analiz sonuçlarında CO₂ emisyon serisinin durağan olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle Türkiye’de karbon histerisinin geçerli olmadığı söylenebilir. Dolayısıyla Türkiye’de CO₂ emisyonlarının azaltılması için uygulanan politikaların sadece geçici bir etkiye sahip olduğu ifade edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Karbon Histerisi, RALS-LM Birim Kök Testi, Türkiye

^a keremfirat.coskun@atauni.edu.tr

^b 0000-0001-9227-2414

ozgetatlici@atauni.edu.tr

0000-0002-2798-9889

How to Cite: Coşkun KF, Buzdağlı Ö (2024) The Analysis Of The Validity Of Carbon Hysteresis In Türkiye With Rals-Lm Unit Root Test, Journal of Economics and Administrative Sciences, 25(1): 69-80 DOI: 10.37880/cumuiibf.1334894

Bu çalışma “Uluslararası Ekonomi Finans ve İşletme Kongresi’nde” 26.05.2023 tarihinde özet bildiri olarak sunulmuştur.

Giriş

Son yıllarda küresel ölçekteki en büyük sorunlardan biri iklim değişikliğidir. İklim değişikliğiyle mücadelenin ön safhalarında yer alan Birleşmiş Milletler, bu kapsamda çok sayıda konferans ve anlaşmanın yapılmasına imkân sağlamıştır. Çevre konusunda yapılan ilk konferans 1972'de Stokholm'de gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı'dır. Katılımcılar, bu konferansta Stockholm Bildirgesi ve Eylem Planı dahil olmak üzere çevrenin sağlıklı yönetimi için bir dizi ilkeyi kabul etmişlerdir. Konferansın en önemli sonuçlarından biri Birleşmiş Milletler Çevre Programının (United Nations Environment Programme, UNEP) oluşturulmasıdır (United Nations, 2023a).

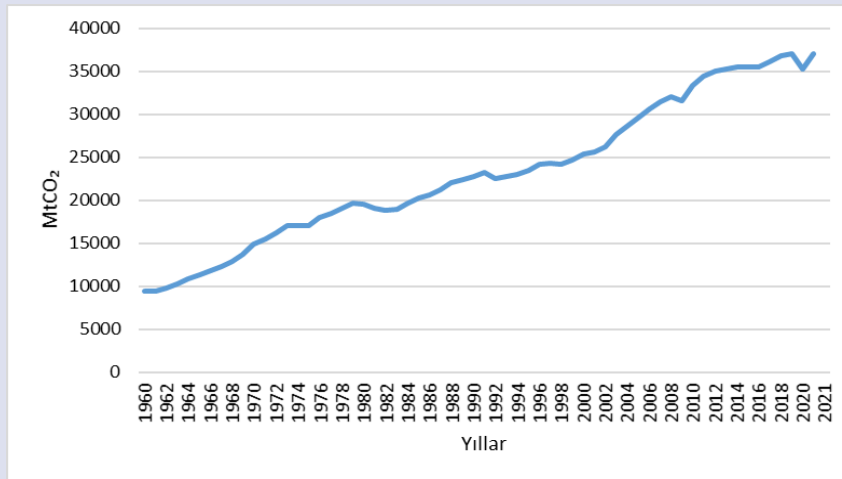
Çevre sorununa yönelik küresel konferanslardan ikincisi "Dünya Zirvesi" olarak da bilinen ve 1992 yılında Brezilya'nın Rio de Janeiro kentinde yapılan Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (United Nations Conference on Environment and Development, UNCED)'dir. Bu konferansın temel amacı, yirmi birinci yüzyılda çevre ve kalkınma konularında uluslararası eylem için geniş bir gündem ve yeni bir plan üretmektir. Konferansın en önemli başarısı Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) imzaya açılmasıdır. Sözleşme, atmosferdeki sera gazı konsantrasyonlarının, iklim sistemi üzerindeki tehlikeli antropojenik (insan kaynaklı) müdahaleyi önleyecek bir seviyede dengelenmesini amaçlamaktadır (United Nations Climate Change, 2023).

Sera gazı emisyonlarını azaltmak için yasal olarak bağlayıcı hedefler belirleyen ilk uluslararası anlaşma ise 1997'de Japonya'da imzalanan Kyoto Protokolüdür. Bu protokol UNFCCC'ye ek bir anlaşma niteliğinde olup, karmaşık bir onay süreci nedeniyle 2005'te yürürlüğe konmuştur. Kyoto Protokolü, atmosferdeki yüksek seviyelerde sera gazından büyük ölçüde sorumlu oldukları için yalnızca gelişmiş ülkeleri bağlamakta olup, 37 sanayileşmiş ülkenin ve Avrupa Topluluğu'nun sera gazı emisyonlarını 1990 yılı seviyesinin ortalama yüzde 5 altına

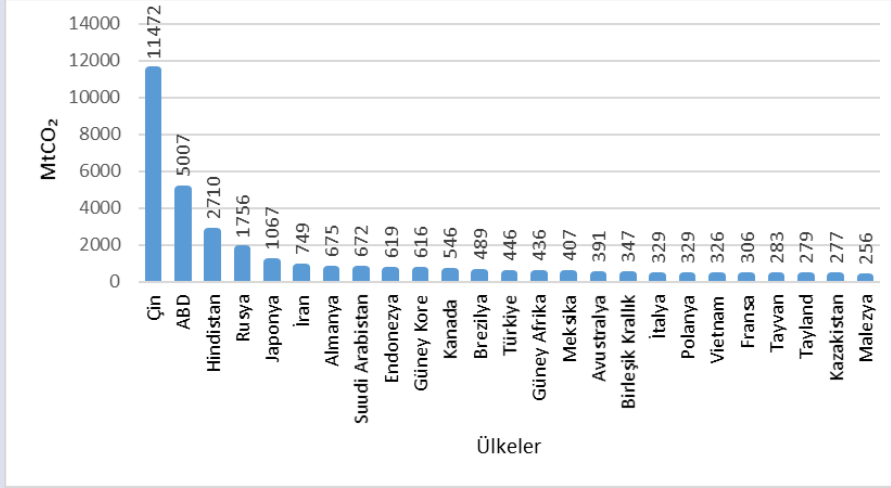
indirmelerini zorunlu kılmaktadır. Ülkelerin emisyon azaltma hedeflerine ulaşmalarına imkân tanımak için protokolde zorunlu karbon piyasaları kapsamında üç mekanizma kurulmuştur. Bu mekanizmalardan biri Uluslararası Emisyon ticaretidir. Emisyon ticareti aracılığıyla izin verileden daha az emisyon üreten ülkeler bu farkı, iznini aşan sanayileşmiş ülkelere satabilmekte ve böylece emisyonları azaltmak ekonomik olarak yararlı hale gelmektedir. Diğer mekanizmalar ise Temiz Kalkınma Mekanizması ve Ortak Uygulama Mekanizması olup, bunlar aracılığıyla ülkeler emisyon azaltımına yönelik projelere yatırım yapabilmekte ve kredi puanı kazanabilmektedirler (United Nations, 2023b).

2015 yılına gelindiğinde ülkeler Kyoto Protokolü'nün yerini alacak olan Paris Anlaşması'nı imzalamışlardır. Paris Anlaşması Kasım 2016'da yürürlüğe giren ve yasal olarak bağlayıcı bir Uluslararası İklim Değişikliği Antlaşmasıdır. Anlaşmanın amacı, tüm ülkelerin sera gazı emisyonlarının azaltılmasını ve küresel ortalama sıcaklıktaki artışın 1.5 °C'nin altında tutulmasını sağlamaktır. Küresel ısınmayı 1.5 °C ile sınırlamak için, sera gazı emisyonları en son 2025'ten önce zirveye ulaşmalıdır. 2030'a kadar ise bu emisyon % 43 azalmalıdır (United Nations Climate Change, 2023).

Birleşmiş Milletler, Paris Anlaşması'nın ardından her yıl düzenli olarak iklim değişikliğiyle mücadeleye yönelik konferanslar düzenlemeye devam etmektedir. Her konferansta Paris Anlaşması'nda kabul edilen hedeflere ulaşılması için ülkelere çağrıda bulunarak ortak hareket etmenin önemine vurgu yapmaktadır. Ancak tüm bu çabalara rağmen sera gazı emisyonlarının küresel ölçekte azalış yerine artma eğiliminde olduğu görülmektedir. Sera gazları arasında en yoğun emisyonla sahip olan gazın CO₂ olduğu bilinmektedir. Uluslararası Enerji Ajansının (International Energy Agency, IEA) 2022 yılındaki raporuna göre enerji kullanımı ve sanayi faaliyetleri sonucu açığa çıkan küresel CO₂ emisyonu 2021'de tarihin en yüksek seviyesine ulaşarak (2020'ye oranla % 6 artarak 36,3 gigatona yükselmiş) rekor kırmıştır. Dünyada 1960-2021 döneminde karbon emisyonunun seyri Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1: 1960-2021 Yılları Arasında Dünyada Karbon Emisyonu (Global Carbon Atlas)
Figure 1. Carbon Emission in the World Between 1960-2021 (Global Carbon Atlas)



Şekil 2: 2021 Yılı İtibariyle Karbon Emisyonu En Fazla Olan 25 Ülke (Global Carbon Atlas)
The 25 Countries with the Highest Carbon Emissions as of 2021 (Global Carbon Atlas)

Şekil 1’de görüldüğü gibi karbon emisyonu küresel ölçekte artan bir trende sahiptir. Karbon emisyonu 1960 yılında 9300 metrik ton iken yirmi yılda yaklaşık iki katına çıkmıştır. 1980 yılından günümüze kadar bakıldığında benzer şekilde artış göstererek 2021 yılında 37123 metrik tona ulaşmıştır. 2021 yılı itibariyle dünyada karbon emisyonunun en yüksek olduğu 25 ülke ise Şekil 2’de sıralanmıştır.

Şekil 2’de görüldüğü gibi karbon emisyonunun en yüksek olduğu ülkeler arasında 1.sırayı 11472 metrik ton (Mt) ile Çin alırken, onu sırasıyla ABD, Hindistan, Rusya ve Japonya izlemektedir. Türkiye’nin ise 446 Mt emisyon hacmi ile 13. sırada yer aldığı dikkat çekmektedir.

Kyoto Protokolü’nün 184, Paris Anlaşması’nın ise 194 ülke tarafından kabul edildiği gerçeğine rağmen dünyada karbon emisyonunun neden sürekli artış gösterdiği araştırmacıların merakla cevabını aradığı sorulardan biridir. Karbon emisyonlarının analizi literatürde sıklıkla Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi (ÇKEH) ve Karbon Yakınsaması çerçevesinde yapılmaktadır. ÇKEH’ye göre ülkelerin geliri ile çevresel bozulma arasında ters U şeklinde bir ilişki vardır. Diğer ifadeyle ülkenin geliri arttıkça ilk başta çevresel bozulma artar, ancak gelir belirli bir noktaya ulaştığında gelir artışına rağmen çevresel bozulma azalış gösterir. Çünkü kalkınmanın ilk aşamalarında ülkeler çevresel bozulma pahasına büyümeyi tercih ederken, belli bir gelir düzeyine eriştiklerinde çevre dostu teknoloji kullanımına önem vererek, çevresel bozulmayı azaltıcı yönde büyümeyi tercih ederler (Grossman & Krueger, 1994: 20). ÇKEH’ye yönelik çalışmalarda çevresel bozulma göstergesi olarak çoğunlukla karbon emisyonunun kullanıldığı gözlenmektedir.

Karbon Yakınsaması kavramı ise karbon emisyonlarına yönelik şokların geçici olduğunu ve uzun vadede eski düzeyine geri döndüğünü ifade etmektedir. Yakınsama kavramı ÇKEH ile de ilişkilidir. Eğer ülkenin geliri denge gelirin altındaysa ve ülke Çevresel Kuznets Eğrisi’nin azalan eğimli kısmında bulunuyorsa ekonomik

büyümedeki artış hızı, çevresel kirlenmedeki azalış hızından daha azdır. Eğrinin artan eğimli kısmında olan ülke için ise sürecin tam tersi işleyişi söz konusudur (Strazicich & List, 2003: 267, 269).

Karbon emisyonlarının sürekli artış trendi göstermesi işsizlik histerisi hipotezindeki gibi bir histeri etkisinin varlığı ihtimalini de akla getirmektedir. Çağlar ve Mert (2022) bu durumu Karbon Histeri Hipotezi (KHH) adı altında yeni bir kavramla açıklamışlardır. Bilindiği gibi histeri etkisi ele alınan makroekonomik değişkene gelen şokun etkisinin kalıcı olduğunu yani şokun etkisinin geçmesine rağmen serinin eski denge düzeyine dönememesini ifade etmektedir. Blanchard ve Summers (1986, 1987)’nin İşsizlik Histerisi Hipotezine benzer şekilde Çağlar ve Mert (2022) karbon emisyonu serisi için histeri etkisinin varlığını birim kök analiziyle incelemektedir. Analize göre serinin birim kök içermesi şokların kalıcı olduğu yani KHH’nin geçerli olduğu; serinin durağan bulunması ise şokların geçici olduğu yani KHH’nin geçersiz olduğu anlamına gelmektedir. KHH’nin geçerli olduğu tespit edildiğinde ikinci aşama olan pozitif veya negatif histeri etkisinin varlığı araştırılmaktadır. Bunun için $CO_{2t} = \beta_0 + \beta_1 t + u_t$ biçimindeki denklem tahmini yapılır. Denklemden t trendi, u ise hata terimini temsil etmektedir. Trendin katsayısı olan β_1 ’in pozitif çıkması pozitif histerinin, negatif çıkması ise negatif histerinin varlığını ortaya koymaktadır (Çağlar & Mert, 2022: 1591-1592).

Çağlar ve Mert (2022), pozitif ve negatif histeri etkisinin ÇKEH ile yakından ilişkili olduğunu ileri sürmektedirler. Yazarlara göre pozitif histeri etkisinde olan ülkeler Çevresel Kuznets Eğrisi’nin sol tarafında, negatif histeri etkisinde olan ülkeler ise eğrinin sağ tarafında yer almaktadırlar.

Bu çalışmada CO₂ emisyonları histeri hipotezi açısından ele alınmaktadır. Bu amaçla Türkiye’de 1960-2021 döneminde karbon histerisinin geçerli olup olmadığı araştırılmaktadır. Türkiye Kyoto Protokolü’ne imza atmış olmakla birlikte zorunlu değil gönüllü karbon piyasaları içinde 2005 yılından itibaren yer almaktadır. Kyoto

Protokolü'nün yerini alan Paris Anlaşması'nı da 2016'da imzalayıp, 2021'de onaylayan Türkiye anlaşma kapsamında sorumluluklarını yerine getirmeye yönelik planlarını Ulusal Katkı Beyanları adı altında Birleşmiş Milletlere sunmaktadır (Yüksel ve ark., 2012: 12). Dolayısıyla Türkiye'de karbon emisyonlarını azaltmak için uygulanan politikaların etkili olup olmadığının KHH gibi yeni bir kavram üzerinden ve Kalıntılarla Genişletilmiş En Küçük Kareler (RALS-LM) birim kök testi gibi güncel bir yöntemle incelenmesi açısından literatüre katkı sağlanacağı düşünülmektedir. Bu çerçevede çalışmanın takip eden bölümünde literatür araştırmasına, ardından analizde kullanılan veri ve yöntemle yer verilmektedir. Ampirik bulgular kısmında analizden elde edilen sonuçlar yorumlanmakta, sonuç ve öneriler bölümüyle çalışma tamamlanmaktadır.

Literatür

Karbon histeri hipotezi oldukça yeni bir hipotez olduğundan henüz kapsamlı bir literatür oluşmamıştır. Bu hipoteze yönelik ilk çalışma Çağlar ve Mert (2022)'ye aittir. Yazarlar çalışmalarında en yüksek karbon emisyonuna sahip beş ülkenin (Çin, Hindistan, Japonya, Rusya ve ABD) 1965-2020 dönemini ele almış ve panel birim kök testleri aracılığıyla karbon histerisi hipotezinin geçerliliğini araştırmışlardır. Analiz sonuçları hipotezin beş ülke açısından da geçerli olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca ABD, Rusya ve Japonya için negatif histeri; Çin ve Hindistan için pozitif histeri etkisinin varlığı tespit edilmiştir. Hipoteze yönelik diğer çalışma yine Çağlar ve Mert (2022) tarafından yapılmış olup, Türkiye için hipotezin geçerliliği incelenmiştir. 1960-2018 dönemine ait verilere uygulanan Fourier birim kök testleri sonucunda karbon emisyon serisinin birim kök içerdiği, dolayısıyla Türkiye için histeri hipotezinin geçerli olduğu görülmüştür. Histeri etkisinin yönü ise Bai-Perron yaklaşımıyla araştırılmış ve pozitif olarak belirlenmiştir.

Karbon histeri hipotezi çevresel kuznets eğrisi hipoteziyle (ÇKEH) yakından ilişkilidir. Dolayısıyla literatürde ÇKEH'ye yönelik çalışmalara da yer verilmesi uygun görülmüştür. ÇKEH'nin sınındığı çalışmalarda ortak bir görüşün bulunmadığı söylenebilir. Örneğin Hindistan (Alam ve ark., 2011; Ahmad ve ark., 2016), Rusya (Pao ve ark., 2011), Kamboçya (Öztürk & Al-Mulali, 2015), Vietnam (Al-Mulali ve ark., 2015) ve Çin (Fei ve ark., 2011; Du ve ark., 2012; Wang ve ark. 2016) üzerine yapılan çalışmalarda ÇKEH geçersizken; Tunus (Fodha ve Zaghdoud, 2010; Farhani ve ark., 2014; Shahbaz ve ark., 2014), Pakistan (Nasir & Rehman, 2011; Shahbaz ve ark., 2012; Ahmed & Long, 2012), Kenya (Sarkodie & Öztürk, 2020), Ekvator (Robalino-Lopez ve ark., 2014), Birleşik Arap Emirlikleri (Shahbaz ve ark., 2014), Güney Afrika (Kohler, 2013) ve Malezya (Saboori ve ark., 2012; Shahbaz ve ark., 2013; Lau ve ark., 2014; Saboori ve ark., 2016) üzerine yapılan çalışmalarda ise ÇKEH'nin geçerli olduğu tespit edilmiştir. Literatürde ÇKEH'nin sınındığı birden çok ülkeyi, ülke gruplarını ve ekonomik birlikleri ele alan çalışmalar da mevcuttur. Örneğin ASEAN (Lean & Smyth,

2010; Saboori & Sulaiman, 2013), BRIC (Pao & Tsai, 2011) ve OECD (Cho ve ark., 2014) için ÇKEH geçerli bulunurken, MENA (Arouri ve ark., 2012) için ÇKEH'nin geçersiz olduğu gözlenmiştir. AB üzerine yapılan çalışmalarda ise ÇKEH'nin geçerli olduğu sonucuna varılmıştır (Atıcı, 2009; Marrero, 2010; Boubellouta & Kusch-Brandt, 2020). Gerek tek ülkeyi gerekse çok ülkeyi ele alan çalışmalarda ÇKEH açısından farklı sonuçların bulunması, incelenen dönem, değişkenler ve yöntem farklılığından kaynaklanabilir.

ÇKEH'yi Türkiye için inceleyen çalışmalarda da ortak bir bulguya erişilmediği gözlenmiştir. Ancak ÇKEH'nin geçerli olduğunu öne süren çalışmaların çoğunlukta olduğu söylenebilir. Bu çalışmalar arasında Öztürk ve Acaravcı (2013), Shahbaz vd. (2013), Yavuz (2014), Balibey (2015), Bölük ve Mert (2015), Destek ve Özsoy (2015), Gökmenoğlu ve Taşpınar (2016), Bilgili vd. (2016), Gözgör ve Can (2016), Çetin ve Ecevit (2017), Katircioğlu (2017); Katircioğlu ve Taşpınar (2017), Koçak ve Şarkgüneşi (2018) yer almaktadır. Halıcıoğlu (2009), Öztürk ve Acaravcı (2010), Yurttagüler ve Kutlu (2017), Dar ve Asif (2018) ise hipotezin geçersiz olduğu sonucuna varmışlardır.

Literatürde karbon emisyonlarının ele alındığı konulardan bir diğeri de karbon yakınsamasıdır. Stokastik yakınsama hipotezine göre karbon emisyon serisinin durağan bulunması yakınsamanın varlığına, birim köklü bulunması ise ıraksamanın varlığına işaret etmektedir. Karbon yakınsamasına yönelik öncü çalışma Strazicich ve List (2003)'e aittir. Yazarlar 21 sanayileşmiş ülkenin 1960-1997 dönemine ait kişi başı CO₂ emisyonu verilerine panel birim kök testleri uygulamış ve yakınsamanın bulunduğunu tespit etmişlerdir. Yazarları takiben yapılan çalışmalarda çoğunlukla OECD ülkelerinin incelendiği dikkat çekmektedir. Bunlar arasında Aldy (2006), Romero-Ávila (2008), Carmarero vd. (2008), Westerlund ve Basher (2008), Lee ve Chang (2009), Presno vd. (2018), Solarin (2019) yakınsamanın varlığını tespit ederken; Barassi vd. (2008), Lee ve Chang (2008) yakınsamanın olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Diğer yandan MENA ülkelerini ele alan çalışmalardan Yıldız ve Boz (2020) yakınsama tespit ederlerken, Magazzino (2019) yakınsama bulunmadığını gözlemlemiştir. Yakınsama çalışmalarında da ortak bir sonuca varılamadığı, bunun da yine dönem ve yöntem farklılığından kaynaklandığı söylenebilir. Karbon yakınsamasına yönelik literatürde çeşitli ülke gruplarını (Gelişmiş ülkeler, gelişmekte olan ülkeler, Asya ülkeleri, G7, OPEC vd.) ele alan diğer çalışmalar ve bulgularına Deniz (2022)'nin çalışmasından ulaşılabilir.

Karbon histeri hipotezi adıyla olmasa da literatürde Türkiye için karbon emisyonu serisinin birim kök analizine göre çevre politikalarının etkinliğinin ortaya koyulmasını amaçlayan bir çalışma Ulucak ve Erdem (2012) tarafından yapılmıştır. Yazarlar, Türkiye'de çevre politikalarının etkinliğini inceledikleri çalışmalarında 1960-2006 dönemi için karbon emisyonu serisine Lee-Starazicich yapısal kırılmalı birim kök testi uygulamış ve serinin durağan olduğunu tespit etmişlerdir. Bu sonuçtan hareketle, Türkiye'de uygulanan çevre politikalarının uzun dönemde etkili olamayacağına vurgu yapmışlardır.

Literatür araştırmasında görüldüğü karbon histeri hipotezinin yeni bir kavram olması ve dolayısıyla literatürde çok az sayıda çalışma olması nedeniyle bu çalışmanın hem kavram hem de analizde kullanılan yöntem açısından literatüre katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Veri Seti ve Ekonometrik Yöntem

Çalışmada, Türkiye’de karbon histeri hipotezinin geçerli olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla, Türkiye için en geniş veri aralığı olan 1960-2021 dönemi için metrik ton cinsinden CO₂ emisyon serisine ait yıllık verilerden yararlanılmıştır. Veri ‘Global Carbon Atlas’ web sitesinden elde edilmiştir. Analiz WinRats 8.1 paket programından yararlanılarak gerçekleştirilmiştir. Ampirik analizde CO₂ emisyon serisine ait uygun gecikme uzunluğu, Schwert’in (1989) çalışmasındaki formül $\left[\left(\frac{n}{100}\right)^{\frac{1}{4}} \times 12\right]$ kullanılmış ve 11 olarak hesaplanmıştır.

Yapısal kırılmalar, zaman serisi analizlerinde durağan-dışılığın nedenlerinden biri olarak gösterilmektedir. Genel olarak ekonomide yapısal kırılmalar; ekonomik politiklardaki değişimler, ekonominin yapısındaki değişimler veya belirli bir endüstride ortaya çıkan önemli bir gelişmenin yarattığı değişimler olarak tanımlanabilir (Sevüktekin & Çınar, 2017: 413). Ekonomide bu tür yapısal değişimlerin varlığında, bu değişimlerin dikkate alınmaması sonucunda elde edilen sonuçların sapmalı olacağı, bir başka deyişle durağan olan zaman serilerinin durağan olmadığı sonucuna ulaşılabilecektir. Perron (1989), zaman serilerinde yapısal kırılmaların dikkate alınmadığı durumda bulunan durağan-dışılık sonucunu, yapısal kırılmaların dikkate alınması sonucunda serilerin durağan olarak modellenebileceğini ifade etmektedir. Bu modelleme yapısal kırılmayı sıfır ve alternatif hipotezlerde tanımlarken, yapısal kırılmayı dışsal olarak belirleyip ADF birim kök testi uygulanmasını içermektedir. Zamanla yapısal kırılmayı içsel olarak belirleyen testler ortaya çıkmıştır. Zivot ve Andrews (1992) tarafından geliştirilen birim kök testinde tek yapısal kırılma içsel olarak belirlenirken, Lumsdaine ve Papell (1997) tarafından geliştirilen birim kök testinde ise iki yapısal kırılma içsel olarak belirlenebilmektedir. Ancak bu iki birim kök testinin sıfır hipotezi yapısal kırılmalar dikkate alınmadığı durumda durağan-dışılığı ifade ederken, alternatif hipotez ise yapısal kırılma altında durağanlığı ifade etmektedir.

Yapısal kırılmaların içsel olarak belirlendiği testlerden bir diğeri Lee ve Strazicich (2003) tarafından geliştirilen iki kırılmalı birim kök testidir. Bu birim kök testi Schmidt ve Phillips (1992) tarafından geliştirilen LM birim kök testinin genişletilmiş şeklidir. Ayrıca bu test hem sıfır hipotezinde hem de alternatif hipotezde kırılmayı dikkate almaktadır (Lee ve Strazicich, 2003).

$$y_t = \delta'Z_t + e_t, \quad e_t = \beta e_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Denklem 1’de gösterilen Z_t , dışsal değişkenler vektörünü ifade ederken, $\varepsilon_t \sim iid N(0, \sigma^2)$ ise hata terimini göstermektedir. Test regresyonu Denklem 2’deki gibi gösterilmektedir.

$$\Delta y_t = \delta' \Delta Z_t + \phi S_{t-1} + u_t \quad (2)$$

Denklem 2’deki Z_t dışsal değişken vektörü aracılığıyla yapısal kırılmalar tanımlanabilmektedir. Düzeyde ve trendde iki kırılma olması halinde $Z_t = (1, t, D_{1t}, D_{2t}, DT_{1t}, DT_{2t})$ olacaktır. LS (2003) birim kök testinde Denklem 2’den hareketle serinin birim kök içerip içermediği sınırlanabilir. Sıfır hipotezi ($H_0: \phi = 0$) serinin yapısal kırılma altında birim köklü olduğunu, alternatif hipotez ise ($H_1: \phi < 0$) serinin yapısal kırılma altında durağan olduğunu göstermektedir.

Im ve Schmidt (2008) hata terimlerinin normal dağılıma sahip olmadığı durumda sonuçların sapmalı olabileceğini belirterek “Kalıntılarla Genişletilmiş En Küçük Kareler” (RALS) prosedürünü geliştirmiştir. Meng vd. (2014), RALS prosedürünü kullanarak RALS-LM birim kök testini literatüre kazandırmıştır. Bu birim kök testi yapısal kırılmanın dikkate alınmadığı durumu ve sabit terimde 1 ve 2 yapısal kırılmanın dikkate alındığı durumu belirtirken, Meng vd. (2017) tarafından geliştirilen test ile sabit terimde ve trendde 1 ve 2 kırılma dikkate alınmaktadır. Yapısal kırılmanın dikkate alınmadığı Meng vd. (2014) testi, Schmidt ve Phillips (1992) tarafından geliştirilen LM testinin RALS hali iken; sabit terimde 1 ve 2 yapısal kırılmanın dikkate alındığı Meng vd. (2014) testi ile sabit terimde ve trendde 1 ve 2 yapısal kırılmanın dikkate alındığı Meng vd. (2017) testi ise LS (2003, 2004) testinin RALS halidir. RALS-LM testinde kalıntıların normal dağılıma sahip olmadığı durumda, kalıntılara ait ikinci ve üçüncü momentler hesaplanarak, Denklem 3’te gösterilen ve \hat{w}_t adı verilen kalıntılarla genişletilmiş değişkenler elde edilir.

$$\hat{w}_t = [\hat{e}_t^2 - m_2, \hat{e}_t^3 - m_3 - 3m_2\hat{e}_t] \quad (3)$$

\hat{w}_t değişkeninin Denklem 2’deki LM test regresyonuna eklenmesiyle Denklem 4’teki RALS-LM test regresyonu elde edilmektedir:

$$\Delta y_t = \delta' \Delta Z_t + \phi S_{t-1} + \hat{w}_t' \gamma + u_t \quad (4)$$

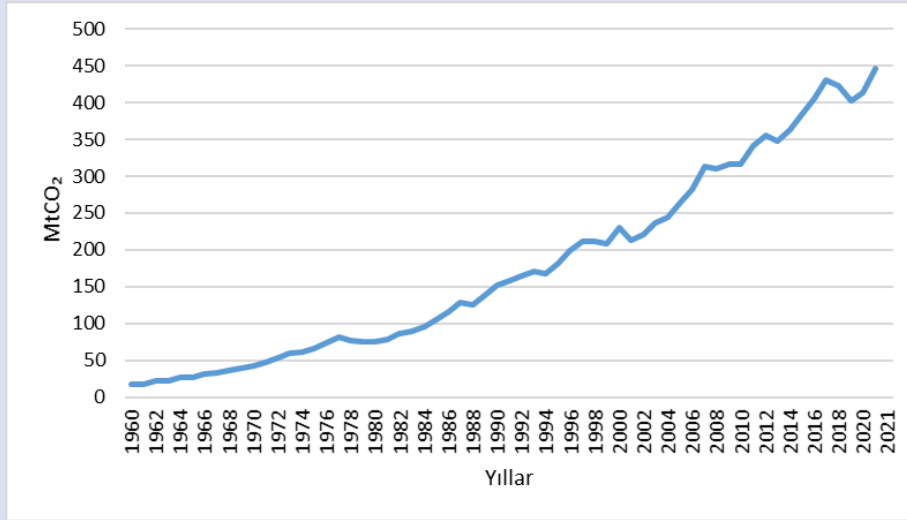
RALS-LM birim kök testinde sıfır hipotezi ($H_0: \theta = 0$) serinin durağan olmadığını, alternatif hipotez ise ($H_1: \theta < 0$) serinin durağan olduğunu göstermektedir. Elde edilen test istatistiği mutlak değerce kritik değerden küçük ise birim kökün varlığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilememektedir.

Güç ve boyut özellikleri dikkate alındığında RALS-LM birim kök testlerinin, hataların normal dağılmadığı durumda geleneksel birim kök testlerinden daha güçlü sonuçlar verdiği bilinmektedir (Meng ve ark., 2017: 35-36).

Ampirik Bulgular

Türkiye’de KHH’nin geçerliliğinin tespitine yönelik analiz bulgularına geçmeden önce karbon emisyonlarının yıllar içinde nasıl bir eğilim gösterdiği Şekil 3’ten gözlenebilir.

Şekil 3’te görüldüğü gibi dünyadakine benzer şekilde Türkiye’de de karbon emisyonları 1960-2021 dönemi boyunca sürekli artan bir seyir izlemektedir. Dolayısıyla karbon emisyonlarının bir histeri etkisi altında bulunma ihtimali söz konusu olabilir. Bu ihtimalin değerlendirildiği çalışmada öncelikle LS (2003) birim kök testi yapılmış ve sonuçları Çizelge 1’de verilmiştir.



Şekil 3: 1960-2021 Yılları Arasında Türkiye’de Karbon Emisyonu (Global Carbon Atlas)
Carbon Emission in Türkiye Between 1960-2021 (Global Carbon Atlas)

Çizelge 1: Lee Strazicich (2003) Birim Kök Testi Sonuçları

Table 1: Lee Strazicich (2003) Unit Root Test Results

Değişken	Kırılma Tarihleri	Test İstatistiği	Kritik Değerler			Jarque-Bera
			%1	%5	%10	
CO ₂	1987 2009	-5,9859*	-7,0320	-6,3750	-6,0110	0,037502

NOT: *, %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Çizelge 2: Meng vd. (2017) RALS-LM Birim Kök Testi Sonuçları

Table 2: Meng et al. (2017) RALS-LM Unit Root Test Results

Değişken	Kırılma Tarihleri	ρ^2	Test İstatistiği	Kritik Değerler		
				%1	%5	%10
CO ₂	1987 2004	0,80821	-4,83048*	-4,752	-4,133	-3,824

NOT: *, %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir

Çizelge 1’deki sonuçlara göre -5,98 olarak hesaplanan τ_{LM} test istatistiği %1 anlamlılık düzeyindeki kritik değer olan -7,03’ten mutlak değerce daha küçük olduğu için yapısal kırılmalı birim kökün varlığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilememektedir. Burada dikkat edilmesi gereken en önemli sonuç hata terimlerin normal dağılıp dağılmadığını gösteren Jarque- Bera testidir. Jarque- Bera testi olasılık değeri 0,05’ten küçük olduğu için hata terimlerinin normal dağılmadığı ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple analiz RALS-LM birim kök testi ile gerçekleştirilebilmektedir. Çizelge 2’de Meng vd. (2017) RALS-LM birim kök testinin sonuçları gösterilmektedir.

Çizelge 2’deki sonuçlara göre -4,83 olarak hesaplanan $\tau_{RALS-LM}$ test istatistiği %1 anlamlılık düzeyindeki kritik değer olan -4,75’ten mutlak değerce daha büyük olduğu için yapısal kırılmalı birim kökün varlığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilerek, serinin durağan olduğu tespit edilmiştir. LS birim kök testi ile RALS-LM birim kök testinin farklı sonuçlar vermesinin sebebi, hata terimlerinin normal dağılmadığı durumda RALS-LM birim kök testinin daha güçlü sonuçlar vermesinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle RALS-LM birim kök testinin geleneksel birim kök testlerinden daha üstün olduğu görülmektedir. Dolayısıyla Türkiye’de KHH’nin geçerli

olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçtan hareketle karbon emisyonlarına yönelik politikaların sadece geçici bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Bu bulgu Ulucak ve Erdem (2012) tarafından yapılan çalışmanın bulgularıyla örtüşürken, Çağlar ve Mert (2022)’nin çalışmalarındaki bulgulardan farklılık göstermektedir. Farklılığın nedeninin ele alınan dönem, veri kaynağı ve yöntemden kaynaklandığı düşünülmektedir.

RALS-LM birim kök testi sonucunda kırılma tarihleri 1987 ve 2004 yılları olarak bulunmuştur. Karbondioksit emisyonlarındaki bu kırılma tarihleri büyüme oranları ile açıklanabilmektedir. Türkiye, 1987 ve 2004 yıllarında sırasıyla %9,5 ve %9,6 oranında büyüme göstermiş ve söz konusu yıllar analiz dönemi içinde büyümenin en fazla olduğu yıllar olarak kayda geçmiştir (Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2023).

Sonuç ve Öneriler

Çalışmada, Türkiye’de karbon tarihi hipotezinin geçerliliği sınamak için 1960-2021 dönemini kapsayan yıllık metrik ton cinsinden CO₂ emisyonu verileri ile birim kök analizi gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda ilk olarak CO₂ emisyonu serisine LS (2003) iki yapısal kırılmalı birim kök

testi yapılmış ve serinin durağan olmadığı bulunmuştur. Ancak LS birim kök testinden elde edilen kalıntılar normal dağılıma sahip olmadığı için analizde bu durumu dikkate alan ve Meng vd. (2017) tarafından geliştirilen RALS-LM birim kök testi uygulanmıştır. Test sonucunda CO₂ emisyon serisinin durağan olduğu tespit edilmiş, dolayısıyla Türkiye’de karbon histeri hipotezinin geçerli olmadığı belirlenmiştir. Bir başka deyişle CO₂ emisyon serisinin durağan bulunması, seriye gelen şokların kalıcı olmadığını bu nedenle uygulanacak çevre politikalarının etkisinin geçici olacağını ifade etmektedir.

Karbon histeri hipotezinin Türkiye’de geçersiz olmasının nedenlerinden biri çevresel bozulmayı önlemeye yönelik olarak alınan vergilerin yeterince etkili bir araç olmamasıdır. OECD ülkeleri içerisinde çevre vergilerinin GSYH’deki payının görece yüksek olmasına rağmen Türkiye’nin yalnızca yüksek vergiler üzerinden iklim değişikliğiyle mücadele politikasının bu yolda önemli bir gelişme sağlayamadığını söylemek mümkündür. Diğer bir neden, Türkiye’de yenilenebilir enerji yatırımlarının ve teşviklerinin yeterli düzeyde olmamasıdır. Türkiye’nin halen söz konusu yatırımlarda Avrupa’nın oldukça gerisinde olduğu bilinmektedir.

Türkiye karbon emisyonlarını azaltmak için yenilenebilir enerji kaynaklarına daha fazla yatırım yapmalı, çevrenin korunmasına yönelik vergileri bütçeye gelir sağlamaktan ziyade caydırıcı amaçla ve etkin oranlarda uygulamalı, Avrupa Birliği ile ticaretinin sürdürülebilirliği için Emisyon Ticaret Sistemi uygulamasına ivedilikle geçmeli, iklim değişikliğiyle mücadelede kamu ve özel sektörün işbirliğini teşvik etmelidir. Böylece çevre politikalarının etkileri uzun vadede daha fazla kalıcı olabilir.

Extended Summary

In recent years, climate change has become one of the biggest problems on a global scale. The United Nations, which has been at the forefront of the fight against climate change, has facilitated numerous conferences and agreements in this regard. The first conference on the environment was the United Nations Conference on the Human Environment in Stockholm in 1972, and one of the most important outcomes of this conference was the establishment of the United Nations Environment Program (UNEP) (United Nations, 2023). The second of the global conferences on the environment is the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), also known as the "Earth Summit, held in Rio de Janeiro, Brazil, in 1992. The most important achievement of the conference is the opening of the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) for signature. The goal of the convention is to stabilize greenhouse gas concentrations in the atmosphere at a level that would prevent dangerous anthropogenic (human-induced) interference with the climate system (United Nations Climate Change, 2023). The first international treaty to set legally binding targets for reducing greenhouse gas emissions was the Kyoto Protocol, signed in Japan in 1997.

In 2015, countries signed the Paris Agreement, which will replace the Kyoto Protocol. The Paris Agreement is a legally binding international treaty on climate change that entered into force in November 2016.

The United Nations continues to hold regular conferences on climate change every year, even after the Paris Agreement. Each conference emphasises the importance of collective action by urging countries to achieve the goals set forth in the Paris Agreement. However, despite all these efforts, it is observed that greenhouse gas emissions are increasing rather than decreasing worldwide. It is well known that CO₂ is the most emitted gas among greenhouse gases. Despite the fact that the Kyoto Protocol has been adopted by 184 countries and the Paris Agreement by 194 countries, the question of why carbon emissions in the world are constantly increasing is one of the questions that researchers are curiously seeking answers to.

The fact that carbon emissions show a continuous upward trend also suggests the possibility of a hysteresis effect, as in the unemployment hysteresis hypothesis. Çağlar and Mert (2022) explained this situation with a new concept, the carbon hysteresis hypothesis (CHH). As is well known, the hysteresis effect implies that the effect of the shock on the macroeconomic variable under consideration is permanent, that is, the series cannot return to its previous equilibrium level even though the effect of the shock has passed. Similar to the unemployment hysteresis hypothesis of Blanchard and Summers (1986, 1987), Çağlar and Mert (2022) investigate the existence of the hysteresis effect for the carbon emission series using unit root analysis. According to the analysis, if the series contains a unit root, the CHH is valid; if the series is stationary, it means that the CHH is invalid. If the CHH is found to be valid, the presence of a positive or negative hysteresis effect, the second stage, is investigated. For this, the equation of the form $CO_{2t} = \beta_0 + \beta_1 t + u_t$ is estimated. In the equation, t represents the trend and u represents the error term. A positive coefficient of β_1 , which is the coefficient of the trend, indicates the presence of positive hysteresis, while a negative coefficient of β_1 indicates the presence of negative hysteresis (Çağlar & Mert, 2022: 1591-1592).

In this study, CO₂ emissions are discussed in terms of the hysteresis hypothesis. For this purpose, it is examined whether carbon hysteresis is valid in Türkiye in the period 1960-2021. Although Türkiye is a signatory to the Kyoto Protocol, it has been participating in voluntary carbon markets since 2005. Türkiye, which signed the Paris Agreement that replaced the Kyoto Protocol in 2016 and ratified it in 2021, submits its plans to fulfil its responsibilities under the agreement to the United Nations under the name of National Contribution Statements (Yüksel vd., 2012: 12). Therefore, it is believed that it will contribute to the literature in terms of examining whether the policies implemented to reduce carbon emissions in Türkiye are effective through a new concept such as CHH and a current method such as the Residual Augmented Least Squares (RALS-LM) unit root test.

The study used annual data of the CO₂ emission series in tonnes for the period 1960-2021, which is the longest data range for Türkiye, to determine whether the carbon hysteresis hypothesis is valid for Türkiye. The data were obtained from the Global Carbon Atlas website. The analysis was carried out using the WinRats 8.1 package programme. In the empirical analysis, the appropriate lag length of the CO₂ emission series was calculated using the formula $[(n/100)^{(1/4)} \times 12]$ in Schwert's (1989) study and was found to be 11.

In this regard, first, the LS (2003) unit root test with two structural breaks was applied to the CO₂ emissions series, and it was found that the series is non-stationary. However, since the residuals obtained from the LS unit root test do not have a normal distribution, the RALS-LM unit root test developed by Meng et al. (2017), which allows the residuals not to have a normal distribution, was applied in the analysis. According to the result of this unit root test, it is concluded that the CO₂ emission series is stationary. As a result of the RALS-LM unit root test, the break dates were found to be 1987 and 2004. These break dates of carbon dioxide emissions can be explained by growth rates. Türkiye had a growth rate of 9.5% and 9.6% in 1987 and 2004 respectively, and these years were recorded as the years with the highest growth in the analysis period (Ministry of Treasury and Finance). In this context, according to the results of the analysis, it was found that the carbon hysteresis hypothesis was not valid in Türkiye between the years 1960-2021. In other words, the fact that the CO₂ emission series is stationary indicates that the shocks to the series are not

permanent and therefore the effects of the environmental policies to be implemented will be temporary.

One of the reasons why the carbon hysteresis hypothesis is invalid in Türkiye is that taxes are not an effective tool for preventing environmental degradation. Although the share of environmental taxes in GDP is relatively high among OECD countries, it can be said that Türkiye's policy of fighting climate change only through high taxes has failed to make significant progress in this direction. Another reason is the insufficient level of investment and incentives for renewable energy in Türkiye. It is well known that Türkiye still lags far behind Europe in terms of such investments.

Türkiye should invest more in renewable energy sources to reduce carbon emissions, levy environmental taxes at effective rates to act as a deterrent rather than a source of revenue for the budget, implement the Emissions Trading Scheme to ensure the sustainability of its trade with the European Union, and encourage cooperation between the public and private sectors in the fight against climate change. In this way, the effects of environmental policy can be more sustainable in the long term.

Katkı Oranları ve Çıkar Çatışması / Contribution Rates and Conflicts of Interest

Etik Beyan	Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.	Ethical Statement	It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited
Yazar Katkıları	Çalışmanın Tasarlanması: KFC (%55), ÖB (%45) Veri Toplanması: KFC (%40), ÖB (%60) Veri Analizi: KFC (%60), ÖB (%40) Makalenin Yazımı: KFC (%40), ÖB (%60) Makale Gönderimi ve Revizyonu: KFC (%60), ÖB (%40)	Author Contributions	Research Design: KFC (%55), ÖB (%45) Data Collection: KFC (%40), ÖB (%60) Data Analysis: KFC (%60), ÖB (%40) Writing the Article: KFC (%40), ÖB (%60) Article Submission and Revision: KFC (%60), ÖB (%40)
Etik Bildirim	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr	Complaints	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr
Çıkar Çatışması	Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.	Conflicts of Interest	The author(s) has no conflict of interest to declare.
Finansman	Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.	Grant Support	The author(s) acknowledge that they received no external funding in support of this research.
Telif Hakkı & Lisans	Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.	Copyright & License	Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the CC BY-NC 4.0.

Kaynakça

- Ahmad, A., Zhao, Y., Shahbaz, M., Bano, S., Zhang, Z., Wang, S., & Liu, Y. (2016). Carbon emissions, energy consumption and economic growth: An aggregate and disaggregate analysis of the Indian economy. *Energy Policy*, 96, 131-143.
- Ahmed, K. & Long, W. (2012). Environmental Kuznets curve and Pakistan: An empirical analysis. *Procedia Economics and Finance*, 1, 4-13.
- Alam, M. J., Begum, I. A., Buysse, J., Rahman, S., & Van Huylenbroeck, G. (2011). Dynamic modeling of causal relationship between energy consumption, CO2 emissions and economic growth in India. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(6), 3243-3251.
- Aldy, J. E. (2006). Per capita carbon dioxide emissions: convergence or divergence? *Environmental and Resource Economics*, 33(4), 533-555.
- Al-Mulali, U., Saboori, B., & Ozturk, I. (2015). Investigating the environmental Kuznets curve hypothesis in Vietnam. *Energy policy*, 76, 123-131.
- Arouri, M. E. H., Youssef, A. B., M'henni, H., & Rault, C. (2012). Energy consumption, economic growth and CO2 emissions in Middle East and North African countries. *Energy policy*, 45, 342-349.
- Atici, C. (2009). Carbon emissions in Central and Eastern Europe: environmental Kuznets curve and implications for sustainable development. *Sustainable Development*, 17(3), 155-160.
- Balibey, M. (2015). Relationships among CO2 emissions, economic growth and foreign direct investment and the Ekc hypothesis in Turkey. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 5(4), 1042-1049.
- Barassi, M. R., Cole, M. A., & Elliott, R. J. (2008). Stochastic divergence or convergence of per capita carbon dioxide emissions: re-examining the evidence. *Environmental and Resource Economics*, 40(1), 121-137.
- Bilgili, F., Koçak, E., & Bulut, Ü. (2016). The dynamic impact of renewable energy consumption on CO2 emissions: a revisited environmental Kuznets curve approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 54, 838-845.
- Birleşmiş Milletler, (2023a). <https://www.un.org/en/conferences/environment/>
- Birleşmiş Milletler, (2023b). Marking the Kyoto Protocol's 25th anniversary. <https://www.un.org/en/climatechange/marking-kyoto-protocol%E2%80%99s-25th-anniversary>
- Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği, (2023). What is the Kyoto Protocol? https://unfccc.int/kyoto_protocol
- Blanchard, O. J., & Summers, L. H. (1986). Hysteresis and the European unemployment problem. *NBER macroeconomics annual*, 1, 15-78.
- Blanchard, O. J., & Summers, L. H. (1987). Hysteresis in unemployment. *Eur. Econ. Rev.* 31 (1), 288-295.
- Boubellouta, B. & Kusch-Brandt, S.(2020). Testing the environmental Kuznets Curve hypothesis for E-waste in the EU28+2 countries. *Journal of Cleaner Production*, 277, 1-11.
- Bölük, G. & Mert, M. (2015). The renewable energy, growth and environmental Kuznets curve in Turkey: an ARDL approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 52, 587-595.
- Carmarero, M., Picazo-Tadeo, A.J. & Tamarit, C. (2008). Is the environmental performance of industrialized countries converging? A sure approach to testing for convergence. *Ecological Economics*, 66(4), 653-661.
- Cho, C. H., Chu, Y. P., & Yang, H. Y. (2014). An environment Kuznets curve for GHG emissions: a panel cointegration analysis. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 9(2), 120-129.
- Çağlar, A. E., & Mert, M. (2022). Carbon hysteresis hypothesis as a new approach to emission behavior: a case of top five emitters. *Gondwana Research*, 109, 171-182.
- Çağlar, A.E. & Mert, M. (2022). Türkiye'de karbon histeri hipotezi geçerli midir?: Fourier birim kök testlerinden kanıtlar. *Fiscaoeconomia*, 6(3), 1587-1610. Doi: 10.25295/fsecon.1119030.
- Cetin, M. & Ecevit, E. (2017). The impact of financial development on carbon emissions under the structural breaks: Empirical evidence from Turkish economy. *International Journal of Economics Perspectives*, 11(1), 64-78.
- Dar, J. A. & Asif, M. (2018). Does financial development improve environmental quality in Turkey? An application of endogenous structural breaks based cointegration approach. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 29(2), 368-384.
- Deniz, P. 2022. Convergence in CO2 emissions. *Topics in Middle Eastern and African Economies Proceedings of Middle East Economic Association*, 24(1), 21-46.
- 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(4), 1550017-1-1550017-13.
- Du, L., Wei, C., & Cai, S. (2012). Economic development and carbon dioxide emissions in China: Provincial panel data analysis. *China Economic Review*, 23(2), 371-384.
- Farhani, S., Chaibi, A., & Rault, C. (2014). CO2 emissions, output, energy consumption, and trade in Tunisia. *Economic Modelling*, 38, 426-434.
- Fei, L., Dong, S., Xue, L., Liang, Q., & Yang, W. (2011). Energy consumption-economic growth relationship and carbon dioxide emissions in China. *Energy Policy*, 39(2), 568-574.
- Fodha, M., & Zaghoud, O. (2010). Economic growth and pollutant emissions in Tunisia: an empirical analysis of the environmental Kuznets curve. *Energy Policy*, 38(2), 1150-1156.
- Global Carbon Atlas, (2023). <https://globalcarbonatlas.org/emissions/carbon-emissions/>.
- Gokmenoglu, K. & Taspınar, N. (2016). The relationship between CO2 emissions, energy consumption, economic growth and FDI: The case of Turkey. *Journal of International Trade & Economic Development*, 25(5), 706-723.
- Gozgor, G. & Can, M. (2016). Export product diversification and the environmental Kuznets curve: Evidence from Turkey. *Environmental Science and Pollution Research*, 23(21), 21594-21603
- Halicioglu, F. (2009). An econometric study of CO2 emissions, energy consumption, income and foreign trade in Turkey. *Energy Policy*, 37(3), 1156-1164.
- Hazine ve Maliye Bakanlığı, (2023). <https://www.hmb.gov.tr/ekonomik-gostergeler>.
- Im, K. S. & Schmidt, P. (2008). More efficient estimation under non-normality when higher moments do not depend on the regressors, using residual augmented least squares. *Journal of Econometrics*, 144(1), 219-233.
- International Energy Agency, (2022, Mart). Global Energy Review: CO2 Emissions in 2021, 1-14. <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-co2-emissions-in-2021-2>.
- Katircioglu, S. (2017). Investigating the role of oil prices in the conventional EKC model: Evidence from Turkey. *Asian Economic and Financial Review*, 7(5), 498-508.
- Katircioglu, S. T. & Taspınar, 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.
- Koçak, E. & Şarküneşi, A. (2018). The impact of foreign direct investment on CO2 emissions in Turkey: New evidence from cointegration and bootstrap causality analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(1), 790-804.

- Kohler, M. (2013). CO2 emissions, energy consumption, income and foreign trade: A South African perspective. *Energy Policy*, 63, 1042-1050.
- Lau, L. S., Choong, C. K., & Eng, Y. K. (2014). Investigation of the environmental Kuznets curve for carbon emissions in Malaysia: Do foreign direct investment and trade matter?. *Energy Policy*, 68, 490-497.
- Lean, H. H. & Smyth, R. (2010). CO2 emissions, electricity consumption and output in ASEAN. *Applied Energy*, 87(6), 1858-1864.
- Lee, C. C. & Chang, C. P. (2008). New evidence on the convergence of per capita carbon dioxide emissions from panel seemingly unrelated regressions augmented Dickey–Fuller tests. *Energy*, 33(9), 1468-1475.
- Lee, C. C. & Chang, C. P. (2009). Stochastic convergence of per capita carbon dioxide emissions and multiple structural breaks in OECD countries. *Economic Modelling*, 26(6), 1375–1381.
- Lee, J. & Strazicich, M. C., (2003). Minimum lagrange multiplier unit root test with two structural breaks. *Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082-1089.
- Lee, J. & Strazicich, M. C., (2004). Minimum LM unit root test with one structural break. *Appalachian State University Working Papers*, 04-17, 1-15.
- Lumsdaine, R. L. & Papell, D. H. (1997). Multiple trend breaks and the unit-root hypothesis. *Review of Economics and Statistics*, 79(2), 212-218.
- Magazzino, C. (2019). Testing the stationarity and convergence of CO2 emissions series in MENA countries. *International Journal of Energy Sector Management*, 13(4), 977-990. <https://doi.org/10.1108/IJESM-09-2018-0008>.
- Marrero, G. A. (2010). Greenhouse gases emissions, growth and the energy mix in Europe. *Energy Economics*, 32(6), 1356-1363.
- Meng, M., Im, K. S., Lee, J., & Tieslau, M. A. (2014). More powerful LM unit root tests with non-normal errors. *Festschrift in Honor of Peter Schmidt: Econometric Methods and Applications*, 343-357.
- Meng, M., Lee, J., & Payne, J. E. (2017). RALS-LM unit root test with trend breaks and non-normal errors: application to the Prebisch-Singer hypothesis. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 21(1), 31-45.
- Nasir, M. & Rehman, F. U. (2011). Environmental Kuznets curve for carbon emissions in Pakistan: an empirical investigation. *Energy Policy*, 39(3), 1857-1864.
- Öztürk, İ. & Acaravcı, A. (2010). CO2 emissions, energy consumption and economic growth in Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(9), 3220-3225.
- Öztürk, İ. & Acaravcı, 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.
- Öztürk, İ. & Al-Mulali, U. (2015). Investigating the validity of the environmental Kuznets curve hypothesis in Cambodia. *Ecological Indicators*, 57, 324–330.
- Pao, H. T. & Tsai, C. M. (2011). Multivariate Granger causality between CO2 emissions, energy consumption, FDI (foreign direct investment) and GDP (gross domestic product): evidence from a panel of BRIC (Brazil, Russian Federation, India, and China) countries. *Energy*, 36(1), 685-693.
- Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1361-1401.
- Presno, M. J., Landajo, M., & González, P. F. (2018). Stochastic convergence in per capita CO2 emissions. An approach from nonlinear stationarity analysis. *Energy Economics*, 70, 563-581.
- Robalino-López, A., García-Ramos, J. E., Golpe, A. A., & Mena-Nieto, Á. (2014). System dynamics modelling and the environmental Kuznets curve in Ecuador (1980–2025). *Energy Policy*, 67, 923-931.
- Romero-Ávila, D. (2008). Convergence in carbon dioxide emissions among industrialised countries revisited. *Energy Economics*, 30(5), 2265-2282.
- Saboori, B., Sulaiman, J., & Mohd, S. (2012). Economic growth and CO2 emissions in Malaysia: a cointegration analysis of the environmental Kuznets curve. *Energy Policy*, 51, 184-191.
- Saboori, B. & Sulaiman, J. (2013). CO2 emissions, energy consumption and economic growth in Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) countries: A cointegration approach. *Energy*, 55, 813-822.
- Saboori, B., Sulaiman, J., & Mohd, S. (2016). Environmental Kuznets curve and energy consumption in Malaysia: A cointegration approach. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 11(9), 861-867.
- Sarkodie, S. A. & Ozturk, I. (2020). Investigating the environmental Kuznets curve hypothesis in Kenya: A multivariate analysis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 117, 109481.
- Schmidt, P. & Phillips, P. C. (1992). LM tests for a unit root in the presence of deterministic trends. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 54(3), 257-287.
- Schwert, G. W. (1989). Tests for unit roots: A monte carlo investigation. *Journal of Business & Economic Statistics*, 20(1), 5-17.
- Sevüktekin, M. & Çınar, M. (2017). Ekonomik zaman serileri analizi. Dora Yayıncılık.
- 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.
- Shahbaz, M., Solarin, S. A., Mahmood, H., & Arouri, M. (2013). Does financial development reduce CO2 emissions in Malaysian economy? A time series analysis. *Economic Modelling*, 35, 145-152.
- 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.
- Shahbaz, M., Khraief, N., Uddin, G. S., & Ozturk, I. (2014). Environmental Kuznets curve in an open economy: a bounds testing and causality analysis for Tunisia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 34, 325-336.
- 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.
- Solarin, S. A. (2019). Convergence in CO 2 emissions, carbon footprint and ecological footprint: evidence from OECD countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(6), 6167-6181.
- Strazicich, M. C. & List, J. A. (2003). Are CO 2 emission levels converging among industrial countries?. *Environmental and Resource Economics*, 24(3), 263-271.
- Ulucak, R. & Erdem, E. (2012). Çevre- iktisat ilişkisi ve Türkiye’de çevre politikalarının etkinliği. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 4(6), 78-98.
- Wang, S., Li, Q., Fang, C., & Zhou, C. (2016). The relationship between economic growth, energy consumption, and CO2 emissions: Empirical evidence from China. *Science of the Total Environment*, 542, 360-371.
- Westerlund, J. & Basher, S.A. (2008). Testing for convergence in carbon dioxide emissions using a century of panel data. *Environmental and Resource Economics*, 40(1), 109-120.

Yavuz, N. Ç. (2014). CO2 emission, energy consumption, and economic growth for Turkey: Evidence from a cointegration test with a structural break. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 9(3), 229-235.

Yıldız, Ü. & Boz, F.Ç. (2020). Econometric analysis of convergence in carbon emissions per capita for MENA countries. *BAİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(3), 579-588. <https://doi.org/10.11616/basbed.v20i56819.749539>.

Yurttagüler, İ. & Kutlu, S. (2017). An econometric analysis of the environmental Kuznets curve: The case of Turkey. *Alphanumeric Journal*, 5(1), 115.

Yüksel, B.E., Özcan, M., & Ocaklı, E. (2012). Türkiye gönüllü karbon piyasalarının değerlendirilmesi. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 10, 10-25.

Zivot, E. & Andrews, D.W.K., (1992). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10, 251-270.



Testing the Environmental Kuznets Curve Using the Augmented Boundary Test (A-ARDL) in Türkiye: Period 1970-2021

Oğuzhan Demir^{1,a}, Kasım Uludağ^{2,b}, Dilek Özdemir^{3,c*}

¹ Atatürk University, Department of Economics, Erzurum – Türkiye

² Atatürk University, Department of Economics, Erzurum – Türkiye

³ Atatürk University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, Erzurum – Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 28/07/2023

Accepted: 12/12/2023

JEL Classification: C32, F64, O44

Acknowledgment

This study is an extended version of the paper presented at the International Economy Finance and Business Congress (EFI) organized by Sivas Cumhuriyet University Faculty of Economics and Administrative Sciences on 26-27 May 2023.

ABSTRACT

Industrializing countries often prefer to grow at a high rate at the beginning of their economic goals. But these desires lead them to ignore the environmental impact of the fossil fuels they often use in their production processes. Especially considering the higher number of developing countries compared to developed ones, the need to control global greenhouse gas emissions causing climate change has become one of today's most significant issues. With this purpose, the study investigates the relationship between carbon emissions resulting from energy consumption, economic growth, trade openness, and per capita primary energy consumption in Türkiye, classified as a developing country, within the framework of the Environmental Kuznets Curve (EKC) hypothesis. The study examines the period from 1970 to 2021 and tests the validity of the EKC hypothesis in the Türkiye context using the Augmented Autoregressive Distributed Lag (A-ARDL) approach, which was introduced to the literature by McNown et al. (2018) and Sam et al. (2019). As a result of the empirical findings, when carbon emissions from energy consumption are taken into account, it is concluded that the EKC hypothesis is valid in Türkiye. Additionally, it has been observed that the explanatory variables of trade openness and per capita primary energy consumption also contribute to increased carbon emissions. As a result, investing in environmentally friendly technologies, placing emphasis on pollution control, strictly enforcing regulations, raising awareness of the society on environmental issues, and shaping economic growth according to the principle of environmental sustainability, are recommended to policy makers of public authorities.

Keywords: Environmental Kuznets Curve, A-ARDL, Energy Consumption, Trade Openness

Türkiye’de Çevresel Kuznets Eğrisinin Genişletilmiş Sınır Testi (A-ARDL) Yardımıyla Sınanması: 1970-2021 Dönemi

Süreç

Gelis: 28/07/2023

Kabul: 12/12/2023

Bilgi

Bu çalışma 26-27 Mayıs 2023 tarihinde Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi tarafından düzenlenen Uluslararası Ekonomi, Finans ve İşletme Kongresi’nde (EFI) sunulan bildirinin genişletilmiş halidir.

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

ÖZ

Sanayileşmekte olan ülkeler, ekonomik hedeflerinin başında genellikle yüksek oranda büyümeyi tercih etmektedirler. Ancak bu arzuları, üretim süreçlerinde sıklıkla kullandıkları fosil yakıtların çevre üzerindeki etkilerini göz ardı etmelerine yol açmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülke sayısının gelişmiş ülke sayısına oranla fazla olduğu düşünüldüğünde, iklim değişikliğine neden olan küresel sera gazı emisyonlarını kontrol altına alma ihtiyacı, günümüzün en önemli sorunlarından birini oluşturmaktadır. Bu amaçla çalışma, gelişmekte olan ülke statüsünde yer alan Türkiye’de enerji tüketiminden kaynaklı karbon emisyonları ile ekonomik büyüme, ticari açıklık ve kişi başına düşen birincil enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi Çevresel Kuznets Eğrisi (ÇKE) hipotezi çerçevesinde araştırmaktadır. 1970-2021 döneminin incelendiği çalışmada ÇKE hipotezinin geçerliliği ise; McNown ve ark. (2018) ve Sam ve ark. (2019) tarafından literatüre kazandırılan Genişletilmiş Sınır Testi (A-ARDL) yaklaşımı ile sınanmaktadır. Elde edilen ampirik bulgular neticesinde, enerji tüketiminden kaynaklı karbon emisyonları dikkate alındığında, Türkiye’de ÇKE hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Ayrıca açıklayıcı değişken olarak kullanılan ticari açıklık ve kişi başına düşen birincil enerji tüketiminin de karbon emisyonlarını arttırdığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak, çevre dostu teknolojilere yatırım yapmak, kirlilik kontrolüne önem vermek, düzenlemeleri sıkı bir şekilde uygulamak, toplumu çevre konularında bilinçlendirmek ve ekonomik büyümeyi çevresel sürdürülebilirlik ilkesine göre şekillendirmek, kamu otoritelerinin politika yapıcılarına tavsiye edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevresel Kuznets Eğrisi, A-ARDL, Enerji Tüketimi, Ticari Açıklık

^a oguzhan.demir025@gmail.com
^c pdilek@atauni.edu.tr

^b 0000-0001-6320-5562
^c 0000-0002-8048-7730

^b kasimuludag7@gmail.com

^b 0000-0002-7353-4199

How to Cite: Demir, O., Uludağ, K. & Özdemir, D. (2024). Testing the Environmental Kuznets Curve Using the Augmented Boundary Test (A-ARDL) in Türkiye: Period 1970-2021. Journal of Economics and Administrative Sciences, 25(1): 81-95. <https://doi.org/10.37880/cumuiibf.1334231>

Giriş

Günümüzde karbondioksit emisyonlarının sürekli artması, dünya genelinde yaşayan bireylerin yaşam kalitesinin giderek azalmasına yol açmaktadır. Bu artışın ana sebeplerinden biri, sınırlı kaynaklara sahip olan fosil yakıtların yaygın olarak kullanılmasıdır, bu nedenle yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelim kaçınılmaz hale gelmektedir. Ancak, iklim değişikliğine sebep olan fosil yakıtlara dayalı endüstriyel faaliyetlerin artması önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (Rifkin, 2011). Türkiye’de yenilenemeyen enerji kullanımının yenilenebilir enerji kullanımına göre daha fazla olduğu görülmektedir. Örneğin; IEA (International Energy Agency) veri tabanından elde edilen 2021 verilerinden yola çıkarak; yenilenemeyen enerji kullanımının toplam enerji kullanımı içerisindeki payının yaklaşık olarak %83,79 olduğu, yenilenebilir enerji kullanımının ise yaklaşık olarak %16,21 olduğu görülmektedir. Bahsedilen yenilenemeyen enerji kaynakları; kömür, doğalgaz ve petrol olarak ele alınmışken, yenilenebilir enerji kaynakları ise, hidroelektrik, rüzgar-güneş vd. ve biyo-yakıt olarak ele alınmıştır. Yenilenemeyen enerji kaynakları arasında en yüksek payın doğalgaza ait olduğu, yenilenebilir enerji kaynakları arasında ise en yüksek payın rüzgar-güneş vd.’nin oluşturduğu görülmektedir. Türkiye özelinde bu durum açıklanırsa, Türkiye’nin bir doğalgaz ithalatçısı olmasından ve Türkiye’nin iklim koşullarından kaynaklandığı söylenebilir. Bu kaynakların arzının arttırılmasının önünde ciddi engellerin olduğu düşünüldüğünde bu durumun uzun yıllar süreceğini ve yukarıda bahsedilen endüstriyel faaliyetlerin artması sonucu oluşan sorunların kalıcılığı yönündeki şüpheleri de akıllara getirmektedir.

Küresel Atmosfer Araştırması için Emisyon Veritabanı (Emissions Database for Global Atmospheric Research - EDGAR) tarafından sunulan 2023 Raporu'na göre, 2022

yılında karbon emisyonları sera gazı emisyonlarının yaklaşık %71.6'sını oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu oran, karbon emisyonlarının küresel sera gazları içerisindeki payının çok yüksek olduğunu göstermektedir (EDGAR, 2023:4). Bu yüzden karbondioksit salınımlarında meydana gelecek her artış çevresel bozulmaların habercisi olarak yorumlanabilmektedir (Yurtkuran ve Terzi, 2018: 267). Bu durum, çevre ve iklim üzerindeki olumsuz etkilerin azaltılması için karbon emisyonlarının azaltılmasının ne kadar önemli olduğunu ortaya çıkarır.

Çevresel Kuznets Eğrisi (ÇKE), Kuznets'in 1955 yılındaki çalışmasında ortaya koyduğu ekonomik büyüme, gelir dağılımı ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi inceleyen modelin, gelir düzeyi ile çevre kirliliği arasındaki ilişkiyi uyarlanmış bir hali olarak karşımıza çıkmaktadır. ÇKE hipotezi, ilk başta ekonomik gelişme sayesinde meydana gelen gelir düzeyinin artmasıyla çevresel tahribatların artacağını, daha sonra ekonomik faaliyetlerdeki yapısal reformlar ve gelişen teknoloji sayesinde artan kirliliğin düşüşe geçeceğini belirtmektedir. ÇKE'nin dönüm noktası aşılacağına çevresel kalitenin iyileşme süreci de başlamaktadır. ÇKE teorisi işte tüm bu süreç sonunda eğrinin ters bir U çizeceğini belirtmektedir (Başar ve Temurlenk, 2007: 1-3; Dinda, 2004: 434; Yandle ve ark., 2002: 3). Şekil 1'de gösterilen Çevresel Kuznets Eğrisi grafiği, gelir düzeyi ile çevresel kirlilik arasındaki ilişkiyi açıkça göstermektedir.

Şekil 1, gelir düzeyi arttıkça başlangıçta çevresel kirlenmenin arttığını, gelir düzeyi bir eşiği aştığı andan itibaren ise çevresel kirlenmenin azaldığını ifade etmektedir. Yani ekonomik büyümenin çevre kirlenmesi üzerinde nihayetinde olumlu etki ettiği söylenebilmektedir. Dolayısıyla ekonomik büyüme ile çevresel kirlilik arasında karmaşık bir etkileşim olduğunu ve gelir düzeyindeki artışın, çevresel kirliliği azaltmak için doğru politikalarla birleştirilebileceğini düşündürmektedir.



Şekil 1. ÇKE Grafiği

Figure 1. EKC (Environmental Kuznets Curve) Graph

Kaynak: Yandle ve ark. (2002: 3).

Ekonomik faaliyet ölçeğinin genişlemesi, ticaret engellerindeki azalmalarla mümkün olabilmektedir. Çevresel kirliliğin ve kaynakların tükenme oranı ise ticaret ve yabancı yatırım politikalarındaki değişiklikler tarafından etkilenmektedir. Bu durum üç etkiye neden olmaktadır. Bunlardan ilki ölçek etkisidir. Ölçek etkisi, ülke ekonomilerinin büyümesiyle birlikte üretim ölçeğindeki artışları temsil etmektedir. Büyüyen ekonomilerin daha fazla çıktı ürettiği göz önüne alındığında, bu durum daha fazla hammadde ve doğal kaynak kullanımını da beraberinde getirmektedir. Üretimde meydana gelen bu artış hem doğal kaynakların aşırı kullanımına hem de çevreye daha fazla atık ve emisyon bırakılmasına neden olmaktadır. Bir başka ifadeyle ekonomik büyüme çevresel kirlenmeye neden olan araçlarla gerçekleştiği ve çevresel bozulmalara neden olan enerji talebinde artışa sebep olduğunda, ekonomik çıktı artışıyla birlikte çevresel kirlenmelerin çıktısında da artış olacaktır. Bu bağlamda iktisadi büyüme, çevresel açıdan olumsuz etkilere sahip olan bir ölçek etkisi sergilerken, Kuznets eğrisinin de artan kısmına işaret etmektedir. Serbestleşmenin yol açtığı ikinci etki ise kompozisyon etkisidir. Bu durum ticaret serbestleşmesinin ülkeleri rekabet üstünlüğü sağladıkları sektörlerle yönelip uzmanlaştırmaktadır. Böylece rekabet sonucunda, kirlilik maliyeti yüksek olan ülkeler üretim dışına çıkmış olacaktır. Ayrıca ülkelerde hangi faktör yoğun ise ona yönelme olacağından kirliliğin artışından ya da azalmasından bahsedilemeyecektir. Bu nokta Kuznets eğrisinin tepe noktasını göstermektedir. Liberalleşmenin son etkisi ise teknik etkidir. Teknik gelişmelerle birlikte kirliliğin azaltılması durumunu ifade etmektedir. Daha açık bir ifadeyle modern teknoloji kullanmanın getirdiği çevresel avantajlar ve ulusal zenginlik artışının temiz bir çevre talebine dönüşmesi sonucu Kuznets eğrisi aşağıya doğru inmektedir (Grossman ve Krueger, 1991: 3-5; Erdoğan ve ark., 2015: 114). Benzer bir şekilde ekonomik büyümenin çevresel kirlenme üzerindeki Kuznets teorisi etkisini ele alan Panayotou (1993), ekonomik gelişme artışının başlangıçta, beraberinde çevresel kirlenmeleri de arttırdığını ifade etmektedir. Ekonomik gelişme ise sanayileşmenin ve çıkarılan kaynakların artmasıyla hızlanmakta ve böylece kaynakların yenilenme oranları, kaynakların tükenme oranının altında kalmaktadır. Bu yüzden çevresel kirlenmeler de artış gösterebilmektedir. Ancak yüksek ekonomik gelişme; daha iyi teknolojiyle beraber çevresel harcamaların, uygulamaların ve farkındalığın artmasına da kaynaklık etmektedir. Ayrıca yüksek ekonomik gelişme, bilgi yoğun endüstrilere ve hizmetlere doğru yapısal değişime de neden olduğundan çevresel kirlenme dengelenmekte ve kademeli bir şekilde düşüşe geçmektedir (Panayotou 1993:1).

Küreselleşme, toplumsal hayatın pek çok yönünde etkili olmuş ve bu etkileşimlerin sonucunda hem olumlu hem de olumsuz sonuçlar doğurmuştur. Aynı zamanda dünya genelinde artan küreselleşme, ülkelerin ticaret politikalarına ilişkin tartışmalarına da kaynaklık etmiştir. Bu durumun önemli bir nedeni ise; küreselleşmenin ülkelerin ticaret hacimlerini ve böylece gelir düzeylerini arttırmasıdır. Ayrıca rekabet gücünde ve teknolojik gelişmelerdeki artış ve iş birliklerinin de artması ülkelerde çevre bilincinin gelişmesini sağlamıştır. Artan çevre bilinci ülkeleri çevre dostu üretim yöntemlerini benimsemeye yönlendirmiştir. Çevre bilinci ülkelerin gelişmişlik düzeylerine

bağlı olarak çeşitli nedenlerden dolayı farklılık gösterebilmektedir. Örneğin; yabancı yatırımı çekmek adına, gelişmekte olan ülkeler gelişmiş ülkelere nazaran çevrenin korunmasına ilişkin katı kurallar yerine daha yumuşak çevre standartlarını benimseyebildiklerinden çevresel tahribatlara kapı aralamaktadırlar. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerdeki çevre dostu olmayan teknoloji kullanımının; enerji tüketimini, üretim ölçeğini, uluslararası ulaşımı ve doğal kaynak tüketimini kontrolsüz bir şekilde arttırarak çevresel bozulmaların artmasına yol açmaktadır (Kalaycı ve Hayaloğlu, 2019: 356-357). Sonuç olarak, gelişmekte olan ülkelerin işsizlik ve yoksulluğu ortadan kaldırmak gibi sorunları bulunduğu için ekonomik büyümeden vazgeçememektedirler. Ancak bu ekonomik büyümenin çevresel kirlenmelerin artmasına yol açtığı görülmektedir. Bu yüzden gelişmekte olan ülkelerde gerçekleşen ekonomik büyüme sonucunda, başta artan daha sonra ise azalan çevresel bozulmalarda ülkelerin gelirinden başka belirleyicilerin de dikkate alınması gerektiği anlaşılmaktadır (Gill ve ark., 2019: 34468-34469). Özellikle ekonomik büyümeyi çevresel sürdürülebilirlikle dengede tutacak politikalar ve projelerin hayata geçirilmesi önem arz etmektedir.

Bu çalışmada ÇKE hipotezine dair teorik çerçeveyi sunan giriş bölümünü sırasıyla ulusal ve uluslararası literatürdeki çalışmaları içeren literatür özeti, çalışmanın yöntemini ortaya koyan veri, metodoloji ve ampirik analiz takip etmektedir. Son olarak çalışmanın bulguları ile beraber önerilerin sunulduğu sonuç bölümü ile çalışma tamamlanmaktadır.

Literatür Özeti

Günümüzde bilgi birikimi hızla artarken, konuyla ilgili güvenilir ve güncel kaynaklara erişim, literatür taramasının önemini daha da öne çıkarmaktadır. Bu çalışmada, literatür Türkiye özelinde yapılan çalışmalar ve uluslararası düzeyde gerçekleştirilen araştırmalar olmak üzere iki ayrı bölümde ele alınmıştır. ÇKE hipotezine dair literatürdeki bulgular, Türkiye özelinde Çizelge 1, diğer çalışmalar ise Çizelge 2'de özetlenmiştir.

Bu konuda yapılan çalışmalar hem ÇKE'nin geçerli olduğunu bulmuş hem de geçerli olmadığını destekleyen sonuçlar ortaya koymuştur. ÇKE'nin geçerliliği ülkeler arasında da farklılık göstermektedir. Örneğin, gelişmiş ekonomilere örnek olarak verilen Fransa gibi ülkelerde, gelir düzeyi arttıkça çevresel kirliliğin azaldığı ve ekonomik büyüme ile çevresel sürdürülebilirlik arasında olumlu bir ilişki olduğu vurgulanmaktadır. Ancak, diğer taraftan Çin gibi bazı ülkelerde, belirli bir zaman aralığında ÇKE'nin geçerli olduğu ancak başka bir zaman periyodunda geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, çevresel politikaların belirlenmesi ve uygulanmasının ülkenin gelişmişlik düzeyine, teknolojik altyapısına (bazı sektörlerde kirliliğin azaltılması teknolojik gelişmelere bağlıdır) ve bölgesel farklılıklara bağlı olduğunu göstermektedir.

Gelişmekte olan ülke statüsündeki Türkiye için yapılan çalışmaların sonuçları değerlendirildiğinde ise ÇKE hipotezinin geçerliliğine dair bir belirsizlik söz konusudur. Örneğin; Çetin ve Yüksel (2018) çalışmalarında GMM ve DOLS tahmincileri ile ÇKE hipotezinin Türkiye için geçerli olduğunu bulgusuna

ulaşırlarken, aynı dönemi inceleyen Ceylan ve Karaağaç (2020) Gregory Hansen Eş-bütünleşme testi ile ÇKE hipotezinin Türkiye’de geçerli olmadığı bulgusuna ulaşmışlardır. Örnekten de anlaşılacağı üzere; ekonometrik analizlerde kullanılan yöntem ve değişkenlerin etkisi hipotezin geçerliliğini tespit etme konusunda belirleyicidir.

Bu açıdan değerlendirildiğinde, çalışmamız hem Türkiye özelinde sınırlı literatüre sahip olan A-ARDL yaklaşımı ile ÇKE hipotezini sınamakta hem de Türkiye özelinde ÇKE hipotezini sınanan diğer çalışmalara kıyasla daha güncel bir veri setini içermektedir. Bu hususlar çalışmamızın özgün değerini vurgulamakta ve literatüre bu açıdan katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çizelge 1. Türkiye Özelinde ÇKE Hipotezinin Geçerliliği

Table 1: Validity of the EKC Hypothesis in Türkiye

Yazar(lar), Yıl	Metodoloji	Çalışma Dönemi	Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Geçerliliği
Lise (2006)	Ayrışma Analizi	1980-2003	X
Başar ve Temurlenk (2007)	Regresyon Analizi	1950-2000	X
Öztürk ve Acaravcı (2010)	ARDL Sınır Testi ve Granger Nedensellik	1968-2005	X
Koçak (2014)	ARDL Sınır Testi	1960-2010	X
Albayrak ve Gökçe (2015)	Johansen Eşbütünleşme Testi	1975-2010	✓
Balıbey (2015)	VAR, Etki-Tepki Analizi	1974-2011	X
Bölük ve Mert (2015)	ARDL Sınır Testi	1961-2010	✓
De Vita ve ark. (2015)	Maki Eş-Bütünleşme Testi, VECM ve DOLS Tahmincisi	1960-2009	✓
Erdoğan ve ark. (2015)	ARDL Sınır Testi	1975-2010	X
Şeker ve ark. (2015)	ARDL Sınır Testi ve Hatemi-J Eş-Bütünleşme Testi	1974-2010	✓
Gökmenoğlu ve Taşpınar (2016)	ARDL Sınır Testi ve Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	1974-2010	✓
Gözcü ve Can (2016)	DOLS Tahmincisi	1971-2010	✓
Kılıç ve Akalın (2016)	ARDL Sınır Testi	1960-2011	✓
Katircioğlu (2017)	ARDL Sınır Testi ve DOLS	1960-2010	✓
Çetin ve Yüksel (2018)	GMM ve DOLS Tahmincileri	1960-2014	✓
Destek (2018)	ARDL Sınır Testi	1990-2014	✓
Katircioğlu ve Katircioğlu (2018)	ARDL Sınır Testi ve Maki Eş-bütünleşme Testi	1960-2013	X
Kaygısız (2018)	Johansen Eş-bütünleşme Testi	1968-2015	X
Pata (2018)	ARDL Sınır Testi ve FMOLS Tahmincisi	1974-2014	✓
Özaydın ve Apaydın (2019)	ARDL Sınır Testi	1961-2015	✓
Ceylan ve Karaağaç (2020)	Gregory-Hansen Yapısal Kırımlı Eş-bütünleşme Testi	1960-2014	X
Özpolat ve Özsoy (2020)	ARDL Sınır Testi	1990-2015	✓
Emek ve Özçelebi (2021)	ARDL Sınır Testi	1960-2015	X
Güzel (2021)	ARDL Sınır Testi	1960-2015	X
Çağlar (2022)	Genişletilmiş ARDL Sınır Testi	1974-2019	✓
Çoban ve Özkan (2022)	Dinamik ARDL Modeli	1970-2019	✓
Eren ve ark. (2022)	FMOLS Tahmincisi	1960-2013	✓
Özbek ve Oğul (2022)	ARDL, FMOLS, CCR Tahmincileri	1990-2018	✓
Ojaghlou ve Uğurlu (2023)	ARDL Sınır Testi	1990-2022	✓

Not: “X” işareti ÇKE hipotezinin geçerli olmadığı durumu, “✓” işareti ise ÇKE hipotezinin geçerli olduğu durumu ifade etmektedir.

Çizelge 2. Uluslararası Literatür Kapsamında ÇKE Hipotezinin Geçerliliği

Table 2: Validity of the EKC Hypothesis in the International Literature

Yazar(lar), Yıl	Metodoloji	Çalışma Dönemi	Ülke	Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Geçerliliği	
Jalil ve Mahmud (2009)	ARDL Sınır Testi	1975-2005	Çin		✓
Iwata ve ark. (2010)	ARDL Sınır Testi	1970-2003	Fransa		✓
Shahbaz ve ark. (2012)	ARDL Sınır Testi, Granger Nedensellik Testi	1971-2009	Pakistan		✓
Yang ve Zhao (2014)	Granger Nedensellik Testi	1970-2008	Hindistan		X
Ahmad ve ark. (2016)	ARDL Sınır Testi, Granger Nedensellik Testi	1971-2014	Hindistan		X
Saboori ve ark. (2016)	ARDL Sınır Testi	1980-2009	Malezya		✓
Mrabet ve Alsamara (2017)	ARDL Sınır Testi	1980-2011	Katar		✓
Mikayilov ve ark. (2018)	DOLS ve FMOLS Tahmincileri	1992-2013	Azerbaycan		X
Hasanov ve ark. (2019)	FMOLS Tahmincisi	1992-2013	Kazakistan		X
Iskandar (2019)	ARDL Sınır Testi	1981-2016	Endonezya		X
Işık ve ark. (2019)	AMG ve CCE Tahmincileri	1980-2015	ABD	AMG ✓	CCE X
Özden ve Beşe (2020)	NARDL Sınır Testi	1960-2014	Avustralya		X
Sarkodie ve Öztürk (2020)	ARDL Sınır Testi	1971-2013	Kenya		✓
Pata ve Çağlar (2021)	Genişletilmiş ARDL Sınır Testi	1980-2016	Çin		X
Shikwambana ve ark. (2021)	Ardeşık Mann-Kendall Testi	1994-2019	Güney Afrika		X
Pata ve ark. (2023)	Panel ARDL-PMG	1995-2018	ASEAN Ülkeleri		✓

Not: "X" işareti ÇKE hipotezinin geçerli olmadığı durumu, "✓" işareti ise ÇKE hipotezinin geçerli olduğu durumu ifade etmektedir.

Çizelge 3. Değişkenleri Tanımlayan Özet İfadeler

Table 3: Summary Statements Defining the Variables

Değişken	Açıklama	Kaynak
$\ln eCO_2$	Enerji Tüketiminden Kaynaklı Karbon Emisyonları (Milyon Ton)	BP Stat.
$\ln ENR$	Kişi Başına Düşen Birincil Enerji Tüketimi (Gigajoule)	Bp Stat.
$\ln RGDP$	Reel GDP: 2015 Sabit Fiyatları	WDI
$\ln RGDP^2$	Reel GDP: 2015 Sabit Fiyatlarının Karesi	Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.
$\ln TRADE$	Ticari Açıklık (% GDP)	WDI

Not: Bp Stat.: BP Statistical Review of World Energy, WDI: World Development Indicators veri tabanlarını ifade etmektedir.

Araştırmanın Tasarımı ve Yöntemi

Bu çalışmada Türkiye'nin 1970-2021 dönemine ait verileri kullanılarak ÇKE hipotezinin varlığı sınanmaktadır. Çalışmada esas alınan modelin işlevi şu şekildedir;

$$eCO_2 = f(ENR, RGDP, RGDP^2, TRADE) \quad (1)$$

Yıllık verilerin kullanıldığı çalışmada modele dahil edilen değişkenlerin doğal logaritması alınarak, "ln" ile gösterilmektedir. Bu aşamadan sonra uygulanacak modelin işlevi şu forma dönüşmektedir;

$$\ln eCO_{2t} = \beta_0 + \beta_1 \ln ENR_t + \beta_2 \ln RGDP_t + \beta_3 (\ln RGDP_t)^2 + \beta_4 \ln TRADE_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

(2) numaralı denklemde ln logaritmik formu, t zaman serisini (1970-2021), β_0 sabit terimi, eCO_2 ; enerji tüketimi kaynaklı karbon emisyonlarını, ENR; kişi başına düşen birincil enerji tüketimini, RGDP; ekonomik büyümeyi, $RGDP^2$; ekonomik büyümenin karesini son olarak ε ise hata terimini göstermektedir.

Bu ifadelerden hareketle çalışmada kullanılan verilerin elde edildiği veri tabanları Çizelge 3.'te özetlenmiştir.

Ekonometrik analizlerde, değişkenlerin birim kök özelliklerini incelemek önemli bir adımdır. Bu incelemede, öncelikle yapısal kırılmaların dikkate alınmadığı ve geleneksel olarak tabir edilen ADF ve PP birim kök testleri kullanılmıştır. Ancak zaman serileri rassal şoklardan (salgın hastalıklar, doğal afetler, ekonomik krizler vb.) sıklıkla etkilenmektedir (Narayan ve Popp, 2010). Yapısal kırılmalar dikkate alınmadan gerçekleştirilecek birim kök testlerinde, seri durağan görünse bile serinin birim kök içerebileceği ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır (Zivot ve Andrews, 1992). Bu durumun belirlenmesi, yapısal kırılmaların dikkate alındığı birim kök testleri ile mümkün olup, çalışmada geleneksel birim kök testlerinin yanı sıra yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök testi de kullanılmıştır. Bu kapsamda incelenen değişkenlere ait birim kök testi sonuçları aşağıdaki Çizelge 4. ve Çizelge 5.'te özetlenmektedir

Çizelge 4. Geleneksel Birim Kök Testi Sonuçları

Table 4: Traditional Unit Root Test Results

Değişkenler	ADF				PP			
	Düzy		1.Fark		Düzy		1.Fark	
	Sabit	Sabit & Trend	Sabit	Sabit & Trend	Sabit	Sabit & Trend	Sabit	Sabit & Trend
IneCO ₂	-2,3584	-3,0969	-7,1838	-7,5610	-2,8287	-3,0835	-	-7,8033
	(0,1584)	(0,1180)	(0,0000)*	(0,0000)*	(0,0613)***	(0,1212)	-	(0,0000)*
	{0}	{0}	{0}	{0}	{5}	{2}	-	{5}
InENR	-2,0431	-3,1444	-7,3208	-7,5566	-2,2387	-3,1729	-7,3256	-7,6058
	(0,2681)	(0,1074)	(0,0000)*	(0,0000)*	(0,1956)	(0,1014)	(0,0000)*	(0,0000)*
	{0}	{0}	{0}	{0}	{5}	{2}	{3}	{4}
InRGDP	0,1114	-2,6476	-6,7849	-6,7206	0,1940	-2,7729	-6,7873	-6,7187
	(0,9636)	(0,2620)	(0,0000)*	(0,0000)*	(0,9696)	(0,2136)	(0,0000)*	(0,0000)*
	{0}	{0}	{0}	{0}	{4}	{1}	{4}	{4}
InRGDP ²	0,3183	-2,3614	-6,7591	-6,7204	0,4382	-2,3614	-6,7517	-6,7180
	(0,9771)	(0,3946)	(0,0000)*	(0,0000)*	(0,9827)	(0,3946)	(0,0000)*	(0,0000)*
	{0}	{0}	{0}	{0}	{4}	{0}	{4}	{4}
InTRADE	-1,7326	-2,5727	-6,1797	-6,1030	-1,7367	-2,7308	-6,2593	-6,1486
	(0,4091)	(0,2939)	(0,0000)*	(0,0000)*	(0,4071)	(0,2292)	(0,0000)*	(0,0000)*
	{0}	{0}	{0}	{0}	{3}	{1}	{6}	{6}

Not: *, **, *** ifadeleri sırasıyla %1 ve %10 anlamlılık düzeyini belirtmektedir. Ek olarak çizelgede “{ }” işaretinin içerisindeki değerler olasılık değerlerini, “{ }” içerisindeki değerler ise optimal gecikme uzunluklarını göstermekte olup, bilgi kriteri ise Schwarz olarak seçilmiştir. Optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi için gerekli olan maksimum gecikme uzunluğu Schwert (1989)'in $kmax = 12 \times \left(\frac{n}{100}\right)^{1/4}$ formülü kullanılarak hesaplanmış ve 52 gözlem sayısı için maksimum gecikme uzunluğu 10 olarak belirlenmiştir. Çalışmada maksimum 8 gecikme alınmıştır.

Çizelge 5. Çift Yapısal Kırılmanın Dikkate Alındığı Birim Kök Testi Sonuçları

Table 5: Two Structural Break Unit Root Test Results

Değişkenler	Narayan-Popp (2010)					
	M1			M2		
	Düzy	1.Fark	Düzy	1.Fark	Düzy	1.Fark
IneCO ₂	-1,604	-6,272 *	-5,190 **	-	-	-
	[1988, 2000]	[1988, 2000]	[1993, 2000]	-	-	-
	{8}	{7}	{5}	-	-	-
InENR	-4,130 ***	-	-5,065 **	-	-	-
	[1987, 2000]	-	[1993, 2000]	-	-	-
	{0}	-	{0}	-	-	-
InRGDP	-5,109 *	-	-5,018 **	-	-	-
	[1993, 2000]	-	[1993, 2000]	-	-	-
	{1}	-	{1}	-	-	-
InRGDP ²	-4,882 **	-	-4,992 **	-	-	-
	[1993, 2000]	-	[1993, 2000]	-	-	-
	{1}	-	{1}	-	-	-
InTRADE	-1,670	-4,538 **	-6,214 *	-	-	-
	[1981, 1997]	[1990, 1997]	[1980, 1997]	-	-	-
	{8}	{7}	{7}	-	-	-
Kritik Değerler	%1	%5	%10	%1	%5	%10
	-4,958	-4,316	-3,980	-5,576	-4,937	-4,596

Not: *, **, *** ifadeleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini belirtmektedir. Ek olarak çizelgede “[]” içerisindeki değerler kırılma tarihlerini, “{ }” içerisindeki değerler ise optimal gecikme uzunluklarını göstermektedir. Optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi için gerekli olan maksimum gecikme uzunluğu ise 8 olarak belirlenmiştir. Ayrıca çizelge sonunda yer alan kritik değerler Narayan ve Popp (2010: 1429)'dan elde edilerek oluşturulmuştur. Optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi için gerekli olan maksimum gecikme uzunluğu Schwert (1989)'in $kmax = 12 \times \left(\frac{n}{100}\right)^{1/4}$ formülü kullanılarak hesaplanmış ve 52 gözlem sayısı için maksimum gecikme uzunluğu 10 olarak belirlenmiştir. Çalışmada ise maksimum 8 gecikme alınmıştır.

Çizelge 4.'te yer alan değişkenlerin birim kök özelliklerini kısaca özetlemek gerekirse; ilk olarak ADF birim kök testi sonuçlarına göre kullanılan bütün değişkenlerin birinci farkında durağanlaştığı tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle modele dahil edilen tüm değişkenlerin bütünleşme dereceleri I(1)'dir. Diğer

tarafından PP birim kök test sonuçlarında ise durum biraz farklıdır. Bağımlı değişken olan eCO₂ haricindeki tüm değişkenlerin bütünleşme dereceleri I(1) iken, eCO₂ değişkeninin düzey durumundaki sabit değerinin I(0), sabitli ve trendli değerinin ise I(1) olduğu tespit edilmiştir.

Diğer taraftan Çizelge 5.'te yer alan değişkenlerin yapısal kırılmalar altındaki birim kök özelliklerini kısaca özetlemek gerekirse; Narayan-Popp (2010) M1 modeli sonuçlarına göre eCO₂ ve TRADE değişkenlerinin birinci farklarında durağanlaştığı (I(1)) tespit edilirken, modele dahil edilen diğer tüm değişkenlerin ise düzey değerlerinde durağan olduğu (I(0)) tespit edilmiştir. Son olarak Narayan-Popp (2010) M2 modeli sonuçlarında ise, modele dahil edilen tüm değişkenlerin düzey değerlerinde durağan olduğu (I(0)) tespit edilmiştir.

Pesaran ve ark. (2001)'nin geliştirdiği ARDL yaklaşımı açıklayıcı değişkenlerin farklı dereceden durağan olmalarına izin vermesi (I(0) ve I(1)) sebebiyle birçok araştırmacı tarafından tercih edilmektedir. Fakat ARDL yönteminde bağımlı değişkenin mutlaka birim kök içermesi, açıklayıcı değişkenlerin dişsallığı, dejenere durumlarının olması gibi birçok katı varsayımları bulunmaktadır. İfade edilen bu katı varsayımların ihlal edilmesi durumunda sonuçların yanıltıcı olması kaçınılmazdır (Sam ve ark., 2019).

Çizelge 4.'te açıkça gösterilen geleneksel birim kök testi sonuçlarından; ADF birim kök testi sonuçlarına göre her ne kadar bağımlı değişken I(1) olarak belirlenmiş olsa da, PP birim kök test sonuçlarına göre bağımlı değişken I(0) olduğu durum da söz konusudur. Çizelge 5.'te ise yapısal kırılmanın dikkate alındığı Narayan-Popp (2010) M1 modeli test sonuçlarına göre bağımlı değişken I(1) iken, M2 modeli sonuçlarına göre ise bağımlı değişken I(0)'dır. Dolayısıyla bağımlı değişkenin I(0) olduğu durumlar göz ardı edilerek yapılacak analizler çalışmayı yanlış sonuçlara yönlendirebilecektir. Bu bağlamda;

Klasik ARDL yönteminde bağımlı değişkenin I(1) olma zorunluluğuna karşın, genişletilmiş ARDL yönteminde bağımlı değişkenin I(0) olma durumu da dikkate alınmaktadır. Böylelikle seçilen ARDL modelini daha açık göstermek için koşullu hata düzetme modeli (kısıtsız sabitli ve trend içermeyen (Durum III)) aşağıdaki denklem ile gösterilebilir:

$$\Delta \ln eCO_{2t} = \alpha_0 + \theta_1 \ln eCO_{2t-1} + \theta_2 \ln ENR_{t-1} + \theta_3 \ln RGDP_{t-1} + \theta_4 \ln RGDP_{t-1}^2 + \theta_5 \ln TRADE_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} \Delta \ln eCO_{2t-i} + \sum_{i=0}^p \beta_{2i} \Delta \ln ENR_{t-i} + \sum_{i=0}^p \beta_{3i} \Delta \ln RGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^p \beta_{4i} \Delta \ln RGDP_{t-i}^2 + \sum_{i=0}^p \beta_{5i} \Delta \ln TRADE_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Denklem 3'te α_0 sabit terimi, Δ fark işlemcisini ve ε_t hata terimini tanımlamaktadır. $\theta_1, \dots, \theta_5$ uzun dönem katsayılarını ifade ederken, β_1, \dots, β_5 kısa dönem katsayılarını ifade etmektedir. Bu ifadeler ek olarak p ise, optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir.

3 numaralı denklemde eş-bütünleşmenin varlığı için Pesaran ve ark., (2001) F ve t testi önermektedir. Sınır testi olarak da bilinen F testi, gecikmeli bağımlı ve bağımsız değişkenlerin ($H_0: \theta_1 = \theta_2 = \theta_3 = \theta_4 = \theta_5 = 0$) anlamlılığını araştırmaktadır. Akabinde Pesaran ve ark., (2001) bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri ($\theta_1 = 0$) için de t testi aracılığıyla anlamlılığının da sınanmasını önermektedir. Bu testin yapılmasındaki temel amaç, bağımlı değişkenin birinci farklarda durağan olma zorunluluğundan kaynaklanmaktadır. Bu ifadeden de anlaşılacağı üzere Pesaran ve ark., (2001)'nin önerdiği ARDL modelinde bağımlı değişken I(0) olmamalıdır. Şayet bağımlı değişken I(0) ise, ARDL modeli kullanılamamaktadır (Çağlar, 2022: 920-921).

Pesaran ve ark., (2001)'nin geliştirdiği ARDL yöntemindeki bu kısıtların bertaraf edilmesi için McNown ve ark., (2018) ile Sam ve ark., (2019) gecikmeli bağımsız değişkenler için yeni bir F testi ($H_0: \theta_2 = \theta_3 = \theta_4 = \theta_5 = 0$) geliştirmiştir. Böylelikle bağımlı değişkenin durağan olduğu durumlarda da ARDL modelini kullanmak mümkündür. McNown ve ark., (2018) ve Sam ve ark., (2019) eş-bütünleşmenin varlığından emin olmak için aşağıda belirtilen üç testin de birlikte kullanılmasını önermektedir;

1. Bağımlı ve bağımsız tüm değişkenler için F testi (F_{bound}) (Kritik değerler için; Narayan (2005)),
2. Gecikmeli bağımlı değişken için t testi (t_{stat}), (Kritik değerler için; Pesaran ve ark., (2001)),
3. Sadece bağımsız değişkenler için F-testi (F^*), (Kritik değerler için; Sam ve ark., (2019)).

Sonuç olarak, üç test istatistiğinin (F_{bound} , t_{stat} , F^*) üst sınır kritik değerlerden büyük olması durumunda değişkenler arasında eş-bütünleşme ilişkisinin varlığı saptanabilmektedir.

Aşağıda yer alan Çizelge 6.'da kısıtsız sabitli ve trend içermeyen (Durum III) genişletilmiş ARDL eş-bütünleşme modeli sonuçları verilmektedir.

Çizelge 6. A-ARDL Eş-bütünleşme Sonuçları

Table 6: A-ARDL Cointegration Test Results

Model	Tahmin Edilen Model	Testler	Referans ve Kritik Değerler		
$\ln eCO_2 = f(\ln ENR, \ln RGDP, \ln RGDP^2, \ln TRADE)$	(1,0,0,0,0)		Narayan (2005)		
Eş-bütünleşme Hipotezleri		$F_{bound} = 23,454^*$	%10	%5	%1
H_0 : Eş-bütünleşme ilişkisi yoktur,			3,71	4,33	5,72
H_1 : Eş-bütünleşme ilişkisi vardır,		$t_{stat} = -9,408^*$	Pesaran ve ark, (2001)		
			%10	%5	%1
			-3,66	-3,99	-4,60
		$F^* = 25,183^*$	Sam ve ark, (2019)		
			%10	%5	%1
			3,72	4,51	6,19
Spesifikasyon Testleri	F-istatistik		Olasılık		
Ramsey - RESET	0,3157		0,5770		
Normallik, Jarque-Bera	3,5617		0,1684		
Otokorelasyon, LM	0,6240		0,5405		
Değişen Varyans, White	0,5593		0,8855		
CUSUM			Stabil		
CUSUMQ			Stabil		

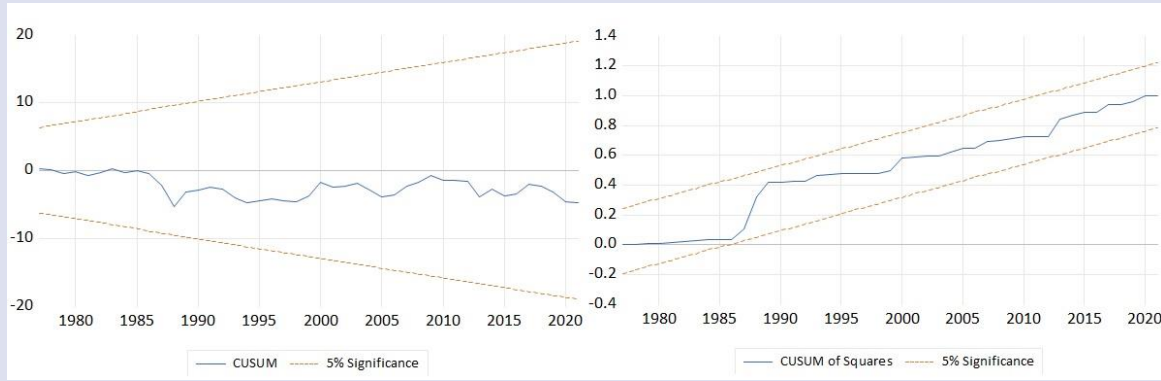
Not: * işareti %1 anlamlılık düzeyini belirtmektedir. Maksimum gecikme uzunluğu 2, bilgi kriteri ise Schwarz olarak belirlenmiştir

Çizelge 7. Uzun ve Kısa Dönem Tahmin Sonuçları

Table 7: Long and Short Run Estimation Results

Bağımlı Değişken: IneCO ₂ Açıklayıcı Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	Olasılık Değeri
Uzun Dönem			
InENR	0,5441	0,1763	0,0035*
InRGDP	6,1699	2,1033	0,0053*
InRGDP ²	-0,1052	0,0371	0,0069*
InTRADE	0,0628	0,0286	0,0336**
Kısa Dönem			
C	-65,9048	5,8361	0,0000*
ECT(-1)	-0,7590	0,0671	0,0000*
R ²		0,7226	
Düzeltilmiş R ²		0,7170	
F-istatistik		127,6988	
DW		2,1338	

Not: Olasılık değerlerinin arkasında yer alan *, ** ifadeleri sırasıyla %1, %5 anlamlılık düzeyini belirtmektedir.



Şekil 2. CUSUM ve CUSUMQ Grafikleri
Figure 2. CUSUM and CUSUMQ Graphs

Çizelge 6.'da ilk olarak bütün gecikmeli değerlerin anlamlılığını sınavan ve sınır testi olarak bilinen test istatistiği (F_{bound}) sonuçları incelenmiştir. Sınır testi sonuçlarına göre, sıfır hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir [$F_{bound}(23.454) > F_{kritik}(5.72)$]. İkinci aşamada gecikmeli bağımlı değişken için t testi (t_{stat}) yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar, t testi için sıfır hipotezinin %1 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini [$t_{stat}(-9.408) > t_{kritik}(-4.60)$] göstermektedir. Üçüncü aşamada ise, McNown ve ark., (2018) ve Sam ve ark., (2019) tarafından literatüre kazandırılan F^* sınır test istatistiği sonucu verilmiştir. Bu sonuçlara göre, F^* sınır testinin sıfır hipotezi de %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir [$F^*(25.183) > F_{kritik}(6.19)$].

Her üç test istatistiğine (F_{bound} , t_{stat} , F^*) göre sıfır hipotezinin (Eş-bütünleşme ilişkisi yoktur.) reddedilip alternatif hipotezin (Eş-bütünleşme ilişkisi vardır.) kabul edildiği bu durum, eCO₂ ile bağımsız değişkenler arasında tam bir eş-bütünleşme ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Ayrıca sonuçların güvenilirliği için yapılan spesifikasyon testlerinden; Ramsey RESET Testi ile modeldeki matematiksel kalıbın doğru seçildiği, Jarque-Bera Testi ile modeldeki serilerin normal dağıldığı, otokorelasyon testlerinden LM testi ile modelde otokorelasyon sorunu olmadığı, değişen varyans testlerinden White Testi ile de modelde değişen varyans

sorunu olmadığı tespit edilmiştir. Son olarak model katsayılarının incelenen dönem itibarıyla istikrarlı olduğu ise CUSUM ve CUSUMQ testleri ile doğrulanmıştır.

Çizelge 6.'da eCO₂ ile bağımsız değişkenler arasında varlığı saptanan tam bir eş-bütünleşme ilişkisinden hareketle, uzun ve kısa dönem katsayıları hakkında bilgi edinebilmek mümkündür. Bu amaçla Çizelge 7.'de uzun ve kısa dönem tahmin sonuçlarına yer verilmiştir.

Çizelge 7.'de yer alan uzun dönem sonuçları incelendiğinde, %5 önem düzeyinde bütün katsayıların istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Türkiye özelinde ÇKE hipotezinin varlığına yönelik gerçekleştirilen bu çalışmanın uzun dönem sonuçlarında, ekonomik büyümede meydana gelen %1'lik artışın eCO₂ emisyonlarını yaklaşık %6.16 arttırdığı, ekonomik büyümenin karesinde meydana gelen %1'lik artışın ise eCO₂ emisyonlarını yaklaşık %0.10 azalttığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla ele alınan dönem itibarıyla Türkiye'de ÇKE hipotezinin geçerli olduğu ifade edilebilmektedir.

Sırasıyla diğer açıklayıcı değişkenlerin uzun dönem etkileri incelendiğinde kişi başına enerji tüketiminde meydana gelen %1'lik artışın eCO₂ emisyonlarını yaklaşık %0.54, ticari açıklıkta meydana gelen %1'lik artışın ise

eCO₂ emisyonlarını yaklaşık %0.06 arttırdığı tespit edilmiştir. Bu ifadelerden hareketle;

Araştırmacılar her ne kadar Türkiye özelinde ÇKE hipotezinin varlığını sınamak için değişkenlerin farklı formlarını kullanmış olsalar da uzun dönemde enerji tüketimindeki artışın CO₂ emisyonlarını arttırdığı; De Vita ve ark. (2015), Şeker ve ark. (2016), Gökmenoğlu ve Taşpınar (2016), Ojaghlou ve Uğurlu (2023) çalışmaları ile desteklenmektedir. Ticari açıklıktaki artışın CO₂ emisyonlarını arttırdığı ise De Vita ve ark. (2015), Özataç ve ark. (2017), Çetin ve ark. (2018), Ojaghlou ve Uğurlu (2023) çalışmaları ile desteklenmektedir.

Çizelge 7.'de yer alan kısa dönem sonuçları incelendiğinde ise, ECT(-1) katsayısı (-0.7590) istatistiksel olarak %1 önem düzeyinde anlamlı ve negatif işarete sahiptir. Buradan hareketle, kısa dönemde meydana gelen sapmaların yaklaşık %76'lık bir kısmı sonraki dönemde düzeltilmektedir. Bu bulgu aynı zamanda uzun dönemde dengeye doğru uyarlanma sürecinin hızlı bir biçimde gerçekleştiğini de göstermektedir.

Sonuç

Bu çalışmada Türkiye'nin 1970-2021 dönemine ait verileri kullanılarak ÇKE hipotezinin varlığı sınanmıştır. Bu amaçla ilk olarak değişkenlerin birim kök özellikleri, hem geleneksel olarak tabir edilen ADF ve PP birim kök testleri ile hem de yapısal kırılmaları dikkate alan Narayan-Popp (2010) birim kök testi yardımıyla test edilmiştir. Elde edilen geleneksel ve yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçlarında bağımlı değişkenin durağanlık düzeyine ilişkin karma (I(0) ve I(1)) bir bulgu söz konusudur. Bağımlı değişkenin I(0) olduğu durumlar dikkate alınmadan gerçekleştirecek ekonometrik analizler yanlış sonuçlara yönlendireceğinden, bağımlı değişkenin I(0) olduğu durumu da dikkate alan A-ARDL modeli ile ekonometrik analiz süreci gerçekleştirilmiştir.

A-ARDL modeli ile Türkiye'de ÇKE hipotezinin geçerliliğinin test edilmesinin yanı sıra açıklayıcı değişken olarak kullanılan kişi başına enerji tüketimi ve ticari açıklık serileri de modele dahil edilmiştir. Elde edilen bulgular incelendiğinde ise, Türkiye üzerine çalışma yapan Albayrak ve Gökçe (2015), Bölük ve Mert (2015), De Vita ve ark. (2015), Şeker ve ark. (2015), Gökmenoğlu ve Taşpınar (2016), Gözgör ve Can (2016), Kılıç ve Akalın (2016), Katircioğlu (2017), Çetin ve Yüksel (2018), Destek (2018), Pata (2018), Özaydın ve Apaydın (2019), Özpolat ve Özsoy (2020), Çağlar (2022), Çoban ve Özkan (2022), Eren ve ark. (2022), Özbek ve Oğul (2022) ve Ojaghlou ve Uğurlu (2023) çalışmaları ile benzerlik göstererek, Türkiye'de ÇKE hipotezinin geçerli olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Ayrıca açıklayıcı değişken olarak kullanılan kişi başına enerji tüketiminin ve ticari açıklığın karbon emisyonlarını arttırdığı tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle incelenen dönem itibarıyla kişi başına enerji tüketiminin ve ticari açıklığın çevre kalitesi üzerinde olumsuz bir etkisi söz konusudur. Kişi başına enerji tüketimindeki artışın eCO₂ salınımlarını artırmasının arkasında, Türkiye özelinde çoğunlukla fosil yakıtların (kömür, petrol, doğalgaz)

kullanılması yatmaktadır. Fosil yakıtların yanması, atmosfere karbondioksit gibi sera gazlarının salınmasına neden olmaktadır. Bu açıdan bakıldığında enerji tüketiminin Türkiye özelinde CO₂ emisyonlarını artırma ihtimali yüksek olmakla birlikte analiz sonuçlarımız bu durumu destekler niteliktedir. Diğer taraftan ticari açıklıktaki artışın eCO₂ salınımlarını artırmasının arkasında ise, Türkiye özelinde çoğunlukla kaynak yoğun ithalat ve dışa bağımlılık söz konusudur. Bu açıdan bakıldığında da ticari açıklığın Türkiye özelinde CO₂ emisyonlarını artırması çok olasıdır ve analiz sonuçlarımız bu durumu da desteklemektedir.

Son olarak; Türkiye'de ÇKE hipotezinin geçerli olması tek başına bir ölçüt olarak kabul edilmemelidir. Unutulmamalıdır ki ÇKE hipotezi ekonomik büyüme sürecinde çevresel sorunların çözümü için umut veren çevre dostu politikaların ve sürdürülebilirlik çabalarının bir potansiyel sunacağını vurgulamaktadır. Bu nedenle, ÇKE ekonomik büyümenin çevre dostu çözümler ile teşvik edilebileceğini ve bunun yanı sıra sürdürülebilir bir geleceğin de mümkün olabileceğini gösterdiği için önem arz etmektedir. Yeşil ekonomiye yönelik dönüşüm; temiz enerji kullanımını teşvik etme ve atık yönetimi gibi politikalar, çevresel kalite ile ekonomik büyüme arasındaki dengeyi sağlamaya yönelik çabalarla başlamaktadır. Ancak, bu politikaların başarıyla uygulanması için çeşitli zorluklarla karşılaşılabilir. Finansman, teknoloji transferi, altyapı eksiklikleri ve toplumun bu dönüşüme uyum sağlama süreci gibi faktörler, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmayı engelleyebilir. Bu bağlamda, politika yapıcılarının ve paydaşlarının işbirliği içinde çalışarak, çevresel sürdürülebilirliği destekleyen politikaların uygulanabilirliğini artırmaları ve ekonomik büyüme ile çevresel kalite arasındaki dengeyi korumaları oldukça önemlidir.

Sonuç bu açıdan ele alındığında; çevresel kalitenin artırılması amacıyla çevre dostu teknolojilere yatırım yapmak, kirlilik kontrolü ile beraber düzenlemelerine önem vermek, toplumu çevre konularında bilinçlendirmek ve ekonomik büyümenin çevresel sürdürülebilirlik olgusu üzerine inşa edilmesi gerekliliği kamu otoritelerinin politika yapıcılarına tavsiye edilmektedir.

Extended Summary

The need to control emissions that cause climate change is considered one of the most significant challenges of our time. Among greenhouse gas emissions, carbon dioxide (CO₂) constitutes the largest portion, accounting for approximately 71.6% of total emissions (EDGAR, 2023:4). Therefore, any increase in CO₂ emissions can be interpreted as a harbinger of major disasters (Yurtkuran and Terzi, 2018: 267).

Over time, climate change, global warming, and other environmental disorders have led countries around the world to seek collective solutions, paving the way for countless national and international meetings to take place. Particularly, the Paris Agreement, adopted by the 21st Conference of the Parties on December 12, 2015, set

the primary objective of limiting the global average temperature increase to well below 2 degrees and striving for a target of 1.5 degrees. However, even if member countries fulfill all the obligations outlined in the Paris Agreement, it is projected that the average global temperature increase by the year 2100 will range between 2.9 degrees and 3.4 degrees (UNEP, 2016: 5).

This situation, which predicts an increasing environmental degradation, is of great interest not only to every scientific field but also undoubtedly to the field of economics. When closely examining the literature that considers the environment and the economy together, it can be observed that research topics fall under three main headings: the EKC hypothesis, the pollution haven hypothesis, and stationary analysis (Yilanci et al., 2019: 270). In this context, the title that served as inspiration for this study is Panayotou's (1993) EKC hypothesis. The author examined the relationship between economic growth and environmental pollution, influenced by Kuznets (1955). The Kuznets curve suggests that as income levels increase, environmental pollution initially increases due to the environmental damage caused by economic expansion, then reaches a peak, and eventually declines as modern production tools become widely used through technological advancements. It indicates that this relationship forms an inverted U shape (Yandle et al., 2002: 3).

In order to determine the validity of the EKC hypothesis in Türkiye, the study considered the period from 1970 to 2021. Annual data were used, and the natural logarithm of variables was taken for the analysis. In time series analysis, it is first necessary to examine the unit root properties of variables. Therefore, in this study, ADF and PP unit root tests that do not take structural breaks into account were used first. Subsequently, the Narayan-Popp (2010) unit root test, which accounts for structural breaks, was used to conduct a more comprehensive analysis. The findings indicated that the stationarity level of the dependent variable (eCO_2) varied depending on the unit root test used. While the ADF and Narayan-Popp (2010) M1 unit root tests suggested that the dependent variable is $I(1)$, the PP and Narayan-Popp (2010) M2 unit root tests indicated that it is $I(0)$. In the classical ARDL method, the dependent variable is required to be $I(1)$, but the augmented ARDL method also considers the possibility of the dependent variable being $I(0)$. Therefore, the selected model for this study was the A-ARDL which was introduced by McNown et al. (2018) and Sam et al. (2019) in the literature.

In the A-ARDL model, the first step involved examining the cointegration relationship between the dependent and independent variables. The significance of all lagged values was tested using the bound test statistic (F_{bound}), also known as the boundary test. The results of the bound test indicated that the null hypothesis is rejected at a 1% significance level [$F_{bound}(23.454) > F_{critical}(5.72)$]. In the second step, a t-test (t_{stat}) was conducted for the lagged dependent variable. The results demonstrated that the null hypothesis was rejected at a 1% significance level for

the t-test [$t_{stat}(|-9.408|) > t_{critical}(|-4.60|)$]. In the third step, the F^* bound test statistic, introduced by McNown et al. (2018) and Sam et al. (2019), was utilized. According to the results, the null hypothesis of the F^* bound test was also rejected at a 1% significance level [$F^*(25.183) > F_{critical}(6.19)$]. Based on the findings from all three test statistics (F_{bound} , t_{stat} , F^*), the null hypothesis (no cointegration relationship) was rejected, and the alternative hypothesis (cointegration relationship) was accepted. This indicates the presence of a full cointegration relationship between eCO_2 and the independent variables.

Based on the presence of a full cointegration relationship between eCO_2 and the independent variables, valuable insights can be obtained regarding the long-term and short-term coefficients. When examining the long-term results, all coefficients were found to be statistically significant at a 5% significance level. In the context of the EKC hypothesis in Türkiye, the study's long-term findings indicate that a 1% increase in economic growth leads to an approximately 6.16% increase in eCO_2 emissions, while a 1% increase in the square of economic growth results in an approximately 0.10% decrease in eCO_2 emissions. Consequently, it can be concluded that the EKC hypothesis holds valid in Türkiye during the examined period. Additionally, when investigating the long-term effects of other explanatory variables, it was discovered that a 1% increase in per capita energy consumption leads to an approximately 0.54% increase in eCO_2 emissions, and a 1% increase in trade openness results in an approximately 0.06% increase in eCO_2 emissions. Regarding the short-term results, the coefficient of $ECT(-1)$ was found to be statistically significant at a 1% significance level with a negative sign (-0.7590). Based on this observation, it can be inferred that around 76% of the deviations in the short term are corrected in the subsequent period. This finding also indicates a swift adjustment process towards equilibrium in the long term.

When analyzing the findings, it becomes evident that the rise in per capita energy consumption is a significant factor contributing to the increase in eCO_2 emissions in Türkiye. This can be attributed to the prevalent use of fossil fuels such as coal, oil, and natural gas. Therefore, it is highly likely that energy consumption is a driving force behind CO_2 emissions in Türkiye, and our analysis results support this conclusion. Additionally, the findings indicate that trade openness is another influential factor in the increase of eCO_2 emissions in Türkiye. This can be attributed to the resource-intensive nature of imports and the country's dependency on external sources. As trade openness expands, it leads to an increase in economic activities, which in turn results in higher CO_2 emissions. Thus, it is highly plausible that trade openness contributes to the rise in CO_2 emissions in Türkiye, and our analysis results support this assertion.

Lastly, it should be noted that the validity of the EKC hypothesis in Türkiye should not be considered as the sole criterion. It should be remembered that the EKC

hypothesis emphasizes the potential of environmentally friendly policies and sustainability efforts to address environmental issues during the economic growth process. Therefore, the EKC is important as it suggests that economic growth can be promoted through eco-friendly solutions, indicating the possibility of a sustainable future. Türkiye's sustainable development goals encompass factors that challenge the validity of the EKC hypothesis. The transformation towards a green economy, initiating policies such as promoting clean energy usage and waste management, represents efforts to strike a balance between environmental quality and economic growth. However, the successful implementation of these policies may encounter various challenges. Factors such as

financing, technology transfer, infrastructure deficiencies, and the society's adaptation to this transformation process can hinder the achievement of sustainable development goals. In this context, it is crucial for policymakers and stakeholders to collaborate and enhance the feasibility of policies supporting environmental sustainability. Striking a balance between economic growth and environmental quality requires joint efforts to overcome challenges such as financial constraints, technology transfer barriers, and societal adaptation processes.

Katkı Oranları ve Çıkar Çatışması / Contribution Rates and Conflicts of Interest

Etik Beyan	Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.	Ethical Statement	It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited
Yazar Katkıları	Çalışmanın Tasarlanması: OD (%30), KU (%30), DÖ (%40) Veri Toplanması: OD (%70), KU (%30) Veri Analizi: OD (%60), KU (%20), DÖ (%20) Makalenin Yazımı: OD (%40), KU (%30), DÖ (%30) Makale Gönderimi ve Revizyonu: OD (%15), KU (%15), DÖ (%70)	Author Contributions	Research Design: OD (%30), KU (%30), DÖ (%40) Data Collection: OD (%70), KU (%30) Data Analysis: OD (%60), KU (%20), DÖ (%20) Writing the Article: OD (%40), KU (%30), DÖ (%30) Article Submission and Revision: OD (%15), KU (%15), DÖ (%70)
Etik Bildirim	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr	Complaints	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr
Çıkar Çatışması	Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.	Conflicts of Interest	The author(s) has no conflict of interest to declare.
Finansman	Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.	Grant Support	The author(s) acknowledge that they received no external funding in support of this research.
Telif Hakkı & Lisans	Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.	Copyright & License	Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the CC BY-NC 4.0.

Kaynakça

- Ahmad, A., Zhao, Y., Shahbaz, M., Bano, S., Zhang, Z., Wang, S., ve Liu, Y. (2016). Carbon Emissions, Energy Consumption and Economic Growth: An Aggregate and Disaggregate Analysis of The Indian Economy. *Energy Policy*, 96, 131–143.
- Albayrak, E. N., ve Gökçe, A. (2015). Ekonomik Büyüme ve Çevresel Kirlilik İlişkisi: Çevresel Kuznets Eğrisi ve Türkiye Örneği. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 4(2), 279-301.
- Balibey, M. (2015). Relationships Among CO2 Emissions, Economic Growth and Foreign Direct Investment and The Environmental Kuznets Curve Hypothesis in Turkey. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 5(4), 1042-1049.
- Başar, S., ve Temurlenk, M. S. (2007). Çevreye Uyarlanmış Kuznets Eğrisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(1), 1-12.
- Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP). "2016 Raporu", "<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/30022/EGR10.pdf?sequence=1&isAlloWed=y>". Erişim Tarihi: 02 Haziran 2023.
- Bölük, G., ve Mert, M. (2015). The Renewable Energy, Growth and Environmental Kuznets Curve in Turkey: An ARDL Approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 52, 587-595.
- Cetin, M., Ecevit, E., ve Yucel, A. G. (2018). The Impact of Economic Growth, Energy Consumption, Trade Openness, and Financial Development on Carbon Emissions: Empirical Evidence from Turkey. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(36), 36589-36603.
- Ceylan, R., ve Karaağaç, G. E. (2020). Türkiye'de Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Test Edilmesi: Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Testi ile Hata Düzeltme Modelinden Kanıtlar. *Pamukkale Journal of Eurasian Socioeconomic Studies*, 7(2), 75-85.
- Çağlar, A. E. (2022). Türkiye'de Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Araştırılmasında Çevresel Patentlerin Rolü: Genişletilmiş ARDL ile Kanıtlar. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(4).
- Çetin, M., ve Yüksel, Ö. (2018). Türkiye Ekonomisinde Enerji Tüketiminin Karbon Emisyonu Üzerindeki Etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 169-186.
- Çoban, M. N., ve Özkan, O. (2022). Çevresel Kuznets Eğrisi: Türkiye'de Küreselleşme ve Ekonomik Büyümenin Çevre Üzerindeki Etkisinin Yeni Dinamik ARDL Simülasyon Modeli ile İncelenmesi. *Akademik Hassasiyetler*, 9(19), 207-228.
- De Vita, G., Katircioglu, S., Altinay, L., Fethi, S., ve Mercan, M. (2015). Revisiting the Environmental Kuznets Curve Hypothesis in a Tourism Development Context. *Environmental Science and Pollution Research*, 22, 16652-16663.
- Destek, M. A. (2018). Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Türkiye için İncelenmesi: STIRPAT Modelinden Bulgular. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 268-283.
- Dinda, S. (2004). Environmental Kuznets Curve Hypothesis: A Survey. *Ecological Economics*, 49(4), 431-455.
- Emissions Database for Global Atmospheric Research-EDGAR (2023). "2023 Jrc Science For Policy Report: Ghg Emissions Of All World Countries" https://edgar.jrc.ec.europa.eu/booklet/GHG_emissions_of_all_world_countries_booklet_2023report.pdf Erişim Tarihi: 04 Ekim 2023
- Erdoğan, İ., Türköz, K., ve Görüş, M. Ş. (2015). Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Türkiye Ekonomisi İçin Geçerliliği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (44), 113-123.
- Gill, A. R., Hassan, S., ve Haseeb, M. (2019). Moderating Role Of Financial Development in Environmental Kuznets: A Case Study of Malaysia. *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 34468-34478.
- Gozgor, G., ve Can, M. (2016). Export Product Diversification and the Environmental Kuznets Curve: Evidence from Turkey. *Environmental Science and Pollution Research*, 23, 21594-21603.
- Gökmenoğlu, K., ve Taspınar, N. (2016). The Relationship Between CO2 Emissions, Energy Consumption, Economic Growth and FDI: The Case of Turkey. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 25(5), 706-723.
- Grossman G.M. ve Krueger A.B. (1991). Environmental Impacts of A North American Free Trade Agreement. Working Paper No.3914. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- Hasanov, F. J., Mikayilov, J. I., Mukhtarov, S., ve Suleymanov, E. (2019). Does CO2 Emissions–Economic Growth Relationship Reveal EKC in Developing Countries? Evidence From Kazakhstan. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(29), 30229–30241.
- International Energy Agency- IEA (2022). "Total energy supply (TES) by source, Republic of Türkiye 1990-2021" <https://www.iea.org/data-and-statistics> Erişim Tarihi: 09 Aralık 2023.
- Isik, C., Ongan, S., ve Özdemir, D. (2019). The Economic Growth/Development and Environmental Degradation: Evidence from the US State-Level EKC Hypothesis. *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 30772-30781.
- Iskandar, A. (2019). Economic Growth and CO2 Emissions In Indonesia: Investigating The Environmental Kuznets Curve Hypothesis Existence. *Jurnal BPPK*, 20.
- Iwata, H., Okada, K., ve Samreth, S. (2010). Empirical Study on The Environmental Kuznets Curve for CO2 in France: The Role of Nuclear Energy. *Energy Policy*, 38(8), 4057–4063.
- Jalil, A., ve Mahmud, S. F. (2009). Environment Kuznets Curve for CO2 Emissions: A Cointegration Analysis for China. *Energy Policy*, 37(12), 5167–5172.
- Kalaycı, C., ve Hayaloğlu, P. (2019). The Impact of Economic Globalization On CO2 Emissions.

- International Journal of Energy Economics and Policy*, 9(1), 356-360.
- Katircioğlu, S. (2017). Investigating the Role of Oil Prices in The Conventional EKC Model: Evidence from Turkey. *Asian Economic and Financial Review*, 7(5), 498.
- Katircioğlu, S., ve Katircioğlu, S. (2018). Testing The Role of Urban Development in The Conventional Environmental Kuznets Curve: Evidence From Turkey. *Applied Economics Letters*, 25(11), 741-746.
- Kaygısız Durgun, A. (2018). Çevresel Kuznets Hipotezi: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(32), 186-204.
- Kılıç, R., ve Akalin, G. (2016). Türkiye'de Çevre ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 49-60.
- Koçak, E. (2014). Türkiye'de Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Geçerliliği: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 2(3), 62-73.
- Kuznets, S. (1955). Economic Growth and Income Inequality. *The American Economic Review*, 45(1), 1-28.
- Lise, W. (2006). Decomposition of CO2 Emissions Over 1980–2003 in Turkey. *Energy Policy*, 34(14), 1841-1852.
- Mcnown, R., Sam, C. Y., ve Goh, S. K. (2018). Bootstrapping The Autoregressive Distributed Lag Test for Cointegration. *Applied Economics*, 50(13), 1509–1521.
- Memduh Eren, B., Katircioğlu, S., ve Gokmenoglu, K. K. (2022). The Moderating Role of Informal Economy on Financial Development Induced Ekc Hypothesis in Turkey. *Energy & Environment*, 33(6), 1203-1226.
- Mikayilov, J. I., Galeotti, M., ve Hasanov, F. J. (2018). The Impact of Economic Growth on CO2 Emissions in Azerbaijan. *Journal of Cleaner Production*, 197, 1558–1572.
- Mrabet, Z., ve Alsamara, M. (2017). Testing The Kuznets Curve Hypothesis for Qatar: A Comparison Between Carbon Dioxide and Ecological Footprint. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 70, 1366-1375.
- Narayan, P. K. (2005). The Saving and Investment Nexus for China: Evidence From Cointegration Tests. *Applied Economics*, 37(17), 1979–1990.
- Narayan, P. K., ve Popp, S. (2010). A New Unit Root Test with Two Structural Breaks in Level And Slope at Unknown Time. *Journal of Applied Statistics*, 37(9), 1425–1438.
- Ojaghlou, M., ve Uğurlu, E. (2023). Urbanization and Climate Change: Environmental Kuznets Curve (Ekc) And Stirpat Analysis for Turkey. *Economics & Sociology*, 16(1), 244-255.
- Ozatac, N., Gokmenoglu, K. K., ve 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, 16690-16701.
- Ozturk, I., ve Acaravci, A. (2010). CO2 Emissions, Energy Consumption and Economic Growth in Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(9), 3220-3225.
- Özaydın, Ö., ve Apaydın, C. (2019). Yapısal Kırılmalar Altında Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Türkiye İçin Geçerliliği: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *In Tekirdağ XI. IBANESS Congress Series* (pp. 667-677).
- Özbek, S ve Oğul, B. (2022). Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Geçerliliği: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 14(26), 35-46.
- Özden, C., ve Beşe, E. (2021). Environmental Kuznets Curve (EKC) in Australia: Evidence From Nonlinear ARDL Model with A Structural Break. *Polish Journal of Environmental Studies*, 30(3).
- Özpolat, A., ve Özsoy, F. N. (2021). Yenilenebilir Enerji Kaynakları Çevresel Bozulmayı Azaltıyor Mu? Türkiye Örneği. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 13(24), 49-60.
- Panayotou, T. (1993). Empirical Tests And Policy Analysis of Environmental Degradation at Different Stages of Economic Development. *Working Paper*. WEP 2-22/WP. 238.
- Pata, U. K. (2018). Renewable Energy Consumption, Urbanization, Financial Development, Income and CO2 Emissions in Turkey: Testing EKC Hypothesis with Structural Breaks. *Journal of Cleaner Production*, 187, 770–779.
- Pata, U. K., Dam, M. M., ve Kaya, F. (2023). How Effective Are Renewable Energy, Tourism, Trade Openness, and Foreign Direct Investment on CO2 Emissions? An EKC Analysis for ASEAN Countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(6), 14821-14837.
- Pata, U. K., ve Çağlar, 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.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., ve Smith, R. J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Rifkin, J. (2011). *Üçüncü Sanayi Devrimi: Yanal Güç, Enerjiyi, Ekonomiye Ve Dünyayı Nasıl Dönüştürüyor?.* Çev. Sıral, P. ve Başekim, M. İletişim Yayınları.
- Saboori, B., Sulaiman, J., ve Mohd, S. (2016). Environmental Kuznets Curve and Energy Consumption in Malaysia: A Cointegration Approach. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, And Policy*, 11(9), 861–867.
- Sam, C. Y., Mcnown, R., ve Goh, S. K. (2019). An Augmented Autoregressive Distributed Lag Bounds Test for Cointegration. *Economic Modelling*, 80, 130–141.
- Sarkodie, S. A., ve Öztürk, I. (2020). Investigating The Environmental Kuznets Curve Hypothesis in Kenya: A Multivariate Analysis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 117, 109481.
- Schwert G. (1989). Tests for Unit Roots: a Monte Carlo Investigation. *Journal of Business & Economic Statistics*, 7(2), 5-17.
- Seker, F., Ertugrul, H. M., ve 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.

- Shahbaz, M., Lean, H. H., ve Shabbir, M. S. (2012). Environmental Kuznets Curve Hypothesis in Pakistan: Cointegration and Granger Causality. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(5), 2947-2953.
- Shikwambana, L., Mhangara, P., ve Kganyago, M. (2021). Assessing The Relationship Between Economic Growth and Emissions Levels in South Africa Between 1994 and 2019. *Sustainability*, 13(5), 2645.
- Yandle, B., Vijayaraghavan, M., ve Bhattarai, M. (2002). The Environmental Kuznets Curve. A Primer, *PERC Research Study*, 2(1), 1-38.
- Yang, Z., ve Zhao, Y. (2014). Energy Consumption, Carbon Emissions, and Economic Growth in India: Evidence From Directed Acyclic Graphs. *Economic Modelling*, 38, 533-540.
- Yilanci, V., Gorus, M. S., ve Aydin, M. (2019). Are Shocks to Ecological Footprint in OECD Countries Permanent or Temporary?. *Journal of Cleaner Production*, 212, 270-301.
- Yurtkuran, S., ve Terzi, H. (2018). Çevresel Kuznets Eğrisinin Ampirik Olarak Analizi: Meksika Örneği. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (20), 267-284.
- Zivot, E., ve Andrews, D.W.K. (1992). Further Evidence on The Great Crash, The Oil Price Shock and The Unit Root Hypothesis. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10, 251–270.



Analysis of the Relationship between Real Effective Exchange Rate, Real Exports, and Real Imports in the Turkish Economy with Asymmetric Causality Tests (2013-2023)

Mehmet Mert Türk^{1,a,*}

¹Tokat Gaziosmanpaşa University, Turhal Faculty of Applied Sciences, Tokat, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 24/07/2023

Accepted: 18/10/2023

Acknowledgment

This study was presented as a paper at the International Economy Finance and Business Congress (EFI) organized by Sivas Cumhuriyet University Faculty of Economics and Administrative Sciences on 26-27 May 2023.

Jel Classification: F31, F41, C22

ABSTRACT

Foreign trade is one of the most important strategic tools for a country economies. In the 21st century, the increasing international movement of goods plays a significant role in the economic classification of countries. In this study, the relationship between real effective exchange rate, real exports, and real imports in the Turkish economy has been analyzed using monthly data for the periods of January 2013 and February 2023. The main objective of this analysis is to get an idea of the vulnerability of the Turkish economy by measuring its foreign trade performance. Augmented Dickey-Fuller (1981) and Phillips and Perron (1988) unit root tests have been applied to examine the stationarity of the variables. Then, to explore the detailed relationship between the positive and negative components of the variables, the Hatemi j-Roca (2014) asymmetric causality test was conducted. Finally, the Balciar et al. (2010) bootstrap rolling window causality test, which allows the detection of periodic interactions, has been utilized. According to the analysis, a significant causality has been detected from the positive component of the real effective exchange rate to the positive component of real exports, both asymptotically at the 5% level and bootstrap method at both 5% and 10% significance levels. The presence of the asymmetric relationship, which is confirmed periodically by external models, is further supported by the broader time span of causality relationships detected between the real effective exchange rate and real exports, and between real imports and real effective exchange rate using the Balciar et al. (2010) bootstrap rolling window causality analysis. In light of these results, fluctuations in exchange rates are expected to be a dynamic source of stress for Türkiye's economy concerning foreign trade.

Keywords: real effective exchange rate, real exports, real imports, asymmetric causality test

Türkiye Ekonomisinde Reel Efektif Döviz Kuru, Reel İhracat ve Reel İthalat Arasındaki İlişkinin Asimetrik Nedensellik Testleri ile Analizi (2013-2023)

Süreç

Geliş: 24/07/2023

Kabul: 18/10/2023

Bilgi

Bu çalışma, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi tarafından 26-27 Mayıs 2023 tarihinde düzenlenen olan Uluslararası Ekonomi Finans ve İşletme Kongresi (EFI-2023)'nde bildiri olarak sunulmuştur.

Jel Sınıflandırması: F31, F41, C22

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Öz

Ülke ekonomileri için dış ticaret en önemli stratejik araçların başında gelmektedir. 21.yy'da gittikçe gelişen uluslararası meta hareketliliği, ülkelerin ekonomik sınıflandırmasında temel ölçütlerin başında yer alır. Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde 2013:01 ve 2023:02 dönemi aylık verilerinden faydalanılarak reel efektif döviz kuru, reel ihracat ve reel ithalat arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Bu analizdeki temel amaç Türkiye ekonomisinin dış ticaret performansını ölçerek kırılabilirliği konusunda fikir edinebilmektir. Değişkenlerin durağanlık sınaması için Augmented Dickey-Fuller (1981) ve Phillips ve Perron (1988) birim kök testleri uygulanmıştır. Daha sonra değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenleri arasında gerçekleşebilecek ilişkinin detaylı görülmesi adına Hatemi j-Roca (2014) asimetrik nedensellik testi uygulanmıştır. Son olarak dönemsel gerçekleşen etkileşimlerin tespit edilmesine olanak tanıyan Balciar vd. (2010) Bootstrap kayan pencere nedensellik testinden faydalanılmıştır. Yapılan analiz neticesinde reel efektif döviz kurunun pozitif bileşeninden reel ihracatın pozitif bileşenine olacak şekilde asimptotik olarak %5, bootstrap yöntemiyle ise hem %5 hem de %10 anlam seviyelerinde anlamlı bir nedensellik tespit edilmiştir. Balciar vd. (2010) Bootstrap kayan pencere nedensellik analizi ile birlikte tespit edilen reel efektif döviz kurundan reel ihracata ve reel ithalattan reel efektif döviz kuruna doğru gerçekleşen nedensellik ilişkilerinin harici modellere göre dönemsel olarak daha geniş zamana yayılması ise tespiti yapılan asimetrik ilişkinin varlığını dönemsel olarak da onaylamaktadır. Bu sonuçlar ışığında döviz kurlarında gerçekleşecek dalgalanmaların Türkiye ekonomisi için dış ticaret konusunda dinamik bir stres kaynağı olacağı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: reel efektif döviz kuru, reel ihracat, reel ithalat, asimetrik nedensellik testi

^a mehmetmert.turk@gop.edu.tr

0000-0002-0164-2131

Giriş

Dış ticaret kavramsal olarak ifade ettiği anlamın ötesinde ülke ekonomilerini birbirine bağlayan önemli sinir ağlarının başında gelmektedir. Günümüzde küresel siyasi konjonktür başta olmak üzere içsel veya dışsal gelişen ekonomik krizler karşısında tepkiselliği yüksek bir görünüm arz eden dış ticaret dinamikleri, 21.yy. için salt bir muhasebe kalemi olmanın çok ötesine geçmiş bulunmaktadır. Döviz kuru kavramı ise bu önemli yapı içerisindeki temel belirleyici unsuru oluşturmaktadır. Yerli paranın yabancı paralar karşısındaki değeri olarak tanımlanan döviz kuru bu haliyle dış ticaret için önemli araç değişkenlerinin başında gelmektedir.

Döviz kuru ifade ettiği genel anlam itibarıyla ulusal para ile yabancı para arasındaki değişimi temsil etmektedir. Nominal ve reel efektif olarak sıkça kullanılan kur kavramında nominal efektif döviz kuru, belirli kriterlere göre seçilen çift taraflı nominal kurların hesaplanan bir ortalama değeridir. Öte yandan, reel efektif döviz kuru ise uluslararası ticarette fiyat ve maliyet farklılıklarının göz önünde bulundurularak düzeltilmiş bir ölçüdür. Diğer bir deyişle reel efektif döviz kuru hesaplanırken, ulusal paranın yabancı para birimlerine karşı değerini belirlemek temel amaç kabul edilir ve ülkelerin önde gelen ticaret ortaklarının para birimleri ile olan kurlarının ağırlıklı ortalaması alınıp ülkeler arası enflasyon farkı düzeltilmesine tabi tutulmaktadır. Bu düzeltme işlemi için TÜFE, ÜFE ve iş gücü maliyeti gibi faktörler kullanılmaktadır. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB), reel efektif döviz kuru hesaplamalarında TÜFE esaslı bir yaklaşımı tercih etmekte ve şu eşitliği kullanmaktadır (Eğilmez, 2019: 268; Seyidoğlu, 2009: 298):

$$REER = \prod_{i=1}^N \left[\frac{P_{TR}}{P_i * e_{iTR}} \right]^{w_i}$$

P_{TR} =Türkiye fiyat indeksi, P_i = i ülkesinin fiyat indeksi, REER = reel efektif döviz kuru, e_{iTR} = i ülkesinin TL cinsinden kuru, w_i = i ülkesinin Türkiye'nin REER endeksindeki ağırlığı.

Döviz kurlarına atfedilen bu önemin arkasında tarihsel olarak kabul görmüş farklı dönemlerde farklı kur mekanizmalarının geçerli olması yatmaktadır. Dünyada yaşanan Bretton Woods etkisinin yanında, Türkiye'de yaşanan 24 Ocak Kararları neticesindeki dış dünya ekonomilerine açılma ve ihracata dayalı büyüme stratejileri, döviz kuru ve dış ticaret arasındaki dinamik etkileşimi güçlendirmiştir. Tarihsel olarak bakıldığında ise tartışmaların akademik ve ekonomi politikası anlamında günümüzde dahi uzlaşıdan uzak bir görünüm sergilediği görülmektedir.

1970'lerden itibaren, döviz kurlarında gözlenen artan dalgalanmalar ve bunun ticaret dengesine olan etkisi, piyasa ekonomileri için ne kadar önemli olduğunu kanıtlar niteliktedir. 1973 yılında sabit kur sistemine dayanan Bretton Woods sisteminin çökmesiyle birlikte, gelişmiş ülkeler başta olmak üzere birçok ülke para birimlerini dalgalanmaya bırakmıştır. Diğer bir ifadeyle, sabit kur sisteminden vazgeçerek dalgalı kur sistemine geçiş

yapmışlardır. Bu geçiş neticesinde döviz kurlarında önemli ölçüde dalgalanma ve belirsizlikler ortaya çıktığından, politika yapımcılar ve araştırmacılar için döviz kurlarının ticaret hacmi üzerindeki etkisini incelemek ayrı bir çalışma sahasının doğmasına sebep olmuştur. Sonuç olarak, döviz kurlarındaki oynaklığın ticaret akışı üzerindeki etkilerinin teorik ve ampirik boyutta incelenmesi bu yönüyle gittikçe önemli bir konu haline gelmiştir (Köse, Ay, ve Topalli, 2008: 26). Ampirik araştırmaların sayısı özellikle 90'lı yıllarda artmış ancak bu konudaki teorik tutarsızlığı çözme konusunda başarısız olmuşlardır. Bu yazınların bazıları döviz kuru artışının dış ticareti olumsuz etkilediğine işaret ederken, diğerleri ise pozitif bir etki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu iki sonucun dışında, döviz kuru değişkeni ile dış ticaret arasında istatistiksel olarak anlamlı bir etkileşimin olmadığı diğer bir ifade ile yansızlık üzerine inşa edilmiş bir ilişki varlığını ortaya koyan çalışmalara da literatürde sıkça rastlanılmaktadır (Saatcioğlu ve Karaca, 2004: 183).

İleri sürülen teorik yaklaşımlar doğrultusunda, reel döviz kuru oynaklığının ihracat üzerindeki etkileri iki ana başlık altında özetlenebilir. Birinci başlık, dış ticaret yapan işletmelerin riskten kaçınma eğilimiyle ilgilidir. Eğer işletmeler riskten kaçınma odaklı bir strateji benimsemişse döviz kuru dalgalanmalarındaki artışlar beklenmedik maliyetleri arttırarak dış ticareti azaltabilmektedir. Özellikle teslimat sonrası ödemelerin yapıldığı durumlarda, döviz kurunda gerçekleşebilecek öngörülemeyen değişimler, ihracatçıların bekledikleri karlar açısından belirsizliği arttırmakta ve dolayısıyla ihracatı azaltmaktadır. Böyle bir durumda, döviz kuru riskine karşı korunma (hedging) imkânı yok veya yüksek maliyetli ise döviz kuru oynaklığındaki artışlar ihracatı azaltacaktır. Diğer başlık ise ihracatçı firmaların riskten kaçınma derecelerinin ihracat üzerindeki etkisini belirleme derecesidir. Riskten kaçınma derecesi yüksek olan bir ihracatçı firma, ihracat gelirindeki azalmaya karşı korunmak amacıyla daha fazla üretim yapma eğiliminde olacaktır. Bu durumda, döviz kuru oynaklığındaki bir artış, ihracat kazancının beklenen marjinal faydasını yükseltecektir. Öte yandan riskten kaçınma derecesi düşük olan bir firma, yüksek döviz kuru oynaklığının ihracat gelirindeki beklenen marjinal faydayı azaltacağını düşünerek ihracatını azaltma eğilimine girmiş olacaktır. Sonuç olarak, reel döviz kuru oynaklığının ihracat üzerindeki etkisi, dış ticaret yapan firmaların riskten kaçınma eğilimi ve riskten kaçınma dereceleri gibi faktörlere bağlı olarak değişiklik gösterecektir (McKenzie, 1999: 72-76).

Dış ticaret merkezli fiyat üstünlüklerinden kimlerin nasıl faydalanacağı, döviz kurunun dış ticaret üzerinde beklenen olumlu etkisini ortaya koyabilmesi için büyük önem taşımaktadır (Zengin, 2000, s. 29). Kurdaki artışla birlikte geçiş etkisi fiyatlar üzerinde kendini hissettirecek piyasa mallarının arz ve talep yapısında kaymalara neden olacaktır. Döviz kurunda gerçekleşecek bir yükseliş ithal mal fiyatlarında yerli para cinsinden yükselişi beraberinde getirirken görece ucuz kalan yerli mallara yönelik talebi canlandıracaktır. Yabancı para açısından bakıldığında ise

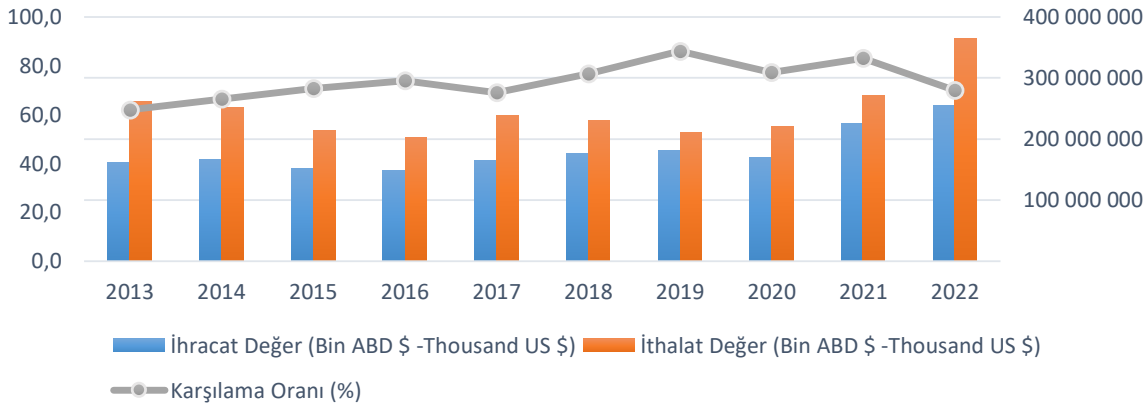
yerli malların dış piyasa fiyatları ucuzlayacak, bu da ihracat üzerinde pozitif bir ivmenin doğmasını sağlayacaktır.

Türkiye'de dış ticaretten beklenen faydaların ekonomi politikasında öncülmesine göre döviz kur sisteminde farklı tercihler uygulama alanı bulmuştur. 1980'lere kadar sabit kur sistemi tercih edilmişken, 1980 sonrasında esnek kur sistemine geçiş süreci yaşanmıştır. Bu geçiş sürecinde 1980-1989 dönemi ve 1989'dan sonraki tam konvertibilite dönemi arasında belirgin farklılıklar bulunmaktadır. Buradaki farklılık 1980-1989 döneminde sıkça yapılan devalüasyonlarla sabit kur sisteminin sürdürülmesi ancak 1989-1999 döneminde kontrollü serbest kur sistemine geçilmesi sürecinde yaşanmıştır. Bu dönemde döviz kuru serbestleştirilmiş ancak belirli düzenlemelerle kontrol altında tutulmaya devam etmiştir. 2000-2001 yıllarına gelindiğinde ise günlük artışlarla belirlenen sabit kur sistemine geçilmiştir.

İlgili dönem için döviz kuru politikaları sıkı bir kontrole tabi tutulmuştur. 2001 yılının ikinci yarısından itibaren ise Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın (TCMB) müdahalelerinin sınırlandırıldığı serbest kur sistemine geçiş süreci başlamış ve döviz kurlarının piyasa koşullarına göre serbestçe belirlenmesi benimsenmiştir. Döviz

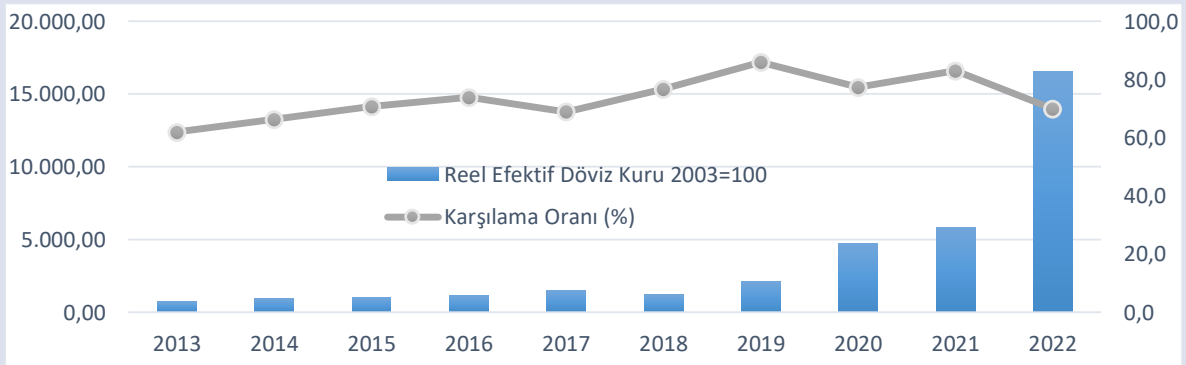
kurlarının dış ticaret konusunda üstünlük sağlama aparatı olarak tercih edildiği 1980-2001 yılları arasında kısmen bir etkisi olmasına rağmen 2001'den sonra gerçek anlamda ihracata dayalı bir büyüme modeli uygulanmaya başlamıştır. Bu vesileyle Türkiye'de döviz kurlarının ihracatı destekleyici bir faktör olarak kullanılmaya başlanması, döviz kuru politikasının önemli bir araç vasfı kazanmasının da yolunu açmıştır (Barışık ve Demircioğlu, 2006: 72). İthalat ve ihracat arasındaki kazanımların pozitif ve negatif ayrışmasının görülmesini sağlayan karşılama oranı ölçeği, çalışmanın örneklem dönemini kapsayacak zaman aralığında şekil 1'de verilmiştir:

Türkiye ekonomisi için göstergelere bakıldığında özellikle 2019 yılından itibaren düşüş trendine giren karşılama oranı, ihracat gelirlerimizin ithalat masraflarımızı karşılamada yetersiz kaldığını açıkça göstermektedir. Bu da rekabet gücümüzün azaldığını, dış kaynak bağımlılığımızın arttığını yani özet olarak dış ticaret karnemizin bozulduğu anlamına gelmektedir. Karşılama oranının önemli dış ticaret araçlarından reel efektif döviz kuru ile birlikte yıllar itibarıyla seyri ise şekil 2'de verilmiştir:



Şekil 1. Türkiye Ekonomisinin Dış Ticaret Performansı
Figure 1. Foreign Trade Capacity of the Turkish Economy

Kaynak: (TÜİK, 2023)



Şekil 2. Türkiye Ekonomisinde Yıllara Göre Karşılama Oranı ve Reel Efektif Döviz Kuru
Figure 2. Coverage Ratio and Real Effective Exchange Rate in Turkish Economy by Years

Kaynak: (EVDS, 2023; TÜİK, 2023)

Grafiğe bakıldığında reel efektif döviz kurunun 2021 ve 2022 arasında çok yüksek oranda arttığı görülmektedir. Buna karşılık aynı yıllarda karşılama oranının %85'lerden %70'lere düştüğü görülmektedir. Bunun sebepleri olarak ise; Türkiye'nin ticaret ortaklarından daha yüksek enflasyona sahip olması, artan küresel ve bölgesel risk algısı ve en önemlisi dış ticaretinde yaşanan dışsal ve içsel krizler ile birlikte dış ticaret açığının yükselmesi yatmaktadır.

Buradan hareketle bu çalışmanın oluşturulmasındaki temel motivasyon: dış etkenlere karşı kayıtsız kalamayan bunun yanında ülke içsel koşulları ya da politika tercihleri tarafından baskılanmaya açık dış ticaretimizin reel efektif döviz kuru ile arasında var olduğu varsayılan nedensellik ilişkisinin tespiti, bu ilişkinin dönemlerinin saptanması ve saptanan bu dönemlerin küresel veya yerel risk algısı diyebileceğimiz ekonomik devinimlerle ilişkisini ortaya koymaktır. Bu sonuca göre de dış ticarete mevcut politikalarımızın yerel ve uluslararası şoklar karşısındaki direnci yaşanan şoklar ile mukayese sonucunda ortaya konmuş olacaktır. Literatürde uygulanan nedensellik testlerine bakıldığında asimetrik nedensellik araştırması yapan çalışmaların sayısının oldukça az olduğu görülmüştür. Bu yönüyle çalışmada kullanılan Hatemi j-

Roca (2014) ve Balcılar vd. (2010) Bootstrap kayan pencere nedensellik testleri açısından bu çalışma ile literatürdeki önemli bir boşluğun doldurulacağı düşünülmektedir.

Çalışmada 2013:01-2023:02 dönemlerine ait aylık veriler kullanılmıştır. Analiz kapsamında reel efektif döviz kuru, reel ihracat ve reel ithalat değişkenleri kullanılmıştır. Analiz kısmında ilk olarak serilerin durağanlığına geleneksel birim kök testleri olarak literatürde bilinen Augmented Dickey-Fuller (1981-ADF) ve Phillips ve Perron (1988, PP) birim kök testleri ile bakılmıştır. Ardından değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenleri arasındaki nedensellik bağlarını görmemize imkân tanıyan Hatemi j-Roca (2014) asimetrik nedensellik testi uygulanmıştır. Son olarak gerçekleşen nedensellik ilişkilerinin dönemlerini tespit etmemizi sağlayan Balcılar vd. (2010) Bootstrap kayan Pencere nedensellik testi uygulanmıştır. Çalışmanın organizasyon yapısında beş temel başlık yer almaktadır. İlk olarak giriş bölümü ve sonrasında konu ile ilgili seçili literatüre yer verilmiştir. Araştırmanın tasarımı ve yönteminin verilmesinin ardından ise çalışmada uygulanan ekonometrik analiz neticesinde elde edilen bulgulara geçilmiş ve çalışma sonuç bölümü ile tamamlanmıştır.

Çizelge 1. Literatür Taraması

Table 1: Literature Review

Yazar(lar)	Ülke (Dönem)	Değişkenler	Yöntem	Bulgular
Barişik ve Demircioğlu (2006)	Türkiye (1980-2001)	Reel döviz kuru(TUFE bazlı), ihracat-ithalat (\$)	Parçalı doğrusal regresyon yöntemi, eşbütünleşme ve nedensellik testleri	Döviz kuru rejimi ile ithalat-ihracat arasındaki ilişki zayıftır. Dolayısıyla konvertibilite dış ticaretin yönlendirilmesinde baskın değildir.
Değer ve Demir (2015)	Türkiye (1997-2014)	Reel efektif döviz kuru, dış ticaret hacmi	Eşbütünleşme ve nedensellik testi	Reel efektif döviz kurundan dış ticaret hacmine tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir.
Lal ve Lowinger (2002)	Endonezya, Japonya, Kore Malezya, Filipinler, Singapur, Tayland	Dış ticaret hacmi, reel efektif döviz kuru	Eşbütünleşme testi, hata düzeltme modeli ve etki-tepki fonksiyonları	İthalattan ihracata ve döviz kuruna doğru uzun dönemli bir ilişki ile J eğrisinin geçerli olduğu tespit edilmiştir.
Kizildere, Kabadayı ve Emsen (2015)	Türkiye (1980-2010)	Reel döviz kurları, GSYİH, dış gelir ve politik haklar, ihracat ve ithalat değerleri	Eşbütünleşme ve hata düzeltme modeli	Türkiye dış ticareti üzerinde döviz kurları önemli bir etkiye sahip değildir. Türkiye'de dış ticaret ihracat odaklı ithalat yapan bir sisteme sahiptir.
Dash ve Narasimhan (2011)	Hindistan (1993:Q2-2004:Q3)	Döviz kuru, ihracat-ithalat	Eşbütünleşme ve hata düzeltme modeli	İthalatta döviz kuru geçişkenliğinin güçlü, ihracatta ise zayıf olduğu tespit edilmiştir. Kısa dönem için değişkenler arası anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Örneklem ülkelerin çoğu uzun dönemde döviz kuru ve ihracat nedensellik ilişkisine sahipken, döviz kuru ve ithalat nedensellik ilişkisi sadece bir ülkede tespit edilmiştir.
Chaudhary, Hashmi ve Khan (2016)	En büyük Güney ve Güneydoğu Asya ülkeleri (1979-2010)	Döviz kuru, ihracat-ithalat	ARDL analizi	Dış Ticaret dengesi reel döviz kuru tarafından baskılanmamaktadır. Uzun vadede ihracat hacminin, gelir ve nispi fiyat değişikliklerine karşı hassasiyeti yüksektir. Döviz kuru kısa vadede ihracat hacmi için
Backus (1998)	Japonya (1975:Q1-1993:Q2)	Reel döviz kuru, dış ticaret dengesi	VAR analizi	
Fountas ve Bredin (1998)	İrlanda (1979:Q2-1993:Q3)	Döviz kuru, reel ihracat, nispi fiyatlar, dış kaynak geliri	Eşbütünleşme, hata düzeltme modeli	

Karaş ve Karaş (2017)	Türkiye (2003:1-2017:06)	Reel efektif döviz kuru, ihracat ve ithalat rakamları	Eşbütünleşme ve nedensellik testleri	önemliyen uzun vadede önemini yitirmektedir. Reel efektif döviz kuru ile ithalat arasında çift yönlü, ihracattan ithalata ise tek yönlü ilişki tespit edilmiştir.
Şahin ve Durmuş (2019)	Türkiye (2003:01-2018:06)	Reel efektif döviz kuru, ihracat ve ithalat rakamları	Eşbütünleşme ve nedensellik testleri,	Reel efektif döviz kurundan ithalata doğru ve ihracattan reel efektif döviz kuruna doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir.
Begović ve Kreso (2017)	Geçiş ekonomileri-Avrupa (2000-2015)	Reel efektif döviz kuru, dış ticaret dengesi	Sabit etkiler modeli, Genelleştirilmiş momentler	Reel efektif döviz kurundaki hareketlilik dış ticaret dengesini her şartta negatif etkilemektedir.
Aziz (2008)	Bangladeş	Nominal ve reel efektif döviz kuru, dış ticaret dengesi	Eşbütünleşme ve nedensellik testi, hata düzeltme modeli	Reel efektif döviz kurundan dış ticaret dengesine doğru tek yönlü nedensellik.
Vergil (2002)	Türkiye, Amerika Birleşik Devletleri(USA), Fransa, İtalya, Almanya (1990:01-2000:12)	Döviz kuru dalgalanması, ihracat rakamları	Eşbütünleşme testi, hata düzeltme modeli	Döviz kurundaki dalgalanma(oynaklık) ihracat üzerinde negatif etkiye sahiptir.
Aççi (2016)	Türkiye (1997:01-2014:11)	Reel efektif döviz kuru, ithalat, ihracat	VAR analizi	Reel döviz kurundan ithalat ve ihracat değişkenlerine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Altın ve Süslü (2017)	Türkiye (2000:Q1-2016:Q3)	Döviz kuru, toplam ithalat, toplam ihracat	Nedensellik testi	Değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Döviz kuru oynaklığı uzun dönemde ihracat hacmini negatif etkilemektedir. Yerli paranın değer kaybetmesi ihracatı kısa vadede negatif, uzun vadede ise J eğrisi etkisi ile uyumlu olarak pozitif yönde etkilemektedir.
Thuy ve Thuy (2019)	Vietnam (2000:Q1-2014:Q4)	Döviz kuru dalgalanması, ihracat hacmi	ARDL analizi	Reel döviz kuru dalgalanması, SAARC ülkelerinin çoğunun ihracat talebini negatif etkilemektedir.
Hooy ve Choong (2010)	SAARC ülkeleri (1980:01-2000:01)	Dış kaynak geliri, reel döviz kuru, döviz kuru dalgalanması	Sınır testi	Döviz kuru oynaklığı ticaret hacmini etkilememektedir. İhracat ve ithalat arasında çift yönlü nedensellik vardır.
Sekmen ve Saribas (2008)	Türkiye (1998:01-2006:12)	Döviz kuru, ithalat, ihracat	Eşbütünleşme testi, nedensellik testi	Değişkenler uzun dönemde eşbütünleşiktir. TÜFE ve ihracattan ithalata doğru, döviz kuru ve ithalattan ise ihracata doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Petek ve Çelik (2017)	Türkiye (1990:01-2015:12)	TÜFE, reel efektif döviz kuru, ihracat ve ithalat	Eşbütünleşme testi, nedensellik testi	Reel döviz kuru oynaklığının Türkiye ihracatını hem uzun hem de kısa dönemde negatif olarak etkilediğini göstermiştir.
Köse vd. (2008)	Türkiye (1995:01-2008:06)	Döviz kuru, ihracat hacmi	Eşbütünleşme testi, hata düzeltme modeli	Marshall-Lerner koşulunun ve J-eğrisi etkisinin ilgili AB ülkeleri ile Türkiye arasındaki ticarete geçerli olmadığını kanıtlamıştır.
Doğan, Güngör ve Gürsoy (2022)	Türkiye ve 8 AB üyesi ülke (2005:01-2021:12)	Ticaret dengesi, reel döviz kuru, sanayi üretim endeksi	Markov Regime Switching Yaklaşımı	

Seçilmiş Literatür

Ulusal ve uluslararası literatür reel efektif döviz kuru ile dış ticaret etkileşimini araştıran çalışmalar açısından oldukça zengin olmasına rağmen akademik bir uzlaşının sağlanamadığı görülmektedir. İlgili alana ait çalışmalardan bazılarını şu şekilde sıralamak mümkündür:

Döviz kuru ile ihracat ve ithalat arasındaki ilişkiyi inceleyen literatüre bakıldığında değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunamamış çalışmaların olduğu görülmektedir (Barişik ve Demircioğlu (2006), Fountas ve Bredin (1998), Sekmen ve Saribas (2008), Altin ve Süslü (2017), Backus (1998), Chaudhary, Hashmi ve Khan (2016), Kizildere, Kabadayi ve Emsen (2015)). Bazı çalışmalarda ise genellikle GARCH modelleri ile oluşturulan döviz kurunun koşullu varyansı neticesinde hesaplanan döviz kuru dalgalanması temel değişken olarak alınmıştır. Döviz kuru dalgalanmasını modele değişken olarak koyan çalışmalarda ihracatın hem uzun hem de kısa dönemde bu oynaklıktan negatif etkilendiği tespit edilmiştir (Köse vd. (2008), Hooy ve Choong (2010), Thuy ve Thuy (2019), Vergil (2002), Begović ve Kreso (2017)). Petek ve Çelik (2017), Aziz (2008), Açci (2016), Şahin ve Durmuş (2019), Karas ve Karas (2017), Dash ve Narasimhan (2011), Değer ve Demir (2015), Lal ve Lowinger (2002) vb. çalışmalarda ise değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri tespit edilmiş serilerin uzun dönemli eşbütünlük olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmanın Tasarımı ve Yöntemi

Araştırmanın amacı: dış etkenlere karşı kayıtsız kalamayan bunun yanında ülke içsel koşulları ya da politika tercihleri tarafından baskılanan dış ticaretimizin reel efektif döviz kuru ile arasında var olduğu varsayılan nedensellik ilişkisinin tespit edilmesidir. Bu sonuca göre dış ticarete mevcut politikamızın yerel ve uluslararası şoklar karşısındaki direnci, yaşanan dışsal şoklar ile mukayese sonucunda ortaya konmuş olacaktır. Çalışmada kullanılan değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenlere ayrılarak sınanması çalışmayı ilgili alan için öncüllerinden ayırmaktadır. Bunun yanında uygulanan ampirik analiz ile dönemseller olarak nedensellik etkisini saptayabildiğimiz tarihleri, yine dönemleri itibari ile gerçekleşmiş ve ekonomik etkiler doğurmuş durumlarla/gelişmelerle mukayese ederek Türkiye ekonomisinin dış ticarete yaşamış olduğu şoklar hakkında neden-sonuç bağına dayalı analiz imkânı elde etmektedir. Çalışmada tespit edilen pozitif ve negatif bileşenler arasındaki nedensellik ilişkisi yanında dönemseller nedenselliklerin saptanması, literatürdeki önemli bir boşluğun doldurulacağı fikrini kuvvetlendirmektedir.

Veri Seti

Çalışmada Türkiye ekonomisi için 01/2013 ile 02/2023 dönemi aylık verileri kullanılmış ve analiz kısmında "Eviews ve Gauss" ekonometri paket programlarından faydalanılmıştır. Çalışmada ülkeler arası nisbi fiyat farklılıklarını görmeyi kolaylaştıran reel efektif döviz kuru (2003=100 endeksi) (*rekur*) bağımlı değişken olarak

alınmıştır. Bağımsız değişken olarak ise dolar bazında ve mevsimsellikten arındırılmış ihracat (*reir*) ve ithalat (*reith*) değerlerinin, sırasıyla ihracat ve ithalat birim değer endekslerine bölünmesiyle elde edilen reel ihracat ve reel ithalat değerleri tercih edilmiştir. Değişen varyans sorununa karşı tüm değişkenlerin doğal logaritması alınmıştır. Analize konu edilen değişkenlerden "reel ihracat ve reel ithalat" serileri Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2023), "reel efektif döviz kuru" serisi ise TCMB (EVDS, 2023) veri tabanından alınmıştır.

Araştırmanın Metodolojisi

Araştırmada, reel efektif döviz kuru ile reel ihracat ve reel ithalat arasındaki ilişkiyi tespit etmek için zaman serisi analizlerinden faydalanılmıştır. Analizde geleneksel durağanlık testlerinden (Augmented Dickey-Fuller (1981-ADF) ve Phillips ve Perron (1988, PP) birim kök testleri) sonra değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenleri arasında gerçekleşebilecek ilişkinin daha detaylı görülmesi adına Hatemi j-Roca (2014) asimetrik nedensellik testi uygulanmıştır. Ardından 2015 yılından itibaren yaşanan birçok içsel ve dışsal ekonomik şokun dış ticaret üzerindeki ekonomik etkilerinin dönemseller olarak görülebilmesine imkân tanıyan Balcılar vd. (2010) Bootstrap kayan pencere nedensellik testinden faydalanılmıştır.

Augmented Dickey-Fuller (1981-ADF) Birim Kök Testi

Ampirik analiz yapılırken, seriler arasındaki ilişkinin tespitinde sahte regresyon durumunun oluşmaması ve geçici şokların etkilerinin sürekli olmaması için durağanlık tespiti önemlidir. Bu bağlamda, analizde ilk olarak serilerin birim kökten arındırılarak durağan hale getirilmesi gerekmektedir. Serinin durağanlık özelliği; seri ortalama ve varyansının zaman içinde sabit olması ve iki dönem arasındaki kovaryans değerinin eşit olmasıyla tanımlanır. Bu şekilde, serilerin durağanlık özelliklerinin sağlanması, analizin doğru ve güvenilir sonuçlar üretmesine katkı sağlamaktadır (Gujarati, 2016: 329).

Dickey ve Fuller (1981-DF) tarafından ortaya konulan "Genişletilmiş Dickey-Fuller" (ADF) testi, hata terimlerinin otokorelasyonlu olduğu durumlarda kullanılmaktadır. ADF testi, DF testinden farklı olarak bağımlı değişken olan ΔY_t 'nin gecikmeli değerlerini de bağımsız değişken olarak içeren bir modeli benimsemektedir. Durağanlık analizinde yaygın olarak kabul gören ADF testi, DF testinde olduğu gibi üç farklı model oluşturma imkânı sunmaktadır:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\Delta Y_t = \mu + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta Y_t = \mu + \alpha t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Bu bağlamda, ΔY_t ifadesi DF testinde olduğu gibi $Y_t - Y_{t-1}$ 'i temsil etmektedir. Aynı şekilde μ ve t terimleri sırasıyla sabit parametre ve trende karşılık gelen notasyonlardır. ADF testinde, DF testinde olduğu gibi temel hipotez serinin birim kök içerdiğini, alternatif hipotezin ise serinin durağan olduğunu ifade etmektedir. Yine, Y_{t-1} katsayısı δ 'ya ait olan t istatistiği test istatistiği olarak kullanılmakta ve temel hipotezin reddedilip edilmeyeceği, test istatistiğinin Mackinnon kritik Çizelge değerleri ile karşılaştırılması sonucunda belirlenmektedir.

Phillips ve Perron (1988, PP) Birim Kök Testi

ADF testleri için, hata terimlerinin istatistiksel olarak bağımsız ve sabit varyansa sahip olduğu varsayımı yapılmaktadır. Ancak bu varsayımların gerçekleşip gerçekleşmediğini belirlemek için hata terimlerinin korelasyonsuz olduğunu ve sabit varyansa sahip olduğunu doğrulamak önemlidir (Asteriou ve Hall, 2021: 385). Phillips ve Perron (1988) bu duruma karşılık DF testinin hata terimleriyle ilgili varsayımlarını daha esnek hale getirerek hata terimleriyle ilgili daha az kısıtlayıcı varsayımların yapıldığı bir test olarak PP birim kök testini ortaya çıkarmıştır.

Phillips Perron testi için en basit birinci derece otoregresif modeli AR(1) süreci (4) ve (5) numaralı denklemlerde gösterilmektedir:

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + u_t \quad (4)$$

$$Y_t = \alpha_0 + Y_{t-1} + \alpha_2 \left(t - \frac{T}{2}\right) + u_t \quad (5)$$

Bu regresyon analizinde, T gözlem sayısını temsil ederken, u_t hata terimlerinin dağılımını göstermektedir. Hata terimlerinin beklenen ortalaması 0 olarak kabul edilir. Bununla birlikte, bu bağlamda hata terimleri arasında içsel bağlantı (seri korelasyon) olmadığı veya homojenlik varsayımına gereksinim duyulmadığı belirtilmelidir. Phillips-Perron (PP) testinde, DF testinin bağımsızlık ve homojenlik varsayımlarından vazgeçilmiştir. Bunun yerine, hata terimlerinin zayıf bir bağımlılığa ve heterojen bir dağılıma sahip olduğu kabul edilmektedir. Bu şekilde, Phillips-Perron testi, DF testinin hata terimlerine ilişkin varsayımlarının sınırlamalarını dikkate almadan t istatistiklerinin geliştirilmesine odaklanmaktadır. Phillips-Perron (PP) testinde, temel hipotez DF ve ADF testlerinde olduğu gibi serinin birim kök içerdiği şeklinde kurulmaktadır. Elde edilen test istatistiği, Mackinnon kritik çizelge değerleriyle karşılaştırılarak temel hipotezin reddedilip edilmediği saptanmaktadır (Tari, 2010: 400).

Hatemi-J ve Roca (2014) Asimetrik Nedensellik Testi

Asimetrik nedensellik testi, değişkenlerin birbiri üzerinde kurmuş olduğu nedensellik ilişkisinin tek yönlü olduğu durumları saptamayı amaçlamaktadır. Diğer bir deyişle, bir değişkenin diğeri üzerinde kurmuş olduğu nedensellik etkisinde, diğeri değişkenin tepkisinin zayıf veya yok olduğu durumları ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Hatemi-J ve Roca (2014) asimetrik nedensellik testi Granger ve Yoon (2002) tarafından ortaya atılan, değişkenler arasındaki ilişkide pozitif ve negatif şokların farklı olabileceğine yönelik hipotezin geliştirilip üç temel unsura dayanan bir metodolojinin izlenmesiyle ortaya çıkmıştır. Bu yöntemde öncelikle sırasıyla VAR modeli oluşturulurken tercih edilecek gecikme süresi, modele eklenecek gecikme sayısı ve son olarak da Wald test istatistiği için kritik değerler hesaplanmalıdır. Böylelikle, serilerin dinamiğinin ortaya çıkarılması ve geleceğe yönelik tahminlerdeki sapmanın düşürülerek muhtemel saklı yapının bulunması amaçlanmaktadır (Yılancı ve Bozoklu, 2014: 214).

Asimetrik nedensellik testi, nedensellik ilişkilerinin farklı şok tiplerine bağlı olarak değişip değişmediğini tespit etmeye yönelik bir analiz yöntemidir. Bu süreçte, farklı şok türlerinin etkisi altında nedensellik ilişkilerinin simetrik olup olmadığı araştırılmaktadır. Analizde (Hatemi-J & Roca, 2014):

$$P_{1t} \text{ ve } P_{2t} \text{ eş bütünleşik değişkenler,} \\ P_{1t} = P_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = P_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i} \quad (6)$$

$$P_{2t} = P_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = P_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i} \quad (7)$$

bu denklemlerde $t=1,2,\dots,T$ notasyonu iken $P_{1,0}$ ve $P_{2,0}$ sabit terimler, $\varepsilon_{1i}, \varepsilon_{2i}$ $iid(0, \delta^2)$ 'dir. Değişkenlerin her biri için pozitif ve negatif değişimleri sırasıyla $\varepsilon_{1i}^+ = \max(\varepsilon_{1i}, 0)$, $\varepsilon_{2i}^+ = \max(\varepsilon_{2i}, 0)$ ve $\varepsilon_{1i}^- = \min(\varepsilon_{1i}, 0)$, $\varepsilon_{2i}^- = \min(\varepsilon_{2i}, 0)$ olacak şekilde formüle edildiğinde sonuçların tahmininde kullanılacak denklemler $\varepsilon_{1i} = \varepsilon_{1i}^+ + \varepsilon_{1i}^-$ ve $\varepsilon_{2i} = \varepsilon_{2i}^+ + \varepsilon_{2i}^-$ 'dir. Böylelikle;

$$P_{1t} = P_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = P_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^- \quad (8)$$

$$P_{2t} = P_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = P_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^- \quad (9)$$

Değişkenlerde yer alan pozitif ve negatif şokların her bir değişkene göre toplamı sırasıyla $P_{1t}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+$, $P_{1t}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^-$, $P_{2t}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+$, $P_{2t}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^-$ şeklinde olacaktır (Hatemi-J ve Roca, 2014: 8). $P_t^+ = (P_{1t}^+, P_{2t}^+)$ vektörü işaretinden de anlaşılacağı gibi pozitif şokların yaratacağı nedensellik ilişkisinin araştırılmasında kullanılmaktadır. Gecikmenin "k" olarak kabul edildiği VAR (L) modelini vektör eşitliği;

$$P_t^+ = v + A_1 P_{t-1}^+ + A_2 P_{t-2}^+ + \dots + A_L P_{t-k}^+ + u_t^+ \quad (10)$$

Hatemi-J (2012) tarafından ifade edilen formülasyonda, v simgesiyle gösterilen 2×1 'lik sabit terimler vektörü ve u_t^+ ile temsil edilen pozitif şokların yer aldığı 2×1 'lik hata terimleri vektörü kullanılmış ve $r=1,2,\dots,k$ için 2×2 'lik parametre matrisi A_r ile temsil edilmiştir (Hatemi-J, 2012: 451). Optimal gecikme uzunluğu (k), Hatemi-J (2003, 2008) tarafından geliştirilen test istatistiği yardımıyla da belirlenebilmektedir (Adıgüzel, Kayhan, ve Bayat, 2016: 245).

$$HJC = \ln(|\hat{\Omega}_f|) + k2T^{-1}(m^2 \ln T + 2m \ln(\ln T)) \quad (11)$$

$|\hat{\Omega}_f|$ sembolü, gecikme uzunluğunun k olduğu durumlarda hata terimlerinin varyans-kovaryans matrisini göstermektedir. Denklemden yer alan "m", VAR modelinde yer alan eşitlik sayısını, T ise örneklem büyüklüğünü temsil etmektedir (Hatemi-J ve Roca, 2014: 9). Asimetrik nedensellik testinde sıfır hipotez, A_r matrisinin j. satırının k. sütununa eşit olduğunu iddia ederken, test istatistiğinin kritik değerlerden büyük olması durumunda, ilişkisizliği temsil eden boş hipotez kabul edilmemektedir (Adıgüzel vd., 2016, s. 245).

Balcılar vd. (2010) Bootstrap kayan Pencere Nedensellik Testi

Balcılar, Ozdemir, ve Arslanturk (2010) gerçekleştirdikleri çalışmada, kalıntı tabanlı bootstrap tekniğine dayalı düzeltilmiş olasılık oranı (LR) nedensellik testini geliştirmişlerdir. Bu test, Granger nedensellik testi için kullanılan iki değişkenli VAR modelinin $t=1,2,\dots,T$ zaman noktalarında belirlenmesi amacıyla uygulanmıştır. Kalıntı tabanlı bootstrap yöntemi, LR nedensellik testinin doğruluğunu artırmak için kullanılan bir test metodudur (Balcılar vd., 2010: 1400).

$$y_t = \Phi_0 + \Phi_1 y_{t-1} + \dots + \Phi_p y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (12)$$

$$y_t = [y_{1t}, y_{2t}]_{2 \times 1} \text{ matris olmak üzere VAR(p) modelini;} \\ [y_{1t}] = [\phi_{10}] + [\phi_{11}(L) \quad \phi_{12}(L)] [y_{1t}] + [\varepsilon_{1t}] \quad (13)$$

$$[y_{2t}] = [\phi_{20}] + [\phi_{21}(L) \quad \phi_{22}(L)] [y_{2t}] + [\varepsilon_{2t}]$$

denkleminde $\phi_{ij}(L) = \sum_{k=1}^p \phi_{ij,k} L^k$ olmak üzere $i,j=1,2$ ve gecikme operatörü $L^k x_t = x_{t-k}$ olarak kabul edilir. Analizde sıfır hipotezi $\phi_{12,i} = 0$ olmak üzere y_{2t}, y_{1t} 'nin Granger nedeni değildir ya da $\phi_{21,i} = 0$ olmak koşuluyla y_{1t}, y_{2t} 'nin Granger nedeni değildir olarak kabul edilmiştir.

Araştırmanın Bulguları

Araştırmanın bu bölümünde reel efektif döviz kuru ile Türkiye ekonomisi dış ticaret göstergeleri olarak modele dâhil edilen reel ihracat ve reel ithalat arasındaki etkileşimi görebilmek adına uygulanan testler ve elde edilen bulgulara dair sonuçlara yer verilmiştir.

Geleneksel Birim Kök Testi Sonuçları (ADF-PP)

Analizde ilk olarak serilerin birim kök araştırması için geleneksel yapısal kırılmaları dikkate almayan Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF, 1981) ve Phillips-Perron (PP, 1988) birim kök testleri uygulanmıştır. Durağanlık araştırması neticesinde her iki birim kök testinde de Reel efektif kur değişkeni hariç diğer iki değişkenin düzey değerlerinde durağan olduğu tespit edilmiştir. Düzey

değerlerinde durağan çıkmayan reel efektif kur değişkeninin de birinci farklar alındığında (I(1)) hem sabitli modelde hem de sabitli ve trendli modelde durağanlaştığı görülmüştür. Bu sebeple serilerin birinci farkı alınarak analize devam edilecektir. Birim kök testlerine ait bulgular çizelge 2’de verilmiştir:

İlişkinin yönünü belirlemek adına yapılması gereken bir sonraki analiz metodu nedensellik testleridir. Bu çalışmada kullanılan nedensellik testleri, Hatemi J-Roca (2014) tarafından geliştirilen asimetrik nedensellik testi ve Balcılar vd. (2010) tarafından geliştirilen Bootstrap kayan pencere nedensellik testleridir. Hatemi J-Roca (2014) asimetrik nedensellik testine ait sonuçlar çizelge 3’de verilmiştir:

Çizelge 2. ADF (1981) ve PP (1988) Birim Kök Testi Sonuçları

Table 2: ADF (1981) and PP (1988) Unit Root Test Results

Değişkenler		ADF	PP	ADF	PP	
Düzey	Sabit	LnRekur	2,530 (0) [1,00]	2,246 (3) [1,00]	-8,801 (0) [0,00]***	-8,801 (0) [0,00]***
		LnReith	-2,844 (2) [0,05]*	-6,710 (6) [0,00]***	-12,37 (1) [0,00]***	-31,854(22) [0,000]***
		LnReir	-2,995 (1) [0,04]**	-4,384 (6) [0,00]***	-9,874 (2) [0,00]***	-55,427(65) [0,000]***
	Sabit+Trend	LnRekur	-0,116 (0) [0,994]	-0,324 (2) [0,99]	-9,256 (0) [0,00]***	-9,216 (5) [0,00]***
		LnReith	-4,514 (1) [0,00]***	-7,443 (5) [0,00]***	-12,33 (1) [0,00]***	-31,863(22) [0,000]***
		LnReir	-8,535 (0) [0,00]***	-8,576 (2) [0,00]***	-9,830 (2) [0,00]***	-50,303(62) [0,000]***

Not: ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde serilerin durağanlıklarını göstermektedir. Parantez içindeki değerler Schwarz bilgi kriterine göre optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir. Köşeli parantez içindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir.

Çizelge 3. Hatemi J-Roca (2014) Asimetrik Nedensellik Test Sonuçları

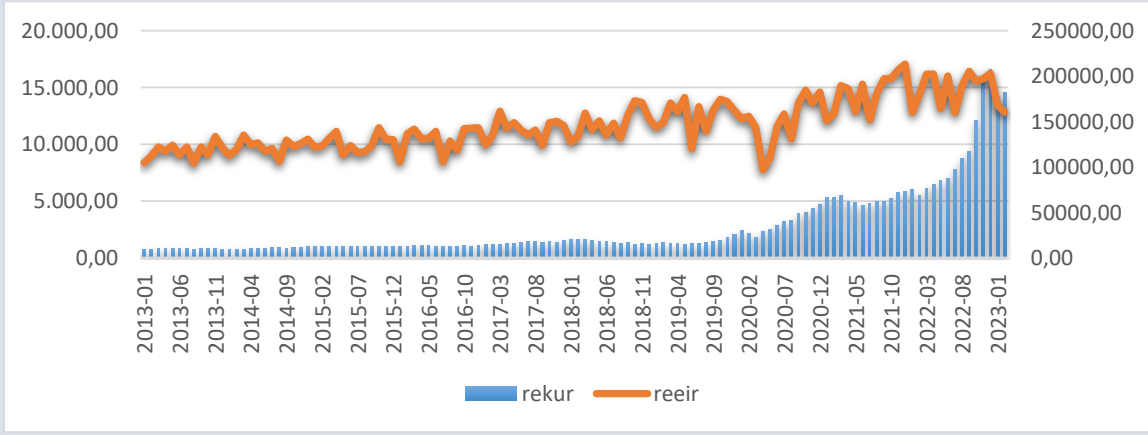
Table 3: Hatemi J-Roca (2014) Asymmetric Causality Test Results

Nedenselliğin Yönü	M-Wald	Olasılık	Bootstrap Kritik Değer		
			%1	%5	%10
Lnrekur \neq > Lnreith $^+$	4,089	0,129	11,899	7,245	5,441
Lnrekur \neq > Lnreith $^-$	0,479	0,787	8,947	6,273	4,911
Lnrekur \neq > Lnreith $^-$	2,030	0,362	10,493	7,257	5,699
Lnrekur \neq > Lnreith $^+$	2,986	0,225	12,538	7,739	5,830
Lnrekur \neq > Lnreir $^+$	7,524	0,023**	11,606	6,638**	5,067*
Lnrekur \neq > Lnreir $^-$	0,147	0,929	9,392	6,465	4,938
Lnrekur \neq > Lnreir $^-$	1,620	0,445	11,468	6,948	5,400
Lnrekur \neq > Lnreir $^+$	2,458	0,293	10,368	6,364	5,230

Not: \neq notasyonu, nedenselliğin olmadığı H_0 hipotezini göstermektedir. “+” ve “-” notasyonlar ilgili değişkene ait pozitif ve negatif şokları ifade etmektedir. Parantez içindeki değerler, asimptotik olarak olasılık değerlerini göstermektedir. *, **, *** sırayla %10, %5, %1 önem düzeyini belirtmektedir. Bootstrap sayısı ise 1000’dir

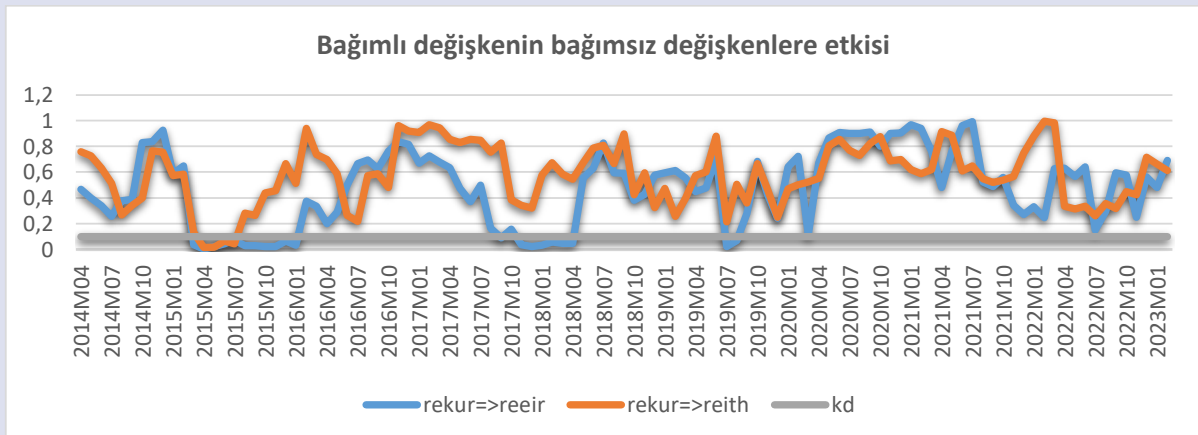
Çizelgede verilen pozitif ve negatif şokları ayırarak analiz yapan Hatemi j-Roca (2014) asimetrik nedensellik testi sonuçlarına göre; reel efektif döviz kuru serisinden reel ihracat serisine doğru gerçekleşen pozitif şoklarda, nedensellik ilişkisinin olmadığı H_0 hipotezi reddedilmiştir. Buna göre reel efektif döviz kurunda gerçekleşecek pozitif bir şoka reel ihracatın pozitif tepki vereceği bir nedensellik ilişkisinin varlığı asimptotik olarak %5 anlamlılıkta, bootstrap olarak hem %5 hem de %10 anlamlılıkta tespit edilmiştir. Tespit edilen bu nedenselliğin haricinde hiçbir

nedensellik ilişkisine ise rastlanmamıştır. Elde edilen bu sonuç reel efektif döviz kuru ile reel ihracat değeri arasında bir nedensellik ortaya koyarken bu nedenselliğin asimetrik davranış sergilediğini göstermektedir. Mevcut literatürden farklı olarak bu sonuç bize reel ihracat üzerindeki reel efektif döviz kuru etkisinin ancak reel efektif döviz kuru artışında gerçekleştiğini sonucunu vermektedir. Reel efektif döviz kuru ve reel ihracat değeri değerlerinin yer aldığı grafiğe bakmak sonuçları teorik yönden anlamlı kılacaktır.



Şekil 3. Reel Efektif Kur ve Reel İhracat Arasındaki İlişki
Figure 3. The Relationship Between Real Effective Exchange Rate and Real Exports

Kaynak: (EVDS, 2023; TÜİK, 2023)



Şekil 4. Balçılar vd.(2010) Bootstrap kayan Pencere Nedensellik Testi (rekur-(reel ihracat, reel ithalat))
Figure 4. Balçılar et al. (2010) Bootstrap rolling window causality test (Real Effective Exchange Rate-(real exports, real imports))

Reel efektif kurdaki dalga boylarının, reel ihracat değeri grafiğindeki dalga boylarını takip etmede sınırlı kaldığı görülmektedir. Reel ihracat değerindeki dalgalanmaların artış trendi ile reel efektif kur yükseliş trendi paralellik gösterirken aksi durumda (düşüşlerde) ilişkisiz görünüm grafik sonucu yorumlanabilmektedir. Bu da asimetrik nedensellik ilişkisi neticesinde pozitif bileşenler arasındaki tek yönlü nedensellik ilişkisini destekler nitelikte bir sonucun ortaya çıkmış olduğunu bize kanıtlar nitelikte bir görünüm arz etmektedir.

Değişkenler arasındaki asimetrik nedensellik ilişkisi incelendikten sonra son olarak nedenselliği aylık periyotlar şeklinde ayrıştıran Balçılar vd., (2010) Bootstrap kayan Pencere nedensellik testinden yararlanılmıştır. Bu test zaman periyodunu bütün şekliyle değil, alt dönemler için kategorik sonuç göstermesi açısından oldukça güçlü kabul edilmektedir. Değişkenler arasındaki asimetrik nedensellik ilişkisi kritik değeri 0,1 alınarak oluşturulmuştur. Teste ait sonuçlar şekil 4 ve 5’de verilmiştir.

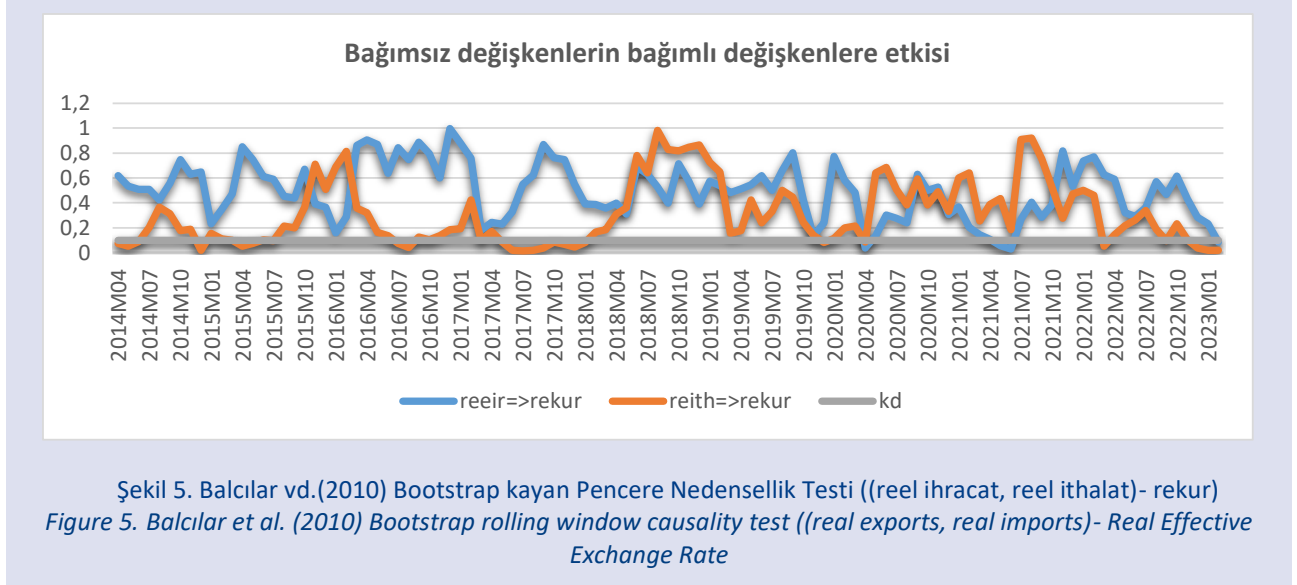
Şekil 4’te yer alan bağımlı değişkenin bağımsız değişkenlere olan etkilerine bakıldığında nesnel gerçeklikle uyuşan dönemsel etkilerin varlığı görülmektedir. Buna göre 2015 yılı için Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Eylül,

Ekim, Kasım, Aralık, 2016 Ocak, 2017 Eylül, Kasım, Aralık, 2018 Ocak, Şubat, Mart, Nisan, 2019 Temmuz, Ağustos aylarında reel efektif döviz kurundan reel ihracata doğru bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. 2015 Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz aylarında ise reel efektif döviz kurundan reel ithalata değerine doğru bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Bu dönemsel ilişkiler çizelge 4’te toplu olarak sunulmuştur;

Bağımsız değişkenlerin reel efektif döviz kuruna etkilerine bakıldığında ise 2021 Mayıs, Haziran ve 2023 Şubat aylarında reel ihracattan reel efektif döviz kuruna doğru bir nedensellik ilişkisi görülmektedir. Reel ithalat değerinden reel efektif döviz kuruna doğru olacak şekilde tespit edilen nedensellik ilişkisinin dönemleri ise; 2014 Nisan, Mayıs, Haziran ve Aralık, 2015 Mart, Nisan, Mayıs, Temmuz, 2016 Temmuz, Ağustos, 2017 Mart, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül, Ekim, Kasım, Aralık, 2018 Ocak, 2019 Aralık, 2020 Nisan, 2022 Mart, Eylül, Aralık ve 2023 Ocak ve Şubat aylarına denk düştüğü tespit edilmiştir. Reel ihracattan reel efektif döviz kuruna ise görece sınırlı olarak 2021 Mayıs ve Haziran, 2023 Şubat aylarında nedensellik yaşandığı saptanmıştır. İlgili dönemsel etkiler şekil 5’te verilmiştir:

Çizelge 4. Reel Efektif Döviz kurundan Reel İhracat ve Reel İthalat Yönlü Nedensellik
Table 4: Causality from Real Effective Exchange Rate to Real Exports and Real Imports

Reel efektif döviz Kuru => Reel İhracat Değeri		Reel efektif döviz Kuru => Reel ithalat Değeri	
2015	Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Eylül, Ekim, Kasım, Aralık	Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz	2015
2016	Ocak		2016
2017	Eylül, Kasım, Aralık		2017
2018	Ocak, Şubat, Mart, Nisan		2018
2019	Temmuz, Ağustos		2019



Tespit edilen dönemsel nedensellik ilişkiler çizelge 5'te toplu olarak sunulmuştur;

Çizelge 5. Reel İhracat ve Reel İthalattan Reel Efektif Döviz kuruna Yönlü Nedensellik
Table 5: Causality from Real Exports and Real Imports to Real Effective Exchange Rate

Reel ihracat değeri => Reel efektif döviz kuru		Reel ithalat değeri => Reel efektif döviz kuru	
2021	Mayıs, Haziran	Mayıs, Haziran ve Aralık	2014
2023	Şubat	Mart, Nisan, Mayıs, Temmuz, Temmuz, Ağustos	2015
		Mart, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos	2016
		Ocak	2017
		Aralık	2018
		Nisan	2019
		Mart, Eylül, Aralık	2020
		Ocak, Şubat	2022
			2023

Örneklem dönemi dikkate alındığında, Türkiye ekonomisinde dış ticaret bağlamında sahip olunan kırılğan yapı dikkat çekmektedir. Buna ek olarak tespit edilen nedensellik ilişkilerinin ulusal ve uluslararası gerçekleşen ve doğrudan döviz kuru ve dış ticaretimizi etkileyen gelişmelerle paralelliği dikkat çekmektedir. Bu gelişmelerden bazıları şu şekilde sıralanmaktadır:

- 2015 genel seçimleri ve 2016 Cumhurbaşkanlığı seçimleri dolayısıyla bu yıllarda yaşanan belirsizlik ve seçim ekonomisi uygulamaları. Çin ekonomisinde yaşanan ekonomik yavaşlama. Yunanistan'da yaşanan mali kriz neticesinde Türkiye'nin en büyük ihracat ortağı olan EURO bölgesinde yaşanan

- dalgalanma. Trans-Pasifik Ortaklık Anlaşması (TPP). ABD, Japonya ve diğer Asya-Pasifik ülkeleri arasında TPP anlaşması müzakereleri neticesinde ihracat kalemlerinde ağırlıkların değişmesi. Rusya Ukrayna Krizi, Türkiye ekonomisinde gerçekleşen düşük büyüme hızı, yüksek enflasyon ve faiz artırımını. İhracat teşvik programı kapsamında uygulamaya sokulan Türk Eximbank Finansman desteği programı,
- 2016 yılı için; ABD başkanlık seçimleri, Brexit, 15 Temmuz Darbe girişimi. Amerika Birleşik Devletleri Merkez Bankası (FED)'nin faiz artırımını beklentileri,

- 2017 yılı için; Anayasa referandumunun getirdiği siyasi belirsizlik, FED'in faiz arttıracağına ilişkin açıklamalar,
- 2018 yılı için; ABD'nin korumacı ticaret politikaları ve küresel ticaret savaşları endişeleri. ABD'nin çelik ve alüminyum gibi ürünlere getirdiği yaptırımlar ve ticaret politikalarındaki belirsizlikler,
- 2018-2022 dönemi; için Covid-19 pandemisinin küresel üretim ve tedarik zincirlerini bozması,
- 2019 yılı için; Türkiye-Rusya-ABD arasında yaşanan füze gerilimi. Suriye'ye düzenlenen askeri operasyonlar, 2019 yerel seçimleri,
- 2020 yılı için; Türkiye ekonomisinde gerçekleştirilen faiz indirimleri. Türkiye ve dünya genelinde Covid-19 salgınının ekonomik durgunluğu arttırması,
- 2021 yılı için; küresel piyasalarda faiz artışları ve sıkılaştırma eğilimi. Kur Korumalı Mevduat sisteminin devreye girmesi,
- 2022 yılı için; 2021 yılında başlanan faiz indirimi politikalarının devam etmesi. Türkiye ekonomisi risk priminin yükselmesi (885p), Haziran 2022 itibarıyla ABD ve Avrupa'da enflasyon oranının %9'a yakın noktaya gelmesi. ABD'de politika faiz oranının Haziran 2022 toplantısında 0,75 puan daha arttırılarak 1,5-1,75 seviyesine yükseltmesi ve bunun sonucu olarak dünyada doların değer kazanması,
- Rusya-Ukrayna savaşı ve savaşın neden olduğu petrol ve gıda ürünlerinde oluşan fiyat artışları ve savaş nedeniyle getirilen yaptırımların tedarik zincirini olumsuz etkilemesi.

Sonuç

Bu çalışmada Türkiye'de özellikle 1980 sonrası değişen ekonomik paradigma pratiğinin kur rejimi üzerinden ülke dış ticaretine yansımaları analiz edilmeye çalışılmıştır. Dünya ekonomilerini birbirine bağımlı kılan küreselleşme algısı dış ticaretin ülke ekonomileri için önemini arttırmış ve döviz kur sistemlerinin farklılığı ekonomilerin dış ticarettten sağladığı faydaları öznelletirmiştir. Bunun yanında bir diğer temel motivasyon; uygulanan ampirik analiz ile dönemsel olarak nedensellik etkisini saptayabildiğimiz tarihleri, yine dönemleri itibari ile gerçekleşmiş ve ekonomik etkiler doğurmuş durumlarla-gelişmelerle mukayese ederek Türkiye ekonomisinin dış ticaretteki yaşamış olduğu şoklar hakkında fikir edinebilmektir. Bunu yaparken asimetrik nedensellik testi uygulanmış, birçok dışsal faktör etkisine açık değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenleri arasında gerçekleşebilecek ilişkinin daha detaylı görülmesi amaçlanmıştır.

Çalışmada ulaşılan sonuçlara bakıldığında asimetrik nedensellik testi sonuçlarına göre reel efektif döviz kurunun pozitif bileşeninden reel ihracatın pozitif bileşenine olacak şekilde nedensellik ilişkisi bulunduğu saptanmıştır. Diğer bir ifadeyle reel efektif döviz kurunda gerçekleşen pozitif bir şoka reel ihracatın pozitif karşılık vereceği tespit edilmiştir. Bu nedensellik ilişkisi, hem asimptotik olarak %5 anlam seviyesinde hem de bootstrap yöntemiyle hem %5 hem de %10 anlam seviyelerinde istatistiki olarak geçerli

bulunmuştur. Başka bir nedensellik ilişkisi tespit edilmemesi dikkate alındığında reel efektif döviz kuru ile reel ihracat arasındaki bu nedensellik ilişkisinin asimetrik bir yapı arz ettiği ve mevcut literatürden farklı olarak, reel ihracat üzerindeki reel efektif döviz kuru etkisinin sadece reel efektif döviz kurunun artışında gözlemlendiği sonucunu sunmaktadır.

Çalışmada uygulanan bir diğer test olan Balcılar vd.(2010) Bootstrap kayan pencere nedensellik testi sonucunda ise nedensellik etkilerinin dönemleri ve mukayese imkânı elde edilmiştir. Uygulanan test neticesinde şu dönemsel etkiler tespit edilmiştir;

- 2015 yılı için Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Eylül, Ekim, Kasım, Aralık, 2016 Ocak, 2017 Eylül, Kasım, Aralık, 2018 Ocak, Şubat, Mart, Nisan, 2019 Temmuz, Ağustos aylarında reel efektif döviz kurundan reel ihracata doğru bir nedensellik ilişkisi görülürken, 2015 Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz aylarında ise reel efektif döviz kurundan reel ithalat değerine doğru bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır.
- Reel ithalat değerinden reel efektif döviz kuruna doğru olacak şekilde tespit edilen nedensellik ilişkisinin dönemleri ise; 2014 Nisan, Mayıs, Haziran ve Aralık, 2015 Mart, Nisan, Mayıs, Temmuz, 2016 Temmuz, Ağustos, 2017 Mart, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül, Ekim, Kasım, Aralık, 2018 Ocak, 2019 Aralık, 2020 Nisan, 2022 Mart, Eylül, Aralık ve 2023 Ocak ve Şubat aylarına denk düştüğü saptanmıştır.
- Reel ihracattan reel efektif döviz kuruna ise görece sınırlı olarak 2021 Mayıs ve Haziran, 2023 yılında ise Şubat ayında nedensellik yaşandığı saptanmıştır.

Balcılar vd.(2010) Bootstrap kayan pencere nedensellik testi iktisadi olaylar ile sonuçların bağdaştırılmasında tespite imkân tanıyarak ülke ekonomimizin kırılganlığı hakkında da fikir verebilmektedir. 2015 ve 2023 arası yaşanan bölgesel ihtilaf ve ekonomik aksiyonların hemen hemen tümünden etkilenen Türkiye ekonomisi; 2015 yılında gerçekleşen kur artışı, bölgesel ihtilafların turizm gelirlerini azaltarak ülke ekonomilerini kur üzerinden baskılaması, 2018 resesyonu ve 2019 küresel pandemisinin tedarik zincirine verdiği zarardan kaynaklı kur artışı dâhil etki altında kalarak dış ticaretinde istikrarlı bir yapıdan uzak bir dönem geçirdiği yapılan ampirik analiz neticesinde ortaya konmuştur.

Test sonucuna göre elde edilen diğer bir çıkarım olarak nedensellik ilişkilerinin dönemsel sıklığının geleceği anlam önem ihtiva etmektedir. Bu sonuca bakarak ulusal ve uluslararası birçok faktörün dış ticaretimizi reel efektif döviz kuru kanalıyla kırılgan bir hale getirdiği söylenebilmektedir. Ulaşılan reel efektif döviz kurundan reel ihracat ve reel ithalattan reel efektif döviz kuruna yönlü nedensellik ilişkilerinin dönemsel olarak daha geniş zamana yayılması ise Hatemi J-Roca testini destekler nitelikte asimetrik bir nedensellik ilişkisi varlığını ortaya koymaktadır. Türkiye'nin 200'den fazla ülkeye 4.300 (TCMB, 2022) civarında farklı ürün ihraç etmesi ve enerjide %74 oranında dışa bağımlı olması düşünüldüğünde, reel efektif döviz kuru üzerinden geliştireceği politikaların ülke dış ticareti rakamları üzerindeki etkilerinin geçişken ve belirleyici olacağı açıkça görülmektedir. Bu nedenle ihracata dayalı bir büyüme modelindeki başarının, Türkiye için reel efektif döviz kurunu

kırılgan hale getiren stresin azaltılmasında olacağı görülmektedir.

Extended Abstract

The concept of globalisation, which has made the world economies interdependent, has increased the importance of foreign trade for national economies and individualised the benefits that economies benefit from foreign trade due to differences in exchange rate systems today, foreign trade dynamics, which appear to be passive in the face of global political conjuncture as well as internal or external economic crises, have gone far beyond being a mere accounting item for the 21st century. The concept of exchange rate constitutes a fundamental determinant within this significant structure. The exchange rate, defined as the value of domestic currency against foreign currencies, ranks among the important instrumental variables for foreign trade. The importance attributed to exchange rates stems from the historical acceptance of different exchange rate mechanisms in different periods. Besides the impact of the Bretton Woods era globally, the opening to the outside world and the export-oriented growth strategies resulting from the 24th January Decisions in Türkiye have strengthened the dynamic interaction between exchange rates and foreign trade. With an increase in the exchange rate, the pass-through effect will be felt in prices, causing shifts in the supply and demand structure of market goods, and this will affect imports and exports. While an increase in the exchange rate results in a rise in the prices of imported goods in terms of domestic currency, it will stimulate demand for relatively cheaper domestic goods. From the perspective of foreign currency, the prices of domestic goods will become cheaper in the foreign market, leading to a positive momentum in exports.

The scale of the expected benefit in foreign trade in Türkiye allowed different exchange rate regimes to be implemented. Until the 1980s, a fixed exchange rate system was preferred, and after 1980, a transition to a flexible exchange rate system took place. There are significant differences between the 1980-1989 period and the full convertibility period after 1989. The difference lies in the fact that while a fixed exchange rate system was maintained with frequent devaluations in the 1980-1989 period, a controlled free exchange rate system was adopted during the transition period from 1989 to 1999. In this period, the exchange rate was liberalized, but it was still controlled through certain regulations. In 2000-2001, a fixed exchange rate system determined by daily increases was adopted. The positive and negative differentiations between the gains in imports and exports further solidify their importance for the Turkish economy, which lacks underground resource income.

Based on these premises, the main motivation behind this study is to determine the assumed causal relationship between our foreign trade, which cannot remain indifferent to external factors and is subject to suppression by internal conditions or policy preferences,

and its real effective exchange rate, and to reveal the periods of this relationship and its relationship with economic developments that can be referred to as global or local risk perception. Based on this result, the resistance of our current policies in foreign trade against local and international shocks will be revealed compared to the shocks experienced. Looking at the causality tests applied in the literature, it is observed that there are very few studies conducting an asymmetric causality investigation. In this respect, it is thought that this study will fill an important gap in the literature by using the Hatemi j-Roca (2014) and Balcılar et al. (2010) Bootstrap rolling window asymmetric causality tests. The organizational structure of the study includes five main headings. First, the introduction section is followed by a review of the selected literature on the subject. After giving the design and method of the research, the findings obtained through the econometric analysis are presented, and the study is completed with the conclusion section.

Monthly data for the periods from January 2013 to February 2023 were used in the study. Real effective exchange rate, real export, and real import variables were used in the analysis. In the analysis part, the Augmented Dickey-Fuller (ADF, 1981) and Phillips-Perron (PP, 1988) unit root tests known in the literature were applied as traditional unit root tests that do not take into account structural breaks for the unit root investigation of the series. As a result of the stationarity investigation, it was determined that, except for the real effective exchange rate variable, the other two variables were stationary in level values in both unit root tests. Since the real effective exchange rate variable, which did not appear to be stationary in level values, became stationary in the first differences (I(1)) in both the constant model and the constant and trend model, the asymmetric causality test was applied.

As a result of the Hatemi j-Roca (2014) asymmetric causality test, a causality relationship was found from the positive component of the real effective exchange rate to the positive component of real exports with asymptotic significance at 5% and bootstrap significance at both 5% and 10%. No other causality relationship was found. This result indicates a causality between the real effective exchange rate and the real export value while showing that this causality exhibits asymmetric behavior. Unlike the existing literature, this result gives us the conclusion that the effect of the real effective exchange rate on real exports only occurs when the real effective exchange rate increases.

After examining the asymmetric causality relationship between the variables, the Balcılar et al. (2010) Bootstrap rolling window causality test was used to decompose the causality into monthly periods. This test is considered quite powerful in showing categorical results for sub-periods, rather than the entire period, concerning causality relationships between the positive and negative components of variables.

As a result of the Balcılar et al. (2010) Bootstrap rolling window causality test, the periods of causality effects

were determined. According to the test results, causality from the real effective exchange rate to real exports was observed in the following periods: March, April, May, June, July, September, October, November, December 2015, January 2016, September, November, December 2017, January, February, March, April 2018, July, and August 2019. Causality from the real effective exchange rate to real imports was observed in April, May, June, and July 2015. Causality from real imports to the real effective exchange rate was determined for April, May, June, and December 2014, March, April, May, and July 2015, July, August 2016, March, May, June, July, August, September, October, November, December 2017, and January 2018, December 2019, April 2020, March, September, and December 2022, and January and February 2023. Causality from real exports to the real effective exchange rate was relatively limited, observed in May and June 2021 and February 2023.

The Balciar et al. (2010) Bootstrap rolling window causality test allows us to infer the economic events related to the results and relate them. The Turkish economy, which was affected by almost all regional conflicts and economic actions between 2015 and 2023, went through a period far from stable in its foreign trade, as revealed by the empirical analysis. According to the test results, another inference obtained is the periodic frequency of causality relationships, which indicates the future. Based on this result, it is clearly seen that various national and international factors have made our foreign trade vulnerable through the real effective exchange rate channel.

Katkı Oranları ve Çıkar Çatışması / Contribution Rates and Conflicts of Interest

Etik Beyan	Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.	Ethical Statement	It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited
Yazar Katkıları	Çalışmanın Tasarlanması: MMT (%100) Veri Toplanması: MMT (%100) Veri Analizi: MMT (%100) Makalenin Yazımı: MMT (%100) Makale Gönderimi ve Revizyonu: MMT (%100)	Author Contributions	Research Design: MMT (%100) Data Collection: MMT (%100) Data Analysis: MMT (%100) Writing the Article: MMT (%100) Article Submission and Revision: MMT (%100)
Etik Bildirim	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr	Complaints	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr
Çıkar Çatışması	Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.	Conflicts of Interest	The author(s) has no conflict of interest to declare.
Finansman	Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.	Grant Support	The author(s) acknowledge that they received no external funding in support of this research.
Telif Hakkı & Lisans	Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.	Copyright & License	Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the CC BY-NC 4.0.

Kaynakça

- Aççi, Y. (2016). Türkiye’de Reel Döviz Kuru Ve Dış Ticaret İlişkinin Var Analizi İle İncelenmesi. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 8(14), 41-53. doi: 10.20990/kilisiibfakademik.264357
- Adıgüzel, U., Kayhan, S., & Bayat, T. (2016). Petrol Fiyatları ve Döviz Kuru Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi: Asimetrik Nedensellik Analizi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 17(2), 241-252.
- Altın, H., & Süslü, C. (2017). Türkiye İçin Döviz Kuru, İhracat ve İthalat Arasındaki Nedensellik İlişkinin İncelenmesi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 105-112.
- Asteriou, D., & Hall, S. G. (2021). *Applied Econometrics* (4. Edition). London: Bloomsbury Publishing.
- Aziz, N. (2008). The role of exchange rate in trade balance: Empirics from Bangladesh. *University of Birmingham, UK*, 1-25.
- Backus, D. (1998). The Japanese trade balance: Recent history and future prospects. *Japan and the World Economy*, 10(4), 409-420. doi: 10.1016/S0922-1425(98)00027-9
- Balcılar, M., Ozdemir, Z. A., & Arslanturk, Y. (2010). Economic growth and energy consumption causal nexus viewed through a bootstrap rolling window. *Energy Economics*, 32(6), 1398-1410. doi: 10.1016/j.eneco.2010.05.015
- Barişik, S., & Demircioğlu, E. (2006). Türkiye’de Döviz Kuru Rejimi, Konvertibilete, İhracat-İthalat İlişkisi 1980-2001. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 2(3), 71-84.
- Begović, S., & Kreso, S. (2017). The adverse effect of real effective exchange rate change on trade balance in European transition countries. *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Rijeci: časopis za ekonomsku teoriju i praksu*, 35(2), 277-299.
- Chaudhary, G. M., Hashmi, S. H., & Khan, M. A. (2016). Exchange Rate and Foreign Trade: A Comparative Study of Major South Asian and South-East Asian Countries. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 230, 85-93. doi: 10.1016/j.sbspro.2016.09.011
- Dash, A. K., & Narasimhan, V. (2011). Exchange Rate Pass-through: How Much Do Exchange Rate Changes Affect the Prices of Indian Exports and Imports. *South Asia Economic Journal*, 12(1), 1-23. doi: 10.1177/139156141001200101
- Değer, O., & Demir, M. (2015). Reel Efektif Döviz Kuru ve Dış Ticaret Hacmi Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, (604), 7-21.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica*, 49(4), 1057-1072. doi: 10.2307/1912517
- Doğan, M., Güngör, S., & Gürsoy, S. (2022). The Effect of Exchange Rate Volatility on Bilateral Trade between Turkey and European Union Countries: Asymmetric Analysis with Markov Regime Switching Models. *Global Policy and Governance*, 11(2), 3-34. doi: 10.14666/2194-7759-11-2-001
- Eğilmez, M. (2019). *Ekonominin temelleri* (1. bs). İstanbul: Remzi Kitabevi.
- EVDS. (2023). Kurlar-Efektif Kurlar. Geliş tarihi 27 Haziran 2023, gönderen https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket/collapse_4/5896/DataGroup/turkish/bie_pbpanel2/
- Fountas, S., & Bredin, D. (1998). Exchange rate volatility and exports: The case of Ireland. *Applied Economics Letters*, 5(5), 301-304. doi: 10.1080/758524405
- Gujarati, D. N. (2016). *Örneklerle Ekonometri* (2.baskı). Ankara: BB101 Yayınları.
- Hatemi-J, A. (2012). Asymmetric causality tests with an application. *Empirical Economics*, 43(1), 447-456. doi: 10.1007/s00181-011-0484-x
- Hatemi-J, A., & Roca, E. (2014). 2014-01: BRICs and PIGS in the presence of Uncle Sam and big brothers: Who drive who? Evidence based on asymmetric causality tests (Working paper) (ss. 1-18). Griffith University.
- Hooy, C.-W., & Choong, C.-K. (2010). Export Demand within SAARC Members: Does Exchange Rate Volatility Matter. *International Journal of Economics and Management*, 4(2), 373-390.
- Karaş, G., & Karaş, E. (2017). Reel Efektif Döviz Kuru, İhracat ve İthalat Arasındaki İlişki: Türkiye Özelinde Ekonometrik Bir Değerlendirme. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(IASOS Özel Sayısı-), 27-46. doi: 10.12780/usaksosbil.372519
- Kizildere, C., Kabadayı, B., & Emsen, Ö. S. (2015). Dış Ticaretin Döviz Kuru Değişimlerine Duyarlılığı: Türkiye Üzerine Bir İnceleme. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (12). doi: 10.18092/ijeas.74487
- Köse, N., Ay, A., & Topalli, N. (2008). Döviz Kuru Oynaklığının İhracata Etkisi: Türkiye Örneği (1995–2008). *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(2), 25-45.
- Lal, A. K., & Lowinger, T. C. (2002). The J-Curve: Evidence from East Asia. *Journal of Economic Integration*, 17(2), 397-415.
- McKenzie, M. D. (1999). The Impact of Exchange Rate Volatility on International Trade Flows. *Journal of Economic Surveys*, 13(1), 71-106. doi: 10.1111/1467-6419.00075
- Petek, A., & Çelik, A. (2017). Türkiye’de Enflasyon, Döviz Kuru, İhracat ve İthalat Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi (1990-2015). *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, (626), 69-87.
- Phillips, P. C. B., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346. doi: 10.1093/biomet/75.2.335
- Saatcioğlu, C., & Karaca, O. (2004). Döviz Kuru Belirsizliğinin İhracata Etkisi: Türkiye Örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 5(2), 183-195.
- Sekmen, F., & Saribas, H. (2008, Kasım 23). *Cointegration and Causality Among Exchange Rate, Export, and Import: Empirical Evidence from Turkey* [SSRN Scholarly Paper]. Rochester, NY. Geliş tarihi gönderen <https://papers.ssrn.com/abstract=1305865>
- Seyidoğlu, H. (2009). *Uluslararası İktisat teori ve politika uygulama* (15. bs). İstanbul: Güzem Can Yayınları.
- Şahin, D., & Durmuş, S. (2019). Türkiye’de Reel Efektif Döviz Kuru, İhracat ve İthalat Arasındaki Nedensellik İlişkinin Analizi. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 210-223.
- Tarı, R. (2010). *Ekonometri* (6. Baskı). Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- TCMB. (2022, Eylül 12). Merkezin Güncesi. Geliş tarihi 07 Temmuz 2023, gönderen Merkezin Güncesi website: <https://tcmbblog.org/tr/>
- Thuy, V. N. T., & Thuy, D. T. T. (2019). The Impact of Exchange Rate Volatility on Exports in Vietnam: A Bounds Testing Approach. *Journal of Risk and Financial Management*, 12(1), 6. doi: 10.3390/jrfm12010006
- TÜİK. (2023). Dış Ticaret İstatistikleri. Geliş tarihi 27 Haziran 2023, gönderen <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dis-Ticaret-İstatistikleri-Subat-2023-49622>
- Vergil, H. (2002). Exchange Rate Volatility in Turkey and Its Effect on Trade Flows. *Journal of Economic & Social Research*, 4(1), 83-99.

Yilanci, V., & Bozoklu, Ş. (2014). Türk sermaye piyasasında fiyat ve işlem hacmi ilişkisi: Zamanla Değişen Asimetrik Nedensellik Analizi. *Ege Academic Review, 14(2)*, 211-220.

Zengin, A. (2000). Reel döviz kuru hareketleri ve dış ticaret fiyatları (Türkiye ekonomisi üzerine ampirik bulgular). *CÜ İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 2(2)*, 27-41.



The Role of In-Store Consumer Movements in Purchase Decision

Murat Fatih Tuna^{1,a,*}, Selim Çam^{2,b}

¹Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Management Information Systems, Sivas, Türkiye

²Sivas Cumhuriyet University, Cumhuriyet Social Sciences Vocational School, Department of Secretary and Office Services, Sivas, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 30/04/2023

Accepted: 19/06/2023

Jel Codes: M31, L96, D79

ABSTRACT

Customer contact centres are one of the types of businesses that support digital operations, where goods and services are offered as a bundle of products. Through these centres, consumers can both access sub-services related to telecommunication services and purchase the technologies that will enable this access. The fact that the telecommunications sector has become a locomotive sector in many countries worldwide makes it necessary to understand customers' behaviour. At this point, it is also essential to investigate how they behave in contact centres, which are part of the holistic channel. This study examines the behaviour of store customers who visit contact centres using non-computational methods. The study also compares the observed behaviours according to demographic data and tries to understand the dynamics of the purchase decision process. In this way, the effects of shoppers' profile characteristics, in-store movements and store structure on the termination status and duration of shopping were revealed. While differences were detected according to gender, no significant differences were found according to age in the findings. Similarly, the importance of consumers' in-store movements for sales was presented. It is thought that the results obtained in the research will contribute to both customer contact centres and future research, especially the local authorities of the company where the store data is received.

Keywords: Customer Tracking, In-Store Behaviour, Camera Monitoring, Communication Center, Consumer Behaviour

Mağaza İçi Tüketici Hareketlerinin Satın Alma Kararındaki Rolü

Süreç

Geliş: 30/04/2023

Kabul: 19/06/2023

Jel Kodları: M31, L96, D79

Öz

Müşteri iletişim merkezleri, mal ve hizmetlerin bir ürün demeti olarak sunulduğu dijital operasyonları destekleyen işletme türlerinden biridir. Bu merkezler aracılığıyla tüketiciler hem telekomünikasyon hizmetlerine ilişkin alt hizmetlere erişebilmekte hem de bu erişimi sağlayacak teknolojileri satın alabilmektedir. Telekomünikasyon sektörünün dünya genelinde birçok ülkede lokomotif bir sektör haline gelmesi, müşterilerin davranışlarını anlamayı gerekli kılıyor. Bu noktada bütünsel kanalın bir parçası olan iletişim merkezlerinde nasıl davrandıklarının araştırılması da gereklidir. Bu çalışma, iletişim merkezlerini ziyaret eden mağaza müşterilerinin davranışlarını hesaplamalı olmayan yöntemler kullanarak incelemektedir. Çalışma aynı zamanda gözlemlenen davranışları demografik verilere göre karşılaştırmakta ve satın alma karar sürecinin dinamiklerini anlamaya çalışmaktadır. Bu sayede alışverişçilerin profil özelliklerinin, mağaza içi hareketlerinin ve mağaza yapısının alışverişi sonlandırma durumu ve süresi üzerindeki etkileri ortaya konulmuştur. Bulgularda cinsiyete göre farklılıklar hesaplanırken, yaşa göre anlamlı farklılıklar elde edilememiştir. Benzer şekilde, satış yapılabilmesi için tüketicilerin mağaza içi hareketlerinin önemi ortaya çıkartılmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçların başta mağaza verilerinin alındığı firmanın yerel yetkilileri olmak üzere hem müşteri iletişim merkezlerine hem de ileride yapılacak araştırmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Müşteri Takibi, Mağaza İçi Davranış, Kamera İzleme, İletişim Merkezi, Tüketici Davranışı

This work is licensed under
Creative Commons Attribution-
NonCommercial 4.0 International
License

^a mftuna@cumhuriyet.edu.tr

^b 0000-0002-8634-8643

scam@cumhuriyet.edu.tr

0000-0002-6131-2871

How to Cite: Tuna MF, Çam S (2024) The Role of In-Store Consumer Movements in Purchase Decision, Journal of Economics and Administrative Sciences, 25(1): 112-126, DOI: 10.37880/cumuiibf.1290286

Introduction

Today's consumers can buy many products through online stores they are willing to. However, brick-and-mortar stores still maintain their importance over online stores, especially in cases where goods and services are in the form of a bundle, and the specific characteristics of this bundle increase. Although the digital age has brought many challenges for physical retailers (Spanke, 2020, p. 2), consumers still continue to visit physical stores, and physical stores still exist (Bäckström & Johansson, 2017). The statistics on physical retail in a reliable report showing that retail sales worldwide grew by 5%, exceeding \$27 trillion (Brophy, 2022). The same report emphasised that this figure will reach \$31.3 trillion by 2025 (Brophy, 2022).

On the other hand, it was emphasised that as of 2021, consumers in America spent 11% more time in stores than in 2020 (Barua, 2021). In a report published by TÜİK which indicates the state of the retail sector in our country, it was observed that retail turnover increased by 16.7% in total (TÜİK, 2021). According to Helm et al. (2020), while some retail types have ended their existence, other types that adjust the product composition correctly and ensure digital continuity can continue to increase their presence.

The necessity of having different service units within a store has helped the formation of the departmental store concept. One of the types of businesses where goods and services are offered as a bundle of products and support digital operation is customer contact centres, which can be described as multi-department store types affiliated with telecommunication companies. These centres are basically what Enders and Jelassi (2000) call brick-and-mortar retailers. In addition, Teltzrow et al. (2007) emphasised that retailers with internet access are multi-channel structures. Through these centres, consumers are provided with both access to sub-services related to telecommunication services and the ability to purchase technologies that will enable this access. However, customer attitude towards the services provided depends to some extent on the design and layout of the store (Newman & Foxall, 2003). On the other hand, companies constantly change and transform their store to increase the in-store customer experience (Cavalinhos et al., 2021). Contact centres are also transformed continuously according to the changes in the concepts of brands.

In global telecommunication statistics, it is emphasised that the global market size in 2022 was approximately \$2.88 trillion, which shows an increase of 9% compared to the previous year (Telecom Global Market Report, 2022). The same report also clearly emphasises that this number will be \$3.82 trillion by 2026, and the primary dynamic driving the market will be the Internet of Things (IoT) (Telecom Global Market Report, 2022). Therefore, the report also indicates that wearable technologies will become an increasingly preferred product group. Finally, while the number of mobile telecommunication subscribers worldwide is 5,462,100 as of the 4th quarter of 2022, the number of mobile-connected

smart and wearable devices is 11,002,378,001 (GSMA Intelligence, 2022)¹. Similarly, the figures in our country are also remarkable. According to the 2nd Quarter Report of the Türkiye Information Technology and Communication Agency (BTK), the annual sales revenue of the companies providing mobile communication services in Türkiye reached 57,221,113.75 TL in 2021, while the total telecommunication investment made by these companies was 14,989,390.49 TL in the same year (BTK, 2022). The same report underlined that the services consumers have the most problems with and complain to telecommunication companies consist of items such as termination/temporary suspension, subscription procedures, connection/service quality, billing and incorrect/incomplete information (BTK, 2022).

Although companies try to solve customer problems with call centres and voice response systems, it is difficult to solve these problems without face-to-face contact with customers willing to communicate physically (Spanke, 2020, p. 66). This phenomenon is also true for telecommunication providers. The cost advantage of telecommunication companies indicates the necessity to maintain intensive physical contact centres and very high online investments. Ali (2016) attributes the sustainability of omnichannel distribution strategies of telecommunication companies to the continuity of physical stores and states that these stores are a suitable alternative for telecommunication companies to provide a more intensive service to their customers. There is an undeniable need for a physical environment and physical evidence for the staff to interact with the customer to capture the service's quality perception (Thusyanthy & Senthilnathan, 2011). Therefore, it is also essential to investigate how they behave in contact centres, which are part of the holistic channel, by understanding the behaviour of telecommunication customers.

The telecommunications sector is very active in Türkiye. According to the second quarter statistics of 2022 published by BTK, the number of fixed telephone subscribers is currently 11.8 million, while the number of mobile subscribers is 88.5 million (BTK, 2022). The same report shows that the number of broadband internet subscribers is 89.5 million, while 63.2 million users have switched to 4.5 G technology in mobile internet (BTK, 2022). In the same report, which excludes people aged 0-9 who do not receive telecommunication services, the prevalence rate of mobile devices interacting through machine communication is 111.9% (BTK, 2022). This statistic shows that, on average, a person uses more than one smart device.

Building strong relations with customers is primarily based on the analysis of data obtained from the customer. However, classical data collection methods cause a bias in customers' answers and make it difficult to fully understand actual consumer behaviour and the possible underlying reasons (Pannucci & Wilkins, 2010). While answering the questions directed to them, customers may give answers that do not reflect the truth. However, it is customary to think that monitoring their behaviours in the shopping

¹ The relevant information is the data accessed as of 16.11.2022 at 10:52 and continues to increase as of the moment.

environment and not creating an experimental prerequisite will allow them to exhibit their natural behaviours more.

According to Newman & Foxall (2003), store layouts and the products offered within this layout can create brand awareness in customers who shop in the store environment. However, it is understood from the literature that monitoring customer behaviour in the store is an effective mechanism for understanding customer purchasing decisions (Aiolfi et al., 2022; Cheema, 2018; Gong et al., 2022; Grewal et al., 2018; Groeppel-Klein, 2005; Han et al., 2022; Kim et al., 2022; Yildirim & Aydın, 2012). Phillips & Bradshaw (1991) emphasised that camera and video technologies can be effectively used when monitoring customers' in-store behaviour. They also mentioned that in standard customer behaviour monitoring research, researching the store, choosing the suitable camera locations and placing cameras in the necessary places are very important for the research design (Phillips & Bradshaw, 1991).

Regarding contact centres, telecommunication companies pay real attention to the elements mentioned by Phillips & Bradshaw (1991). The potential reasons for this are to prevent the theft of technological products in the store, which can be characterised as light in weight and heavy in cost, and to detect inappropriate customer behaviours. On the other hand, only the presence of cameras in these stores makes it impossible to determine how long the customers wait in the store in which position or how it affects their purchasing behaviour. In addition, Granbois (1968) argued that the findings obtained by directly observing the areas where customers spend time in the store and their reactions to the products they buy should be considered in the decisions to be taken by retail businesses. However, no study in the literature aims to investigate customer behaviour in contact centres. For this purpose, this study seeks to fill the relevant gap in the literature. The results obtained in the study were also discussed with the retailer's management. It is thought that the results obtained in the research will contribute to both contact centres and future research, especially the local authorities of the company where the store data is provided.

Theoretical Framework

Since the customer contact centres of mobile phones are one of the retail store types, this section of the study will first address the consumer behaviour in this type of store and the factors affecting this behaviour. Then, the framework for monitoring customers in these stores will be drawn in the second sub-section.

Consumer Behaviour in Retail Stores

Groeppel-Klein (2005) states that consumers make purchasing decisions in line with their needs and multiple sensory desires for their products. According to Donovan et al. (1994), consumers need to establish a psychological interaction with the physical environment that affects their sensory state during shopping. Therefore, it can be thought that physical store designs that fit the

psychological-based desires of customers will affect the purchasing behaviour of customers. This view is in line with the study conducted by Ogruk et al. (2018), who stated that in-store customer well-being in retail stores is affected by store ambience.

Studies in environmental psychology and retailing shed light on the importance of environmental design for creating pleasurable consumer experiences, communicating a desired store or service image, and encouraging certain behaviours (Donovan & Rossiter, 1982; Hemalatha et al., 2022; Nguyen & Nham, 2022; Sachdeva & Goel, 2015). However, it is known that the features preferred in the interior design and operation of a retail store affect customers' purchasing preferences and behaviours (van Rompay et al., 2012). In addition, these elements contribute directly to the store's image and the brand that hosts the store (Suryawardani et al., 2018). In addition, Duong et al. (2022) emphasised that the effect of a store on customers cannot be only psychologically based and that this effect should be pronounced psychophysiological due to the effect of physical conditions.

Many psychophysiological factors affect in-store consumer behaviour in retail businesses (Duong et al., 2022). When the studies in this direction are examined, the atmosphere in the store (Hussain & Ali, 2015; Smith & Burns, 1996), store scent (Errajaa et al., 2021), visual stimuli (Clement et al., 2015), store personality (d'Astous & Lévesque, 2003), colours used in the store (Bellizzi & Hite, 1992), discount announcements announced in the store (Yıldırım & Aydın, 2012) music played (Sbai et al., 2022), lighting (Ogruk et al., 2018), architectural features (Pecoraro & Uusitalo, 2014), exterior appearance (Ogruk et al., 2018) and store layout (Singh et al., 2014) affect the purchasing preferences of retail customers.

Consumer behaviour in retail businesses varies depending on age and many factors. It is observed that as the age of consumers in the store increases, their patience at the waiting point decreases (Meneely et al., 2009). According to Vinish et al. (2022a), this trend is due to decreased physical strength with age. In addition, Khan et al. (2020) state that age affects customers' experiences and brand loyalty, thus affecting their store preferences. Retail preferences also differ according to gender (Fischer & Arnold, 1994). Durante et al. (2011) argue that hormonal cycles, especially in women, affect perceptions of products and, thus, consumer behaviour. Kruger & Byker (2009) attributed this difference to primitive masculine behaviour during hunting and gathering. Kolyesnikova et al. (2009) underlined that this situation is also valid for services and that service perception differs according to gender.

Customer Monitoring in Retail Stores

Retail stores are generally types of businesses with high customer density and crowdedness. The crowded structure of these businesses is sometimes seen as an attractive factor for consumers due to the intense interest of customers.

However, the fact that today's consumers' digital addiction is accompanied by their concerns about wasting time increases their potential to prefer online stores and marketplaces (Isa et al., 2019). This situation, which creates a competitive challenge for physical retailers, indicates that methods that can adjust the density of customers in the store should be followed. Therefore, according to Sen et al. (2022), physical retailers need to provide sufficient convenience to their customers to survive and create a solid alternative to online platforms.

In-store customer monitoring has become an approach increasingly applied by marketers across a wide range of dimensions (Fullerton et al., 2017). On the other hand, the ubiquity of various observation tools in a brick-and-mortar retail environment has led to the derivation of a term in the literature that aims to capture this phenomenon (Brooksbank et al., 2022). "Retailance", a concept introduced by Elnahla & Neilson (2021), refers to the continuous monitoring of customers in retail. In this way, information can be obtained about the behaviour patterns of consumers based on their location in the store (Singh et al., 2022). However, some methods are needed to determine the location and behaviour of the customer in the store.

Among these methods, the computational ones are based on determining the customer's location in the store based on the location information received from customers' mobile phones (Bourimi et al., 2011). Thanks to these methods using advanced information systems, an optimal layout plan can be realised based on the location of shoppers in the store (Hwangbo et al., 2017). However, these systems assume continuous location can be obtained from the customer's mobile phone. Sometimes, additional software (RFID readers or digital Bluetooth receivers) can be installed by customers for systems that will perform detailed measurements (Cheema, 2018). Using these systems assumes that the customer is aware of the practices and that there is a possible bias in their behaviour.

Non-computational monitoring methods are based on manually monitoring customers' behaviour and movements within the store. One of these methods is the monitoring of customers by experts through cameras. This method was first proposed by Phillipps and Bradshaw (1991) as a practical approach to marketing research and retailing. In this method, cameras placed at various angles are used to analyse customer behaviour and to understand how long customers spend at which points in the store.

It is crucial to analyse the time spent by consumers in retail stores. Vinish et al. (2022a) argued that customers who cannot obtain the desired product and service on time and are kept waiting in the store perceive emotional discomfort and evaluate their experience of the store negatively. Singh et al. (2014) argued that the store layout and the atmosphere provided by this layout affect the consumer's ability to respond to shopping expectations and receive the expected service on time. At this point, closing sales is also a critical situation for retailing. Customer visits that do not turn into sales are widely assumed as a problem to be solved for retailers. Ziglar (1985, p. 89) summarises the solution to this situation as the adoption of offers to customers both verbally

and visually, which indicates that the design of retail stores is vital in closing sales.

In this study, the movements of consumers in a customer contact centre are examined. In addition to how the customer moves, at which stages or how long it takes them to make purchasing decisions is another issue investigated in this study.

Method

In-store behaviours of the customers of a company that continues its activities in Sivas city centre and sells communication/technology products were examined to carry out this study. The data collection process covers the period between 1-31 March 2022. During the data collection process, any information that would enable the customers to understand who they are was not included in the data set. Therefore, the customers did not need to fill in a consent form. In addition, the data used in the study do not have the potential to create any incompatibility regarding the Personal Data Protection Law (In Turkish: KVKK).

In this study, some data were collected to understand the customers who come to the stores intending to shop for technology. To avoid bias, no specific time of the day or week was taken into account. The collected data includes gender and age demographics to understand customers' general structure. At the same time, data on the store and customer interaction, including the time of arrival to the store, the area where customers are oriented in the store, the completion time of the service, the realisation of the sale, the time spent by the customer in the store and the total amount spent variables were prepared. Measurements made according to customers' in-store movements were quantified in minutes. All in-store locations and transactions specified in the study were calculated in terms of minutes spent by customers. Customers' active in-store times were taken, and the accuracy of the times obtained in the second control phase was verified by CRM experts from camera recordings. Finally, by collecting data on the number of people providing service related to the store and the task of the person providing the service, it was tried to have information about the store's approach to the customer. With these variables, both the basic structure of the customer and the active service approach of the store and the elements in the purchasing process were tried to be revealed.

Chi-Square analysis was used to compare categorical data in the data set. The appropriate test was decided by the normality test (Shapiro-Wilk Test) for the calculations performed on continuous data. Since continuous variables were unsuitable for normal distribution ($p < 0.05$), the analysis continued with nonparametric test techniques. Therefore, the Kruskal-Wallis H test analysed the difference between more than two categorised variables, and the difference between two categorised variables was analysed by the Mann-Whitney U test. The analyses were interpreted at a 95% confidence level and analysed with the open-source JAMOVI package programme.

Analysis

522 customer data were collected within the date range specified in the material and method title to conduct this study. Due to the mistakes made during the creation of the data set and the incompleteness of the customers, 57 observations were removed from the data set. Thus, the analyses continued with the data of 465 customers.

Firstly, the frequency table and descriptive statistics of the variables belonging to the data set were calculated. When the existing variables in the data set were analysed, descriptive statistics (mean \pm SD.) of the variables related to duration and amount and frequency (n, %) calculations for other variables were made and presented in Table 1.

When Table 1 is analysed, it is understood that the customers coming to the store are mostly men (71.6%). It was also calculated that customers aged 30-50 accounted for 72.1 percent of all customers, while customers aged 20-30 accounted for 12.5 percent, and customers over 50 accounted for 15.5 percent. In addition, as an indicator of the store's approach to the customer, it was observed that the number of people providing service was limited to one staff member (93.8%). The store manager served only one customer (0.2%), which was neglected in the analysis. When the duty of the person providing service, another store indicator, is analysed, it is understood that those working as

a cashier (24.1%) are less than those working as a communication counsellor (75.7%).

In addition to the above variables, Table 1 includes variables representing customer and store elements together; it is determined that the majority of customers (43.4%) visit the store between 13:00-16:00, 31.6% between 17:00-21:00, and the remaining 24.9% between 09:00-12:00. Customers' service demands are categorised in three main areas. While invoice and mobile line transactions (69%) were mostly requested, it was also observed that accessory purchase (14.4%) and device purchase (16.6%) services were also provided. Customers can turn to five different areas when they enter the store. In our study, these areas were named as accessory aisle (12.7%); table with brochures (1.3%); seats in the waiting area (48%); cash register area where payment is made (24%) and potential sales area (14%). As can be analysed from the table, the density of the areas customers first turn to after entering the store varies.

When the continuous variables we used to evaluate these elements were analysed, the average of the "time spent" time, which refers to the total time spent by customers in the store, was calculated as 18.6 ± 12.8 min. The average "service completion time" in which the sale is actively made was calculated as $15,2 \pm 11,1$ minutes. As a result of the time spent in the store, it was determined that the number of customers sold was 397 (85.1%). In the case of the realisation of the sales transaction, it was determined that the average sales amount was 713 ± 2168 TL.

Table 1. Basic Statistics of Variables

Çizelge 1: Değişkenlerin Temel İstatistikleri

Variable	Category	Statistics
Gender	Male	333 (%71,6)
	Female	132 (%28,4)
Age	20-30	58 (%12,5)
	31-40	190 (%40,9)
	41-50	145 (%31,2)
	50+	72 (%15,5)
	09-12	116 (%24,9)
Customer arrival time	13-16	202 (%43,4)
	17-21	147 (%31,6)
Service demanded	Accessory purchasing	67 (%14,4)
	Device purchasing	77 (%16,6)
	Invoice/line transactions	321 (%69)
Targeted area	Accessory	59 (%12,7)
	Active sale	65 (%14)
	Smart device	112 (%24,1)
Number of service-providing people	Seat	223 (%48)
	Desk	6 (%1,3)
	1	436 (%93,8)
Position of the service providing people	2	29 (%6,2)
	Communication consultant	352 (%75,7)
	Cashier in charge	112 (%24,1)
Shopping result	Store manager	1 (%0,2)
	Positive	397 (%85,4)
	Negative	68 (%14,6)
Store entry time (hours)		$14,92 \pm 2,86$ (9-21)
Service completion time (minutes)		$15,15 \pm 11,09$ (1-103)
Total time spent in store (minutes)		$18,59 \pm 12,8$ (2-103)
Free time spent in store (minutes)		$3,44 \pm 5,23$ (0-50)
Total shopping amount (TL)		$713,43 \pm 2168$ (0-33000)

It was examined whether the elements of customers' shopping interaction in the store differed according to gender. The results are given in Table 2.

In all behavioural variables in the table, it is calculated that there is a statistically significant difference according to gender ($p < 0.05$). When the source of the difference was analysed, it was observed that female customers (76.5%) demanded invoice-line service more than male customers (76.1%). In comparison, males (19.5%) demanded service for device purchase more than females (9.1%). When the distribution according to the areas where the customers are oriented is analysed, it is calculated that the reason for the difference is that women are more oriented towards cash register (female=31.8%; male=21%) and desk

(female=3.8%; male=0.3%) areas than men. It was determined that men (17.1%) were more likely to be orientated towards potential sales than women (6.1%). When the duties of the people from whom the customers received service were analysed, it was seen that the calculated difference was that women received service more from the cashier (31.8%). Men received more service from the communication consultant (78.7%). Finally, when the store's sales probability was calculated, it was calculated as 90.6% for women and 83.2% for men.

It was examined whether the variables of in-store behaviours and service indicators of the store changed according to the customers' age groups; the results are shown in Table 3.

Table 2. Crosstable of Shopping Interaction Variables and Gender
Çizelge 2: Alışveriş Etkileşimi Değişkenleri ve Cinsiyetin Çapraz Tablosu

Variable	Category	Male	Female	p
Service demanded	Accessory purchasing	48 (14.4 %)	19 (14.4 %)	0,021
	Device purchasing	65 (19.5 %)	12 (9.1 %)	
	Invoice/line transactions	220 (66.1 %)	101 (76.5 %)	
Targeted area	Accessory	43 (12.9 %)	16 (12.1 %)	<0.001
	Active sale	57 (17.1 %)	8 (6.1 %)	
	Smart device	70 (21.0 %)	42 (31.8 %)	
	Seat	162 (48.6 %)	61 (46.2 %)	
Position of the service providing people	Desk	1 (0.3 %)	5 (3.8 %)	0,042
	Cashier in charge	70 (21.0 %)	42 (31.8 %)	
	Store manager	1 (0.3 %)	0 (0.0 %)	
Shopping result	Communication consultant	262 (78.7 %)	90 (68.2 %)	0,034
	Positive	277 (83.2 %)	120 (90.9 %)	
	Negative	56 (16.8 %)	12 (9.1 %)	

Table 3. Crosstable of Shopping Interaction Variables and Age Groups
Çizelge 3: Alışveriş Etkileşimi Değişkenleri ve Yaş Gruplarının Çapraz Tablosu

Variable	Category	20-30	31-40	41-50	50+	p
Service demanded	Accessory purchasing	10 (17.2 %)	31 (16.3 %)	17 (11.7 %)	9 (12.5 %)	0,427
	Device purchasing	9 (15.5 %)	29 (15.3 %)	31 (21.4 %)	8 (11.1 %)	
	Invoice/line transactions	39 (67.2 %)	130 (68.4 %)	97 (66.9 %)	55 (76.4 %)	
Targeted area	Accessory	9 (15.5 %)	27 (14.2 %)	14 (9.7 %)	9 (12.5 %)	0,250
	Active sale	8 (13.8 %)	26 (13.7 %)	27 (18.6 %)	4 (5.6 %)	
	Store cash	12 (20.7 %)	39 (20.5 %)	41 (28.3 %)	20 (27.8 %)	
	Seat	29 (50.0 %)	94 (49.5 %)	61 (42.1 %)	39 (54.2 %)	
Number of service providing people	Desk	0 (0.0 %)	4 (2.1 %)	2 (1.4 %)	0 (0.0 %)	0,036
	1	52 (89.7 %)	173 (91.1 %)	141 (97.2 %)	70 (97.2 %)	
Position of the service providing people	2	6 (10.3 %)	17 (8.9 %)	4 (2.8 %)	2 (2.8 %)	0,103
	Cashier in charge	12 (20.7 %)	39 (20.5 %)	41 (28.3 %)	20 (27.8 %)	
	Store manager	1 (1.7 %)	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	
Shopping result	Communication consultant	45 (77.6 %)	151 (79.5 %)	104 (71.7 %)	52 (72.2 %)	0,271
	Positive	54 (93.1 %)	163 (85.8 %)	121 (83.4 %)	59 (81.9 %)	
	Negative	4 (6.9 %)	27 (14.2 %)	24 (16.6 %)	13 (18.1 %)	

When the analysis results were examined, it was calculated that the age groups differed only in terms of the number of service providers ($p < 0.05$). This difference is because the rate of service provided by more than one staff to customers aged 20-30 (10.3%) and 31-40 (8.9%) is higher than that of 41-50 (2.8%) and over 50 (2.8%). Although no statistically significant difference was calculated, it is noteworthy that the demand for device purchase services is higher among customers aged 41-50 (21.4%) compared to other age groups, while customers over 50 (5.6%) are less orientated towards potential sales areas. In addition, although it does not create a statistically significant difference, it is observed that the probability of sales decreases as the age group increases.

Another situation investigated whether the in-store customer behaviour and the change in the service parameters provided by the store make a difference in the realisation and non-realisation of the sale according to whether it turns into a sale or not. The results are given in Table 4.

In the table above, a statistically significant difference was calculated in the realisation of sales according to the area where the customers are oriented and the duties of the person providing the service ($p < 0.05$). It was calculated that 100% of the sales were made in the activities carried out in the cash register ($n=112$) and table ($n=6$) areas where the customers were orientated. In addition, 32.3% of the customers in the potential sales area, 17.9% in the seating area, and 11.9% in the accessory aisle did not sell. Another variable in which there is a difference is the possibility of no sale if the service provider is a communication counsellor. It was determined that 19.3% of the customers could not complete the sale, and the personnel serving these customers were communication counsellors.

In the last stage of the analysis, it was examined whether the changes in the parameters of store and customer interaction, in-store customer behaviour and service approach resulted in differences in the averages of the time spent in the store and sales amounts. The results of this analysis are given in Table 5.

Table 4. Crosstable of Shopping Interaction Variables and Sales Outcome

Çizelge 4: Alışveriş Etkileşimi Değişkenleri ve Satış Çıktılarının Çapraz Tablosu

Variable	Category	Positive	Negative	p
Service demanded	Accessory purchasing	59 (88.1 %)	8 (11.9 %)	0,552
	Device purchasing	63 (81.8 %)	14 (18.2 %)	
	Invoice/line transactions	275 (85.7 %)	46 (14.3 %)	
Targeted area	Accessory	52 (88.1 %)	7 (11.9 %)	<0.001
	Active sale	44 (67.7 %)	21 (32.3 %)	
	Store cash	112 (100.0 %)	0 (0.0 %)	
Number of service providing people	Seat	183 (82.1 %)	40 (17.9 %)	0,224
	Desk	6 (100.0 %)	0 (0.0 %)	
	1	370 (84.9 %)	66 (15.1 %)	
Position of the service providing people	2	27 (93.1 %)	2 (6.9 %)	<0.001
	Cashier in charge	112 (100.0 %)	0 (0.0 %)	
	Store manager	1 (100.0 %)	0 (0.0 %)	
	Communication consultant	284 (80.7 %)	68 (19.3 %)	

When the demographic characteristics of the customers were analysed, no statistically significant difference was calculated between the time spent in the store or the total sales amount ($p > 0.05$). However, there are statistically significant differences in the variables representing the store's approach to customers and the interaction of customers with the store ($p < 0.05$). When the number of service providers increases, the service completion time (25.3±19.2 min.) and the time spent (30.0±19.2 min.) increase statistically significantly. A similar situation was also observed in the total sales amount. While the average sales amount was 646±2148TL in the case of a single staff member, the average sales amount of 1723±2254TL was reached in the activities that two staff members were interested in and resulted in sales. It was observed that the average free time during which the customers did not receive service did not differ according to the number of people providing service.

When the difference in durations and total amounts according to the service type variable is analysed, it is calculated that the device purchase activity has a statistically

higher average value than the other activities (accessory purchase, invoice-line transactions) for all variables. When the hours of arrival of the customers to the store were analysed, no statistically significant difference could be calculated between the time spent in the store and the average sales amounts. A statistically significant difference was calculated between all the time spent in the store and average sales amounts according to the areas that customers were orientated in the store ($p < 0.05$). It was calculated that these differences were since the time spent in the potential sales area and the average sales amount were higher than in the other areas in the store. In contrast, the time spent in the cash register area and the average sales amount obtained were lower. In cases where the store customer interaction turned into sales, the total time spent was 19.6±13.3 minutes, while the average time spent in non-sales situations was 12.8±6.82 minutes. Similarly, the average active service time was calculated as 15.9±11.5 minutes in cases where sales were made and 10.6±6.36 min. in cases where no sales were made. A statistically significant difference was calculated in both periods ($p < 0.05$).

Table 5. Difference Analysis Results of Shopping Interaction Variables and In-Store Times and Sales Amount
 Çizelge 5: Alışveriş Etkileşimi Değişkenleri ile Mağaza İçi Süreler ve Satış Miktarının Fark Analizi Sonuçları

Variable	Category	Service Completion Time	Time Spent In Store	Free Time Spent In Store	Total Amount Spent
Gender	Male	15.88±12.08	19.33±13.95	3.45±5.74	812.89±2434.68
	Female	13.33±7.84	16.73±9.06	3.4±3.64	462.54±1239.64
	p	0,194	0,308	0,160	0,986
Age	20-30	13.7±14	16.9±14.2	3.24±3.03	627±2063
	31-40	16.3±11.1	20.2±13.8	3.94±6.26	786±2729
	41-50	14.7±10.2	17.8±11.5	3.1±5.28	791±1713
	50+	14.2±10.1	17.1±11.1	2.94±3.03	434±1189
	p	0,161	0,202	0,396	0,057
Number of service providing people	1	14.5±10	17.8±11.9	3.35±5.17	646±2148
	2	25.3±19.2	30±19.6	4.76±5.89	1723±2254
	p	<0.001	<0.001	0,248	0,021
Service	Accessory purchasing	12.9±6.44	16.1±7.59	3.22±3.31	98.5±88.6
	Device purchasing	28.1±16	32.7±18.2	4.56±7.15	3819±4117
	Invoice/line transactions	12.5±7.77	15.7±9.47	3.21±4.98	96.8±76.1
	p	<0.001	<0.001	0,419	<0.001
Targeted area	Accessory	12.8±6.63	15.8±7.71	2.98±3.23	95.3±87.3
	Active sale	24.5±18.2	27.8±19.4	3.34±4.36	3306±4604
	Store cash	7.24±5	10.1±8.77	2.88±6.97	89.5±54.5
	Seat	17.1±8.65	20.9±10.5	3.85±4.91	450±1169
	Desk	12.8±3.31	16.8±3.82	4±2.37	138±68.8
	p	<0.001	<0.001	0,001	<0.001
Transaction hour	09-12	15.7±10	18.9±11.1	3.28±3.11	1214±3587
	13-16	14.7±12.1	18.1±14.1	3.48±6.07	436±1244
	17-21	15.4±10.5	18.9±12.3	3.5±5.32	699±1539
	p	0,378	0,301	0,328	0,584
Shopping result	Positive	15.9±11.5	19.6±13.3	3.65±5.57	-
	Negative	10.6±6.36	12.8±6.82	2.18±2.03	-
	p	<0.001	<0.001	0,092	-

Discussion and Conclusion

The particular focus of this study is on the finalisation of the sale. This focus is tried to be explained by customer characteristics, store structure, and customer behaviour. The variables in the data set are the shopping transaction with a positive outcome and the variables around this issue.

When economic, family, and business factors are considered together, it is known that the 30-50 age group is more active. Therefore, it would not be wrong to have a significant portion of the customers in the data set in this age range to examine the customers' behaviour. It is thought that in-store customer behaviours, which are at the core of this study, are accurately reflected. Grewal et al. (2018) state in their research that purchasing motivation decreases with advancing age. From a different perspective, Meneely et al. (2009) stated that the increase in age is an increase in utilitarian purchasing behaviour. In this study, even if the purchase rate decreases with increasing age, it is understood that this is not statistically significant. This situation aligns with Vinish et al.'s (2022a) judgement that shopping motivation decreases with age.

As Kolyesnikova et al. (2009) mentioned, the difference in motivation according to gender-differentiated service preferences. When the findings are evaluated according to gender, women mostly demand invoice and line transactions. Therefore, it is understood that female customers exhibit result-oriented behaviour, in the words of van Rompay et al. (2012), they are goal-oriented consumers. On the other hand, the intensity of device purchase transactions involving decision-making steps in men is an entire process to the customer's preference. Thus, the fact that the purchase preference initiated by men is not completed more than women can be explained by this situation.

It was found that the time spent by male customers in the store was, on average more than female customers at each stage (total time, service time, and idle time). However, it is natural that this gender difference is not statistically significant due to the large standard deviations of the parameters. Similarly, while the time spent in the store is less for younger customers, the highest in-store time is observed for customers aged 31-40. At the same time, it is calculated that customers' spending levels in the 31-40 and 41-50 age groups are higher than those in other age groups.

When the customers' visiting hours are analysed, the intensity is between 13:00-16:00 hours also supports the consistency of store visits by gender. The majority of customers are male. It has been determined that female customers mostly visit the store during this time interval. Therefore, the density of the store in this time period is understood. Similarly, fewer customers visit the store in the morning hours (09:00-12:00), which is the beginning of working hours, which is a possible indication that customers with high purchasing potential may have been included in our data set. It can be concluded that the customers who visit the store in the morning are target-oriented.

It would not be wrong to assume that most potential customers who visit the store at noon are not working. Based on this, it is thought that in-store crowding increases. Gong et al. (2022) stated that increased perceived chaos increases customer stress. Similarly, as Vinish et al. (2022a) said, even if there is no direct difference or association between arrival time and shopping, it is noteworthy that it is the lowest revenue-generating period. At the same time, relatively lower service time and time spent in-store between 13-16 hours were found. On the contrary, the idle time in the store is also relatively high. In light of all this information, it is understood that the judgement that waiting and rudeness reduce shopping motivation (Vinish et al., 2022b) is also valid in contact centres.

In the service requested for device purchase, an activity of approximately 30 minutes is mentioned, regardless of the completion of the sale. The average sales amount arising from purchasing devices, about 2.3 times the average duration of other services, is approximately 38.8 times higher.

Limitations and Suggestions

The probability of sales will decrease as the price increases. It is thought that the high rate of no sales in the potential sales area is since devices and high-value electronic products are sold in this region. On the contrary, in the opposite case, it can be expected that the customers who go directly to the cash desk will have service purchases that result in sales since they mostly perform invoice-line transactions.

For the store used in the study, it has been observed that the customers are concentrated in the cash register, where fast and low-return service is provided, and in the seat areas that do not have any direct contribution. The highest rate of unsuccessful sales was recorded in the customers who were orientated to the seating area compared to other areas. From this point of view, it would be fitting to direct the customers who are directed to the seating area to the accessory, table and live device areas in a prioritised way.

Another noteworthy issue is the variable of the number of personnel dealing with the customer. The increase in personnel has not been calculated to make a

difference in positively finalising the sale. The possibility that the customer's shopping motivation may decrease due to the perceived complexity mentioned in theory should not be ignored. For this reason, it is not recommended that more than one staff member deals with a customer in contact centres unless necessary.

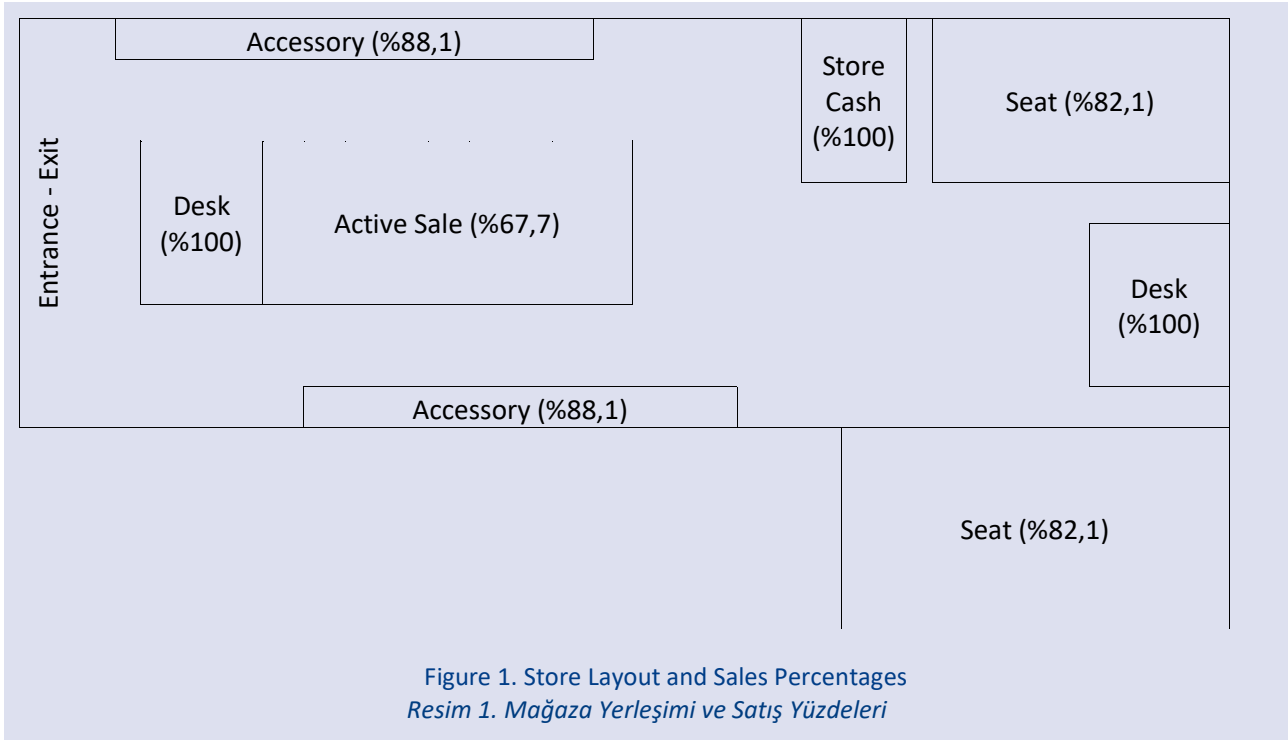
The analysis revealed that the activities of all customers who apply to the cash register in cash transactions result in sales, which suggests that the whole activity will result in sales when the person who serves in a similar situation is the cashier. Based on this, it is clear that it will be advantageous for all personnel dealing with the customer to be able to complete the sale instead of directing the customer to the payment area.

From the point of view of the company owners, it is thought that it would be more appropriate to target customers aged 41-50 by analysing the time and sales amount variables together. Another result is the misconception that the sales amount can be increased by increasing the time spent in the store.

In the analyses, it has been determined that the time spent by the customers is the sum of the difference between the time of entering the store and the start of the service purchase and the time between the moment when the service purchase is independent of the end of the sale and the exit from the store. In these two stages, it should be considered that the staff's approach to the customer and the customer's interaction with the store is independent of the in-store areas and sales. Thus, it is understood that the active sales time should be increased to increase the total amount of the transaction made in the activities to be finalised with sales for the companies.

Although the purchase of equipment is more revenue-generating than other activities, it is thought that this situation should not be analysed alone. Because for customers, the occupancy of the store, busyness, customer satisfaction, etc. factors are remarkable in increasing sales. Increasing these statistics is not only dependent on device sales. The purchase of accessories or the high number of low-cost services in communication services and the fact that customer satisfaction can be achieved more quickly may indirectly increase device sales. Therefore, it would be suitable for stores selling devices and services in the communication sector to focus not only on a single product but also on goods or services that will increase positive customer perception towards the store.

The change in the arrival time of the customers did not cause any difference in the time spent in the store. A similar situation was reflected in the average sales amounts. However, if a sale is made to a customer between the store's opening and noon, it would not be wrong to expect a higher average sale than other hours. Since the study did not examine this possibility, it is suggested that the reason for the relatively higher average sales amount encountered in the morning hours should be revealed in future studies.



While the total time spent in the table and armchair areas and the duration of service purchase are close to the general average, it is observed that the free time spent is above the general average. The fact that these zones contain more comfort elements for customers (compared to other zones) may cause these durations to increase. At the same time, the fact that the average sales amount in the region where the seats are located has the second highest average among all areas may create an opportunity for firms to innovate in in-store differentiation. From this point of view, it can be predicted that customer-specific sales activities in some sectors can also be applied to selling electronic products for high sums of money. Especially in today's consumer economy, where choice is increasing, and customer loyalty is rapidly decreasing, it is thought that average sales amounts can increase by providing conditions where customers feel special. From this point of view, the prediction put forward with new studies can be tested.

The layout of the store where data were collected in the study can be seen in Figure 1. The figure also shows the sales percentages according to the areas analysed. It is noteworthy that the in-store layout is organised to keep consumers in the store for a more extended period. Therefore, the possibility of negative results in sales and/or customer experience due to possible crowding increases in older consumers. Policies can be developed in terms of in-store colouring or the behaviour of sellers towards consumers according to age groups to reduce this possibility. The high prices of the products can also explain the low sales rate in the live device area in this area. The fact that the live device and accessory areas are located close to each other in terms of complementing each other shows correct planning. At the same time, the layout of the in-store areas directs consumers to a U-shaped

circulation. In this respect, it is concluded that the store layout is correct.

The average of customers' total time spent in the store and active sales time is higher in processes that result in sales may involve the stages of customers becoming sure, persuaded or changing their minds about the service or product. The fact that customer decisions are finalised more quickly in negative situations also applies to the no-sale situation in this study. The fact that customers spend a shorter time in the store without sales supports this view. This study does not aim to analyse customers' emotions, thoughts and decision processes. This study was obtained from a contact centre in a specific location and period. It would be correct to get the results again with a sample to be taken at different times of the year.

It is thought that the findings obtained in this study will be useful for managers of all physical retail stores, especially contact centers, who want to conduct research on in-store customer mobility. In addition, the findings of the study reveal the contribution of the sales areas in the physical store to sales separately. Therefore, the study provides information that will be useful for all retail businesses, especially for contact centers, especially for contact centers on how to organize the in-store layout to increase sales.

Extended Abstract

Introduction

Although the digital age has brought a series of challenges for physical retailers, some consumers prefer to shop directly in physical stores instead of online shopping. Although companies try to solve customer problems through call centres and voice response

systems, it isn't easy to solve them without face-to-face contact with customers willing to communicate physically. This situation is also valid for telecommunication providers. Customer contact centres are one of the types of businesses that support digital operations, where goods and services are offered in a bundle of products and services to resolve related problems. Through these centres, consumers can both access sub-services related to telecommunication services and purchase the technologies that will enable this access. The fact that the telecommunications sector has become a locomotive sector in many countries makes it necessary to understand customers' behaviour. At this point, it is also essential to investigate how they behave in contact centres, which are part of the holistic channel. The management of the relationship, which is the basic assumption of customer relationship management, is primarily based on the analysis of the data to be obtained from the customer. However, classical data collection methods cause a bias in customers' answers and make it challenging to fully understand actual consumer behaviour and the possible underlying reasons. While answering the questions directed to them, customers may give answers that do not reflect their natural behaviour.

On the other hand, it is thought that monitoring their behaviours in the shopping environment and not creating an experimental prerequisite will provide an environment for them to exhibit their natural behaviours more easily. In addition, it is also understood from the literature that monitoring customer behaviour in the store is an effective mechanism for understanding customer purchasing decisions. Furthermore, it is reasonable to assume that customer centres of communication providers aiming to support their customers will design stores to facilitate effective in-store customer monitoring. Potential reasons include preventing the theft of technological products in the store, which can be characterised as light in weight and heavy in cost, and detecting any inappropriate behaviour in the store at the point of communication with the customer. The adoptive attitude of contact centres towards cameras and their investments in the latest system cameras make the customer tracking performed in this study more functional.

Method

The in-store behaviours of the customers of a company that continues its activities in Sivas city centre and sells communication/technology products were examined to carry out this study. The data collection process covers the period between 1-31 March 2022. During the data collection, any information enabling the customers to understand who they are was not included in the data set. Therefore, the customers did not need to obtain a consent form. In addition, the data used in the study do not reveal any incompatibility with the Personal Data Protection Law (KVKK).

The study collected some data to understand the customers coming to the stores to shop for technology. At

the same time, data on the variables, including store and customer interaction, arrival time to the store, the area where customers are oriented in the store, the completion time of the service, the realisation of the sale, the time spent by the customer in the store and the total amount spent were prepared. Finally, data on the number of people providing service and the task of the person providing the service were collected to obtain information about the store's approach to the customer. With these variables, both the basic structure of the customer and the active service approach of the store and the elements in the purchasing process were tried to be revealed.

Chi-Square analysis was used to compare categorical data in the data set. The appropriate test was decided by normality test (Shapiro-Wilk Test) to be performed on continuous data. Since any continuous variables were unsuitable for normal distribution ($p < 0.05$), the analysis was continued with nonparametric test techniques. Therefore, the difference between more than two categorised variables was analysed by the Kruskal-Wallis H test, and the difference between two categorised variables was analysed by the Mann-Whitney U test. The analyses were interpreted at a 95% confidence level and were performed with open-source JAMOVI software.

Findings

When the findings were examined, it was found that most of the customers (43.4%) visited the store between 13:00-16:00, 31.6% between 17:00-21:00 and the remaining 24.9% between 09:00-12:00. Customers' service requests were categorised in three main areas. While invoice and line transactions (69%) were the most demanded services, it was also observed that accessory purchase (14.4%) and device purchase (16.6%) services were also provided. Customers can turn to five different areas when they enter the store. In our study, these areas were named as accessory aisle (12.7%); table with brochures (1.3%); seats in the waiting area (48%); cash register area where payment is made (24%) and potential sales area (14%). In addition, the density of the areas that customers first turn to after entering the store also varies.

In the study, the average duration of "time spent", which refers to the total time spent by customers in the store, was calculated as 18.6 ± 12.8 minutes. The average "service completion time" during which the sale is actively made was calculated as 15.2 ± 11.1 minutes. As a result of the time spent in the store, it was determined that the number of customers sold was 397 (85.1%). In realising the sales transaction, it was determined that the average sales amount was 713 ± 2168 TL.

The study calculated that there was a statistically significant difference in all behaviour variables according to gender ($p < 0.05$). When the source of the difference was analysed, it was seen that female customers (76.5%) demanded invoice-line service more than male customers (76.1%), and males (19.5%) demanded service for device purchase more than females (9.1%). When the distribution according to the areas where the customers were orientated,

it was calculated that the reason for the difference was that women were more orientated towards the cash desk (female=31.8%; male=21%) and counter (female=3.8%; male=0.3%) areas than men. Men (17.1%) were more orientated towards potential sales than women (6.1%). When the duties of the people from whom the customers receive service were analysed, it was seen that the calculated difference was that women received more service from the cashier (31.8%). Men received more service from the communication consultant (78.7%). Finally, when the probability of making a sale in the store was calculated, it was calculated as 90.6% for women and 83.2% for men.

In the study, a statistically significant difference was calculated in the realisation of sales according to the area where the customers were directed and the duties of the person providing service ($p < 0.05$). It was calculated that 100% of the sales were made in the activities carried out in the cash register ($n=112$) and table ($n=6$) areas where the customers were directed. In addition, 32.3% of the customers in the potential sales area, 17.9% in the seating area and 11.9% in the accessory aisle did not make sales. Another variable where there is a difference is the probability of not making a sale if the service provider is a communication counsellor. It was determined that 19.3% of the customers could not complete the sale, and the personnel serving these customers were communication counsellors.

When findings according to the demographic characteristics of the customers were examined, no statistically significant difference was calculated between the time spent in the store and the total sales amount ($p > 0.05$). However, there are statistically significant differences in the variables representing the store's approach to customers and the interaction of customers with the store ($p < 0.05$). As the number of service providers increases, service completion time (25.3 ± 19.2 min.) and time spent (30.0 ± 19.2 min.) increase statistically significantly. A similar situation was also observed in the total sales amount. While the average sales amount was 646 ± 2148 TL in the case of a single staff member, the average sales amount was 1723 ± 2254 TL in the activities where two staff members were involved, resulting in sales. It was observed that the average free time customers did not receive service did not differ according to the number of people providing service.

Discussion and Conclusion

When financial, familial, and business-related factors are considered together, it is known that the 30-50 age group is more active. Therefore, it would not be wrong to have a significant portion of the customers in the data set in this age range to examine the customers' behaviour. It is thought that in-store customer behaviours, which are at the core of this study, are accurately reflected. Grewal et al. (2018) state in their research that purchasing motivation decreases with advancing age. Meneely et al. (2009) approached it from a different perspective and stated that the increase in age leads to an increase in utilitarian purchasing behaviour. In this study, even if the purchase rate decreases with increasing age, it is understood that this is not statistically significant. This situation aligns with the judgement of Vinish et al. (2022a) that shopping motivation decreases with age.

As Kolyesnikova et al. (2009) mentioned, the difference in motivation according to gender-differentiated service preferences. When the findings obtained according to gender are evaluated, women mostly demand invoice and line transactions. Therefore, it is understood that female customers exhibit a result-oriented behaviour, in the words of van Rompay et al. (2012), they are goal-oriented consumers. On the other hand, the intensity of device purchase transactions involving decision-making steps in men is a process that is completely at the customer's preference. Thus, the fact that the purchase preference initiated by men is not completed more than women can be explained by this situation.

It would not be wrong to assume that most potential customers who visit the store at noon are not working. Based on this, it is thought that in-store crowding increases. Gong et al. (2022) stated that increased perceived complexity increases customer stress. Similarly, as Vinish et al. (2022a) stated, even if there is no direct difference or association between arrival time and shopping, it is noteworthy that it is the lowest revenue-generating period. At the same time, relatively lower service time and time spent in-store between 13-16 hours were found. On the contrary, the idle time in the store is also relatively high. In light of all this information, it is understood that the judgement that waiting and rudeness reduce shopping motivation (Vinish et al., 2022b) is also valid in contact centres.

Katkı Oranları ve Çıkar Çatışması / Contribution Rates and Conflicts of Interest

Etik Beyan	Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.	Ethical Statement	It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited
Yazar Katkıları	Çalışmanın Tasarlanması: MFT (60%), SÇ (40%) Veri Toplanması: MFT (30%), SÇ (70%) Veri Analizi: MFT (40%), SÇ (60%) Makalenin Yazımı: MFT (60%), SÇ (40%) Makale Gönderimi ve Revizyonu: MFT (60%), SÇ (40%)	Author Contributions	Research Design: MFT (60%), SÇ (40%) Data Collection: MFT (30%), SÇ (70%) Data Analysis: MFT (40%), SÇ (60%) Writing the Article: MFT (60%), SÇ (50%) Article Submission and Revision: MFT (60%), SÇ (40%)
Etik Bildirim	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr	Complaints	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr
Çıkar Çatışması	Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.	Conflicts of Interest	The author(s) has no conflict of interest to declare.
Finansman	Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.	Grant Support	The author(s) acknowledge that they received no external funding in support of this research.
Telif Hakkı & Lisans	Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.	Copyright & License	Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the CC BY-NC 4.0.

References

- Aiolfi, S., Bellini, S., & Grandi, B. (2022). Using mobile while shopping in-store: A new model of impulse-buying behaviour. *Journal of Consumer Marketing*, 39(5), 432-444.
- Ali, T. (2016). Relevance of Brick & Mortar Stores in Telecom Omni Channel. <https://www.linkedin.com/pulse/relevance-brick-mortar-stores-telecom-omni-channel-taqi-ali/> (Access Date: 20.01.2023)
- Barua, A. (2021). A spring in consumers' steps: Americans prepare to get back to their spending ways. Deloitte Economics Spotlight, June'21. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/economy/us-consumer-spending-after-covid.html> (Access Date: 15.02.2023)
- Bäckström, K., & Johansson, U. (2017). An exploration of consumers' experiences in physical stores: Comparing consumers' and retailers' perspectives in past and present time. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 27(3), 241-259.
- Bellizzi, J. A., & Hite, R. E. (1992). Environmental color, consumer feelings, and purchase likelihood. *Psychology & Marketing*, 9(5), 347-363.
- Bourimi, M., Mau, G., Steinmann, S., Klein, D., Templin, S., Kesdogan, D., & Schramm-Klein, H. (2011). A Privacy-Respecting Indoor Localisation Approach for Identifying Shopper Paths by Using End-Users Mobile Devices. *2011 Eighth International Conference on Information Technology: New Generations*, 139-144.
- Brooksbank, R., Scott, J. M., & Fullerton, S. (2022). In-store surveillance technologies: What drives their acceptability among consumers? *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 32(5), 508-531.
- Brophy, M. (2022). 41 Retail Statistics for 2022: The State of In-store Shopping. <https://fitsmallbusiness.com/retail-statistics/> (Access Date: 15.11.2022).
- BTK, 2022. <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/pazar-verileri/2022-2-kurumdisi.pdf> (Access Date: 18.11.2022).
- Cavalinhos, S., Marques, S. H., & de Fátima Salgueiro, M. (2021). The use of mobile devices in-store and the effect on shopping experience: A systematic literature review and research agenda. *International Journal of Consumer Studies*, 45(6), 1198-1216.
- Cheema, M. A. (2018). Indoor location-based services: Challenges and opportunities. *SIGSPATIAL Special*, 10(2), 10-17.
- Clement, J., Aastrup, J., & Charlotte Forsberg, S. (2015). Decisive visual saliency and consumers' in-store decisions. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 22, 187-194.
- d'Astous, A., & Lévesque, M. (2003). A scale for measuring store personality. *Psychology & Marketing*, 20(5), 455-469.
- Donovan, R. J., & Rossiter, J. R. (1982). Store Atmosphere: An Environmental Psychology Approach. *Journal of Retailing*, 58(1), 34-57.
- Donovan, R. J., Rossiter, J. R., Marcolyn, G., & Nesdale, A. (1994). Store atmosphere and purchasing behavior. *Journal of Retailing*, 70(3), 283-294.
- Duong, V. C., Regolini, E., Sung, B., Teah, M., & Hatton-Jones, S. (2022). Is more really better for in-store experience? A psychophysiological experiment on sensory modalities. *Journal of Consumer Marketing*, 39(2), 218-229.
- Durante, K. M., Griskevicius, V., Hill, S. E., Perilloux, C., & Li, N. P. (2011). Ovulation, Female Competition, and Product Choice: Hormonal Influences on Consumer Behavior. *Journal of Consumer Research*, 37(6), 921-934.
- Elnahla, N., & Neilson, L. C. (2021). Retailance: A conceptual framework and review of surveillance in retail. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 31(3), 330-357.
- Enders, A., & Jelassi, T. (2000). The converging business models of Internet and bricks-and-mortar retailers. *European Management Journal*, 18(5), 542-550.
- Errajaa, K., Legohérel, P., Daucé, B., & Bilgihan, A. (2021). Scent marketing: Linking the scent congruence with brand image. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 33(2), 402-427.
- Fischer, E., & Arnold, S. J. (1994). Sex, gender identity, gender role attitudes, and consumer behavior. *Psychology & Marketing*, 11(2), 163-182.
- Fullerton, S., Brooksbank, R., & Neale, L. (2017). Consumer perspectives on the ethics of an array of technology-based marketing strategies: An exploratory study. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 29(5), 1079-1096.
- Gong, T., Wang, C.-Y., & Lee, K. (2022). Effects of characteristics of in-store retail technology on customer citizenship behavior. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 65, 102488.
- Granbois, D. H. (1968). Improving the Study of Customer In-Store Behavior. *Journal of Marketing*, 32(4), 28-33.
- Grewal, D., Ahlbom, C.-P., Beitelspacher, L., Noble, S. M., & Nordfält, J. (2018). In-Store Mobile Phone Use and Customer Shopping Behavior: Evidence from the Field. *Journal of Marketing*, 82(4), 102-126.
- Groepel-Klein, A. (2005). Arousal and consumer in-store behavior. *Brain Research Bulletin*, 67(5), 428-437.
- GSMA Intelligence, (2022). <https://www.gsmainelligence.com/data/> (Access Date: 16.11.2022).
- Han, Y., Chandukala, S. R., & Li, S. (2022). Impact of different types of in-store displays on consumer purchase behavior. *Journal of Retailing*, 98(3), 432-452.
- Helm, S., Kim, S. H., & Van Riper, S. (2020). Navigating the 'retail apocalypse': A framework of consumer evaluations of the new retail landscape. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 54, 101683.
- Hemalatha, K., Chandramathy, I., Shanthi Priya, R., & Dugar, A. M. (2022). Effects of lighting conditions on user preferences in retail apparel stores, within the cultural context of India. *Building and Environment*, 221, 109270.
- Hussain, R., & Ali, M. (2015). Effect of Store Atmosphere On Consumer Purchase Intention. *International Journal of Marketing Studies*, 7(2), 35-43.
- Hwangbo, H., Kim, J., Lee, Z., & Kim, S. (2017). Store layout optimisation using indoor positioning system. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 13(2), 1-13.
- Isa, N. F., Salleh, N. A. M., & Aziz, A. A. (2019). Social Media Addiction: Role of Web and Digital Experience on Buying Decision Intention and the Moderating Effect of Consumer Review. *Malaysian Journal of Consumer and Family Economics*, 23, 123-148.
- Khan, I., Hollebeek, L. D., Fatma, M., Islam, J. U., & Riivits-Arkonsuo, I. (2020). Customer experience and commitment in retailing: Does customer age matter? *Journal of Retailing and Consumer Services*, 57, 102219.
- Kim, S., Connerton, T. P., & Park, C. (2022). Transforming the automotive retail: Drivers for customers' omnichannel BOPS (Buy Online & Pick up in Store) behavior. *Journal of Business Research*, 139, 411-425.
- Kolyesnikova, N., Dodd, T. H., & Wilcox, J. B. (2009). Gender as a moderator of reciprocal consumer behavior. *Journal of Consumer Marketing*, 26(3), 200-213.
- Kruger, D., & Byker, D. (2009). Evolved foraging psychology underlies sex differences in shopping experiences and

- behaviors. *Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology*, 3(4), 328-342.
- Meneely, L., Burns, A., & Strugnelli, C. (2009). Age associated changes in older consumers retail behaviour. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 37(12), 1041-1056.
- Newman, A. J., & Foxall, G. R. (2003). In-store customer behaviour in the fashion sector: Some emerging methodological and theoretical directions. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 31(11), 591-600.
- Nguyen, T. H. G., & Nham, P. T. (2022). The Influence of Social, Design, and Ambient Factors of Store Environment on Customer Perceptions and Behavioral Intentions. *The Journal of Behavioral Science*, 17(1), 27-42.
- Ogruk, G., Anderson, T. D., & Nacass, A. S. (2018). In-Store Customer Experience and Customer Emotional State in the Retail Industry. *Journal of Research for Consumers*, 32, 110-141.
- Pannucci, C. J., & Wilkins, E. G. (2010). Identifying and Avoiding Bias in Research. *Plastic and reconstructive surgery*, 126(2), 619-625.
- Pecoraro, M., & Uusitalo, O. (2014). Exploring the everyday retail experience: The discourses of style and design. *Journal of Consumer Behaviour*, 13(6), 429-441.
- Phillips, H. C., & Bradshaw, R. P. (1991). Camera tracking: A new tool for market research and retail management. *Management Research News*, 14(4/5), 20-22.
- Sachdeva, I., & Goel, S. (2015). Retail store environment and customer experience: A paradigm. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 19(3), 290-298.
- Sbai, I., Bahoussa, A., & Gerard, C. (2022). An Exploration of the Effect of Background Music in Retail Stores on Moroccan Consumers' Perceptions and Behaviors. In J. Kaswengi & A. Ingarao (Ed.), *Brand, Label, and Product Intelligence* (ss. 27-50). Springer International Publishing.
- Sen, S. S., Alexandrov, A., Jha, S., McDowell, W. C., & Babakus, E. (2022). Convenient = competitive? How Brick-And-Mortar Retailers can cope with Online Competition. *Review of Managerial Science*.
- Singh, D., Sharma, S., & Bhatt, R. (2022). In-store Intelligent Customer Counting and Monitoring System. *Mathematical Statistician and Engineering Applications*, 71(4), Art. 4.
- Singh, P., Katiyar, N., & Verma, G. (2014). Retail Shoppability: The Impact Of Store Atmospherics & Store Layout On Consumer Buying Patterns. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 3(8), 15-23.
- Smith, P., & Burns, D. J. (1996). Atmospherics and retail environments: The case of the "power aisle". *International Journal of Retail & Distribution Management*, 24(1), 7-14.
- Spanke, M. (2020). *Retail Isn't Dead: Innovative Strategies for Brick and Mortar Retail Success*. Springer Nature.
- Suryawardani, B., Wulandari, A., & Pratama, J. R. (2018). The Effects of Store Atmosphere and Brand Image on Customer Satisfaction. *Advanced Science Letters*, 24(4), 2382-2386.
- Telecom Global Market Report, (2022). <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/telecom-global-market-report#:~:text=The%20global%20telecom%20market%20grew,least%20in%20the%20short%20term> (Access Date: 12.11.2022).
- Teltzrow, M., Meyer, B., & Lenz, H.-J. (2007). Multi-channel consumer perceptions. *Journal of Electronic Commerce Research*, 8(1), 18-31.
- Thusyanthy, V., & Senthilnathan, S. (2011). Customer Satisfaction in Terms of Physical Evidence and Employee Interaction. *The IUP Journal of Marketing Management*, 11(3), 7-24.
- TÜİK, (2021). <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Perakende-Satis-Endeksleri-Ocak-2021-37356> (Access Date: 20.11.2022).
- van Rompay, T. J. L., Tanja-Dijkstra, K., Verhoeven, J. W. M., & van Es, A. F. (2012). On Store Design and Consumer Motivation: Spatial Control and Arousal in the Retail Context. *Environment and Behavior*, 44(6), 800-820.
- Vinish, P., Pinto, P., & Hawaldar, I. T. (2022a). Perceived Idle Wait and Associated Emotional Discomfort: An Analysis of Retail Waiting Experience. *Innovative Marketing*, 18(1), 1-11.
- Vinish, P., Pinto, P., & Hawaldar, I. T. (2022b). Consequences of Retail Checkout Crowding on Perceived Emotional Discomfort and Switching Intentions. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 5(2), 134-144.
- Yıldırım, Y. & Aydın, O. (2012). Investigation of the Effects of discount Announcements on Consumers' Purchase decisions: A Case Study in Supermarket. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 62, 1235-1244
- Ziglar, Z. (1985). *Zig Ziglar's Secrets of Closing the Sale: For Anyone Who Must Get Others to Say Yes!* (Reissue edition). Berkley.



Moderator Effect of Digital Technologies on the Linkage between Service Export and Economic Growth: A Panel Data Analysis on High-Income Countries

Büşra Özer Aksoy^{1,a,*}, Fatma Ünlü^{2,b}

¹Student, Erciyes University, Social Sciences Institute, Department of Economics, Kayseri, Türkiye

²Erciyes University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, , Kayseri, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 25/07/2023

Accepted: 30/10/2023

Acknowledgment

This study was presented as a summary paper at the International Economy Finance and Business Congress (EFI) organized by Sivas Cumhuriyet University Faculty of Economics and Administrative Sciences on 26-27 May 2023.

Jel Classification: F10, O47, N70

ABSTRACT

Developments in information and communication technologies have accelerated the digitalization process by increasing the use of digital technologies. The increase in the use of these technologies has led to the acceleration of global services trade and the re-discussion of the export-led growth hypothesis in terms of services trade. According to the hypothesis, it is expected that the possible effects of service exports on the economic growth process will be positive; that is, it will contribute positively to economic growth. Considering the role of digital technologies in the service export-economic growth nexus, these technologies are expected to strengthen this positive effect. In this context, the interest of both researchers and policymakers in recent years has focused on the linkages between service exports, economic growth and digitalization, and the role of digital technologies. Therefore, the study aims to contribute to the investigation of the moderator effect of digital technologies on the relationship between service exports and economic growth. From this point, panel data analysis was employed by using the relevant data of 40 high-income countries for the period 2008-2020, and panel cointegration tests (Pedroni and Kao) and panel FMOLS and panel DOLS coefficient estimators were used. The empirical findings obtained indicate the existence of a long-term cointegration relationship between the variables included in the analysis and confirm the positive effect of service exports on economic growth. In other words, empirical evidence has confirmed the growth hypothesis based on service exports. Additionally, it was concluded that digital technologies have a moderator effect between service exports and economic growth. In other words, the effect of the moderator variable on economic growth is positive.

Keywords: Services Export, Economic Growth, Digitalization.

Hizmet İhracatı ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Bağlantıda Dijital Teknolojilerin Moderatör Etkisi: Yüksek Gelirli Ülkeler Üzerine Panel Veri Analizi

Süreç

Geliş: 25/07/2023

Kabul: 30/10/2023

Bilgi

Bu çalışma 26-27 Mayıs 2023 tarihinde Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi tarafından düzenlenen Uluslararası Ekonomi, Finans ve İşletme Kongresi'nde (EFI) özet bildirisi olarak sunulmuştur.

Jel Kodları: F10, O47, N70

Öz

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler dijitalleşme sürecine ivme kazandırarak dijital teknolojilerin kullanımını artırmıştır. Söz konusu teknolojilerin kullanımındaki artış ise küresel hizmet ticaretinin hızlanmasına ve ihracata dayalı büyüme hipotezinin hizmetler ticareti açısından yeniden tartışılmasına yol açmıştır. Hipoteze göre, hizmet ihracatının ekonomik büyüme sürecindeki muhtemel etkilerinin olumlu yönde olması yani ekonomik büyümeye pozitif katkı sağlaması beklenmektedir. Dijital teknolojilerin hizmet ihracatı-ekonomik büyüme bağlantısındaki rolü dikkate alındığında ise bu teknolojilerin söz konusu pozitif etkiyi güçlendirmesi beklenmektedir. Bu kapsamda son yıllarda hem araştırmacıların hem de politika yapıcıların ilgisini hizmet ihracatı, ekonomik büyüme ve dijitalleşme arasındaki bağlantılara ve dijital teknolojilerin rolüne odaklanmıştır. Dolayısıyla çalışmanın amacı, hizmet ihracatı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkide dijital teknolojilerin moderatör etkisinin araştırılmasına katkıda bulunmaktır. Bu doğrultuda, çalışmada 40 yüksek gelirli ülkenin 2008-2020 dönemine ait ilgili verileri kullanılarak panel veri analizi gerçekleştirilmiş ve panel eşbütünleşme testleri (Pedroni ve Kao) ile panel FMOLS ve panel DOLS katsayı tahmincilerinden faydalanılmıştır. Elde edilen ampirik bulgular; analize dahil edilen değişkenler arasındaki uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin varlığına işaret etmekte olup, hizmet ihracatının ekonomik büyüme üzerindeki pozitif etkisini doğrulamaktadır. Başka bir ifadeyle, hizmet ihracatına dayalı büyüme hipotezini doğrulayıcı ampirik kanıtlara ulaşılmıştır. Bununla birlikte, dijital teknolojilerin hizmet ihracatı ile ekonomik büyüme arasında moderatör etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yani moderatör değişkenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi pozitifdir.

Anahtar Kelimeler: Hizmet İhracatı, Ekonomik Büyüme, Dijitalleşme.

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

bsrozrr.bo@gmail.com

0000-0002-9771-4979

funlu@erciyes.edu.tr

0000-0003-1822-9965

How to Cite: Özer Aksoy B, Ünlü F (2024) Moderator Effect Of Digital Technologies On The Linkage Between Service Export And Economic Growth: A Panel Data Analysis On High-Income Countries, Journal of Economics and Administrative Sciences, 25(1): 127-141,DOI: 10.37880/cumuiibf.1332368

Giriş

Hizmet sektörü, imalat sektörüne kıyasla düşük ücret ve düşük üretkenlikle ilişkilendirildiği için uzun yıllar boyunca ekonomik büyümeye sınırlı düzeyde katkı sağlayan bir faaliyet alanı olarak görülmüştür. Ancak özellikle 1990'lı yıllardan sonra hizmet sektörü hem küresel ticaret hem de yatırımlar açısından ön plana çıkmaya başlamıştır. Hizmetler sektörünün artan önemi UNCTAD (2016) tarafından yayınlanan “*Dünya Yatırım Raporu*” adlı dokümanda vurgulanmaktadır. Rapora göre, hizmetler sektörü doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının temel hedefi haline gelmiştir. Hizmetler sektörünün doğrudan yabancı yatırımlar içindeki payı 1970'li yıllarda %25'ten daha az iken, söz konusu oran 1990 yılında %50'ye yaklaşmıştır. Son yıllarda ise hizmet sektörü yabancı yatırımların yaklaşık 2/3'ünü oluşturmaktadır. UNCTAD (2022) verilerine göre, 2021 yılında küresel hizmet ihracatının değeri yaklaşık 6,1 trilyon dolar olarak gerçekleşmiştir ve dünya GSYİH'sinin %6,3'ünü ve hem mal hem de hizmetlerde toplam dünya ticaretinin %21,4'ünü oluşturmuştur. 2020 yılında yaşanan COVID-19 salgını sırasında seyahat ve ulaşım sektörlerinin yaşadığı sert düşüşün ardından, uluslararası hizmet akışları 2021 yılında toparlanma eğilimine girmiştir. 2022 yılında ise hizmet ihracatı için %14,6'lık büyüme tahmin edilmekte olup, bu oran yaklaşık yedi (7) trilyon dolar anlamına gelmektedir. Hizmet ihracatı açısından 795 milyar dolar ile ABD, küresel pazarın %13'ünü ele geçirerek dünyanın önde gelen hizmet ihracatçısı olmaya devam etmiştir. Diğer ülkeler ise sırasıyla; İngiltere (418 milyar dolar) ve Çin'dir (392 milyar dolar). 2021 yılında gelişmiş ülkelerin toplam hizmet ihracatı içindeki payı %72,8 iken; gelişmekte olan ülkelerin payı ise %27,2'dir.

Hizmet sektörünün doğası gereği likidite ve dış sermayeye olan bağımlılığının düşük olması ve bilgi ve teknolojinin transferini sağlayarak küresel bilgi ve teknoloji stokundan faydalanma olanağı sağlaması bu sektörü büyüme ve kalkınma sürecinin temel aktörlerinden birisi haline getirmiştir (Çeştepe ve ark., 2012). Hizmet sektörünün ekonomik büyüme sürecine olan katkısı ekonomide yarattığı yaygın etki ile doğrudan bağlantılıdır. Nitekim, hizmetler bir yandan üretim sürecinde girdi işlevi görürken, diğer yandan emek ve sermaye gibi üretim faktörlerinin verimliliğini artırmaktadır (Gnangnon, 2020). Örneğin; sağlık ve eğitim hizmetleri beşeri sermaye stokunun hem kilit girdileri hem de temel belirleyicileri olarak görülmektedir. Diğer taraftan, düşük maliyet ve yüksek kaliteye sahip olan telekomünikasyon hizmetleri, telekomünikasyon ağ yapısı ile bilgi hizmetleri ve dijitalleştirilebilen diğer ürünler için transfer mekanizması olarak görev yapar. Başka bir deyişle, bu hizmetler bilginin dağıtılması ve yayılması için kritik öneme sahiptir. Ulaşım hizmetleri ise malların ve işgücünün ülke içinde ve ülkeler arasındaki dolaşım maliyetini etkiler. Ticari hizmetler, finansal piyasaların işletilmesi ve sözleşmelerin uygulanmasıyla ilgili işlem maliyetlerini azaltır. Perakende ve toptan dağıtım

hizmetleri ise üreticiler ve tüketiciler arasında kritik bağlantı kurar ve firmaların hem ulusal hem de küresel pazarlardaki rekabet gücünü etkiler (Hoekman ve Mattoo, 2008).

Son yıllarda önemi artan dijitalleşme olgusu, iş süreçleri ve tüketici davranışları başta olmak üzere ekonomilerde radikal değişimlere yol açmıştır. Bu paradigma değişimi özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerinin önemini artırmıştır (Myovella ve ark., 2020). Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler ise küreselleşmenin de etkisiyle dijitalleşme sürecine ivme kazandırarak dijital teknolojilerin kullanımını artırmıştır (Zulfiqar ve ark., 2023). Dijitalleşmeyi yönlendiren söz konusu teknolojik değişiklikler hizmetler sektörü için çeşitli fırsatlar sunarak sektörün gelişmesine katkı sağlar (Maiti ve Kayal, 2017; Hoekman, 2021). Örneğin; otomasyona geçişi hızlandırarak insan gücüne olan ihtiyacı azaltmakta ve böylece firmaların, işletmelerin ve kurumların yükünü hafifletmektedir. Bununla birlikte, en düşük maliyetle hizmetlere erişimi mümkün kılarak verimlilik artışlarını destekler (Badam ve Gochhait, 2020). Diğer taraftan, dijitalleşme emek ve sermayenin verimliliğini artırması, düşük işlem maliyetlerine yol açması ve küresel piyasalara erişimi kolaylaştırması sebebiyle ekonomik büyümeyi pozitif etkiler (Dahlman ve ark., 2016). Dijitalleşmenin ekonomik büyüme üzerindeki olumlu etkisinin gerçekleşebilmesi ancak ekonomik ortamın söz konusu dönüşümü kabul etmeye hazır olması durumunda mümkün olmaktadır (Aleksandrova ve ark., 2022). Dijital teknolojilerin kullanımı üretim sürecinin daha verimli şekilde yönetilmesine, firmaların ölçekten bağımsız şekilde üretim yapmasına, ürün farklılaştırmasına ve tüketicilerin tercihlerindeki hızlı değişimlere cevap verebilecek sistemlerin oluşmasına imkân tanır (Hoekman, 2021).

Dijital teknolojilerin kullanımındaki artış, küresel hizmet ticaretinin hızlanmasına ve ihracata dayalı büyüme hipotezinin hizmetler ticareti açısından yeniden tartışılmasına yol açmıştır. Hizmet ticareti ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkilerin teorik temeli ihracata dayalı büyüme hipotezine dayanmaktadır. Hipoteze göre, hizmet ihracatının ekonomik büyüme sürecindeki muhtemel etkilerinin olumlu yönde olması yani ekonomik büyümeye pozitif katkı sağlaması beklenmektedir (Abendin ve Duan, 2021). Diğer taraftan, dijitalleşme dış ticareti pozitif yönde etkilemekte ve dış ticaret ise ekonomik büyüme sürecine katkı sağlamaktadır. Dış ticaretin büyüme üzerindeki etkileri dijitalleşmenin bu süreçteki rolüne bağlıdır (Nasir ve Kalijaran, 2014; Abendin ve Duan, 2021). Dijital teknolojilerin hizmet ihracatı-ekonomik büyüme bağlantısındaki rolü dikkate alındığında, bu teknolojilerin söz konusu bağlantıda pozitif rol üstlenmesi beklenmektedir. Bu kapsamda son yıllarda hem araştırmacıların hem de politika yapıcıların ilgisi hizmet ihracatı, ekonomik büyüme ve dijitalleşme arasındaki bağlantılara ve dijital teknolojilerin rolüne odaklanmıştır. Literatürde hizmet ticaretinin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini araştıran çok sayıda çalışma bulunmasına rağmen, hizmet ihracatı ile ekonomik

büyüme arasındaki ilişkide dijital teknolojilerin moderatör etkisini inceleyen çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Diğer taraftan, ilgili değişkenler arasındaki söz konusu bağlantıları yüksek gelirli ülkeler için inceleyen herhangi bir çalışmaya yapılan literatür taraması kapsamında rastlanılmamıştır. Bu hususlar, çalışmanın hem temel çıkış noktasını oluşturmakta hem de motivasyon kaynağına ve literatüre potansiyel katkısına işaret etmektedir. Dolayısıyla çalışmanın amacı, hizmet ihracatı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkide dijital teknolojilerin moderatör etkisinin araştırılmasına katkıda bulunmaktır. Bu doğrultuda, çalışmada 40 yüksek gelirli ülkenin 2008-2020 dönemine ait ilgili verileri kullanılarak panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Ekonometrik metodoloji kapsamında; panel birim kök testleri, panel eşbütünleşme testleri ve panel FMOLS ile panel DOLS katsayı tahmincilerinden faydalanılmıştır. Söz konusu veriler Dünya Bankası-Dünya Kalkınma Göstergelerine ait veri tabanından elde edilmiştir.

Çalışma esas itibarıyla üç bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünden sonraki ilk bölümde, konu kapsamındaki literatüre detaylı olarak yer verilmektedir. Çalışmada takip edilen ekonometrik metodoloji ile kullanılan veri setlerine ilişkin açıklamalar ikinci bölümün kapsamı dahilindedir. Üçüncü bölüm ise ekonometrik analizlerden elde edilen ampirik kanıtlara ayrılmıştır. Sonuç kısmında, genel değerlendirme ve politika önerileri yer almaktadır.

Literatür Değerlendirmesi

Bu çalışmanın temel amacı doğrultusunda, literatür incelemesi hizmet ticareti (hizmet ihracatı + hizmet ithalatı), ekonomik büyüme ve dijitalleşme arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalar dikkate alınarak yapılmıştır. Çizelge 1’de söz konusu değişkenler arasındaki ilişkileri araştıran çalışmalara ait özet bilgiler (örneklem, dönem, metodoloji/yöntem ve sonuçlar) yer almaktadır.

Çizelge 1. Literatür Özeti

Table 1. Literature Review

Yazar	Ülke/Bölge	Dönem	Metodoloji	Sonuç
Freund ve Weinhold (2002)	ABD	1995-1999	Panel Regresyon Analizi	İnternet teknolojisi hizmet ticareti üzerinde pozitif etkiye sahiptir.
Li ve ark. (2003)	82 Ülke	1985-1999	Dinamik Panel Veri Analizi	Hizmet ithalatının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi GÜ’lerde pozitif iken, GOÜ’lerde ise negatiftir.
Gabriele (2006)	114 Ülke	1980-2000	Panel Regresyon Analizi	Hizmet ihracatı ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilemektedir, ancak bu etki GÜ’lerde daha güçlüdür.
Çakmak ve ark. (2011)	Türkiye	1974-2008	ARDL	Hizmet ihracatı ekonomik büyüme üzerinde negatif etkiye sahiptir.
Mishra ve ark. (2011)	103 Ülke	1990-2007	Dinamik Panel Veri Analizi	Hizmet ihracatı ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahiptir.
Çeştepe ve ark. (2012)	13 GÜ ve 22 GOÜ	1980-2007	Panel Veri Analizi	Hizmet ticaretinin ekonomik büyüme üzerindeki pozitif etkisi GOÜ’lerde doğrulanmıştır. Ayrıca GSYİH içinde hizmet ticaretinin payının yüksek olduğu ülkelerde etki daha fazladır.
Eichengreen ve Gupta (2012)	60 Ülke	1990-2008	Panel Veri Analizi	Hizmet ihracatı ile ekonomik büyüme arasında negatif yönlü ilişki vardır.
Alege ve Ogundipe (2013)	Sahra-Altı Afrika Ülkeleri	1990-2010	PLSDV	Hizmet ihracatı ve ithalatı iktisadi kalkınmayı pozitif yönde etkilemektedir.
Dash ve Parida (2013)	Hindistan	1996:Q1-2011:Q4	Johansen-Juselius Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik	Hizmet ticareti, doğrudan yabancı sermaye yatırımı ve ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır. Ayrıca tüm değişkenler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi saptanmıştır.
Saidi ve ark. (2014)	Tunus	1975-2008	EKKY	BİT ile ekonomik büyüme arasında pozitif ilişki vardır.
Yapraklı ve ark. (2014)	15 Geçiş Ekonomisi	2000-2010	Panel Veri analizi	Hizmet ticareti ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilemektedir.
Covaci ve Moldovan (2015)	Litvanya	2003-2012	Poisson Pseudo Maksimum Olabilirlik Regresyon Analizi	GSYİH, hizmet ticaretinin belirleyicisidir.

Karam ve Zaki (2015)	MENA Ülkeleri	1960-2011	Dinamik Panel Veri Analizi	Mal ve hizmet ticareti ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilemektedir.
Muhtaseb (2015)	Ürdün	1990-2012	FMOLS	Hizmet ithalatı ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahiptir.
Sandri ve ark. (2016)	Ürdün	1980-2014	FMOLS	Hizmet ticareti ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilemektedir.
Ahmad ve ark. (2017)	13 Asya Ülkesi	1985-2012	Panel DOLS	Hizmet ihracatı ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahiptir.
Castaldo ve ark. (2018)	23 OECD Ülkesi	1996-2010	Panel GMM	Geniş bant internet bağlantısı ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü ilişki vardır.
Kaliappan ve ark. (2017)	13 Gelişmekte Olan Asya Ülkesi	1985-2012	Panel DOLS	Hizmet ihracatı ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahiptir.
Nath ve Liu (2017)	49 Ülke	2000-2013	Panel GMM	Bilgi ve iletişim teknolojileri hizmet ihracatını pozitif yönde etkilemektedir.
Edquist ve ark. (2018)	135 Ülke	2002-2014	Havuzlanmış EKKY	Mobil geniş bant internet erişimi GSYİH üzerinde pozitif etkiye sahiptir.
Priyanka (2018)	Sri Lanka	1984-2013	Granger ve Toda-Yamamoto Nedensellik Analizleri	Hizmet ihracatından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur.
Türker (2018)	Şangay Ülkeleri	2000-2015	Panel Veri Analizi	Hizmet ihracatı ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahiptir.
Adeleye ve Eboagu (2019)	54 Afrika Ülkesi	2005-2015	Havuzlanmış EKKY ve panel sistem GMM	BIT, ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahiptir.
Briggs ve Sheehan (2019)	83 Ülke	2008	Panel Regresyon Analizi	Hizmet ticareti ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilemektedir ve bu etki yüksek hizmet ihracatı değerlerine sahip ülkeler ile düşük gelirli ülkelerde daha güçlüdür.
Maune (2019)	SADC Ülkeleri	1992-2015	Panel Veri Analizi	Hizmet ihracatı büyümeyi pozitif, hizmet ithalatı ise negatif yönde etkilemektedir.
Sermcheep (2019)	ASEAN Ülkeleri	1980-2014	İki Aşamalı EKKY	Hizmet ihracatı büyüme üzerinde pozitif etkiye sahiptir.
Aigheyisi (2020)	Nijerya	1981-2018	ARDL	Hizmet ihracatı ve ekonomik büyüme arasında anlamlı ilişki tespit edilememiştir.
Gnangnon (2020)	131 Ülke	1985-2014	İki Aşamalı Sistem GMM	Hizmet ihracatı çeşitlendirmesi GOÜ'lerde ekonomik büyümeyi desteklerken, hizmet ihracatında uzmanlaşma yüksek gelirli ülkelerde büyümeyi pozitif etkilemektedir.
Myovella ve ark. (2020)	74 Ülke	2006-2016	Panel GMM	Dijitalleşme ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilemektedir.
Shieh (2020)	89 Ülke	1970-2018	Panel VECM, FMOLS ve DOLS	Hizmet ihracatı ekonomik büyümeyi pozitif etkilemekte ve aralarında çift yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur.
Abendin ve Duan (2021)	53 Afrika Ülkesi	2000-2018	Havuzlanmış EKKY, Panel GMM, Sabit ve Rastsal Etkiler Modeli	Dış ticaret dijitalleşme değişkeni ile etkileşime girdiğinde ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahiptir.
Koca ve Yıldırım (2021)	Türkiye	1998:Q1-2019:Q4	Gregory-Hansen Yapısal Kırımlı Eşbütünleşme ve Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	Hizmet ihracatı ve ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme ilişkisi mevcuttur ve GSYİH'den hizmet ihracatına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Meyer (2021)	SACU Ülkeleri	1990-2019	Johansen-Fisher Eşbütünleşme, FMOLS ve DOLS	Hizmet ihracatı ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi vardır ve hizmet ihracatı ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilemektedir.
Okpeku ve Aras (2021)	5 GOÜ	1980-2019	Panel ARDL	Hizmet ihracatı ekonomik büyümeyi pozitif etkilemektedir.
Bakari ve ark. (2022)	Gelişmiş 10 Asya Ülkesi	1990-2020	Panel GMM	Dijitalleşme ve dışa açıklık, ekonomik büyümeyi pozitif etkilemektedir.

Çapık ve Ünlü-Ören (2023)	Güney Kafkas Ülkeleri	1991-2020	Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	Azerbaycan ve Ermenistan'da hizmet ihracatı ve ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi bulunamazken, Gürcistan'da ekonomik büyümeden hizmet ihracatına doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir.
Herman ve Oliver (2022)	Nijerya	2005-2016	Poisson Pseudo Maksimum Olabilirlik Regresyon Analizi	İnternet teknolojisinin kullanımı ile mal ve hizmet ticareti arasında pozitif yönlü ilişki vardır.
İnançlı ve Torusdağ (2022)	Türkiye	1990-2020	Bayer-Hanck Eşbütünleşme Testi ve Fourier Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	Uluslararası hizmet ticareti, cari denge ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi ve ekonomik büyümeden hizmet ihracatına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Hizmetlerdeki yüksek dijitalleşme düzeyi dijital hizmet ticaretini pozitif etkilemektedir. Orta gelirli ülkelerde negatif etki, düşük gelirli ülkelerde ise herhangi bir etki tespit edilememiştir.
Jiang ve Jia (2022)	71 Ülke	2005-2019	Temel Bileşenler ve Panel Veri Analizleri	

Kaynak: Çizelgede yer alan çalışmalardan faydalanılarak yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Çizelge 1'de yer alan çalışmalar dört (4) grupta değerlendirilebilir. İlk grup çalışmalar, hizmet ticareti ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri inceleyen araştırmalardan oluşmaktadır. Örneğin; Alege ve Ogundipe (2013), Dash ve Parida (2013), Yapraklı ve ark. (2014), Karam ve Zaki (2015), Sandri ve ark. (2016), Briggs ve Sheehan (2019), Çeştepe ve ark. (2022) ve İnançlı ve Torusdağ (2022) tarafından yapılan çalışmalarda hizmet ticareti ve ekonomik büyüme arasındaki pozitif ilişki doğrulanmıştır. Covaci ve Moldovan (2015) tarafından Litvanya için yapılan çalışmada poisson pseudo maksimum olabilirlik regresyon analizinden faydalanılmış ve GSYİH'nin hizmet ticaretinin temel belirleyicilerinden olduğu tespit edilmiştir. Ancak Maune (2019) tarafından SADC ülkeleri için yapılan panel veri analizinden elde edilen ampirik bulgulara göre, hizmet ihracatı ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilerken, hizmet ithalatının etkisi ise negatiftir. Hizmet ihracatının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmaların (Gabriele, 2006; Mishra ve ark., 2011; Ahmad ve ark., 2017; Kaliappan ve ark., 2017; Priyanka, 2018; Türker, 2018; Shermcheep, 2019; Gngangnon, 2020; Shieh, 2020; Koca ve Yıldırım, 2021; Meyer, 2021, Okpeku ve Aras, 2021) ulaştığı sonuçlar ise ihracata dayalı büyüme hipotezini desteklemekle birlikte, Çakmak ve ark. (2011) ile Eichengreen ve Gupta (2012) tarafından yapılan araştırmalarda ise negatif etkinin varlığı tespit edilmiştir. Yani hizmet ihracatı ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilemektedir. Aigheyisi (2020) ise Nijerya örneğini ele alarak yaptığı analizlerde hizmet ihracatı ve ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığına dair ampirik kanıtlara ulaşmıştır. Diğer taraftan, Çapık ve Ünlü-Ören (2023) çalışmalarında Güney Kafkasya ülkelerinde hizmet ihracatı ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkilerine odaklanmıştır. Toda-Yamamoto nedensellik analizine ilişkin prosedürün takip edildiği çalışmadan elde edilen bulgulara göre, Azerbaycan ve Ermenistan'da hizmet ihracatı ve ekonomik büyüme arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Ancak Gürcistan'da ekonomik büyümeden hizmet ihracatına doğru tek yönlü

nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Hizmet ithalatı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalardan elde edilen ampirik sonuçlar ise genellikle birbirinden farklıdır. Örneğin; Liv ve ark. (2003) tarafından 82 ülkenin 1985-1999 dönemine ait verileri kullanılarak gerçekleştirilen dinamik panel veri analizinden elde edilen bulgulara göre, hizmet ithalatının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre farklılaşmaktadır. Nitekim gelişmiş ülkelerde hizmet ithalatı ekonomik büyümeyi pozitif yönde desteklerken, gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyüme sürecini olumsuz yönde etkilemektedir. Muhtaseb (2015) ise Ürdün örneğinde 1990-2012 dönemine ait verilerle yaptığı analizler neticesinde hizmet ithalatının ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkilere sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.

İkinci grup çalışmaları, dijitalleşme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkilere odaklanan araştırmalar oluşturmaktadır. Örneğin; Myovella (2020) tarafından yapılan çalışmada, seçilmiş 74 ülkenin 2006-2016 dönemine ait verileri kullanılarak panel GMM yöntemi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, dijitalleşme söz konusu ülkelerde ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Benzer şekilde, Bakari ve ark. (2022) tarafından gelişmiş Asya ülkeleri için panel GMM yöntemi ile gerçekleştirilen analizler dijitalleşmenin ekonomik büyüme üzerindeki pozitif etkilerini doğrulayan ampirik sonuçlar sunmuştur. Saidi ve ark. (2014), Castaldo ve ark. (2018), Edquist ve ark. (2018) ile Adeleye ve Eboagu (2019) tarafından yapılan çalışmalar da dijitalleşmenin ekonomik büyüme üzerindeki olumlu etkilerine işaret etmektedir.

Üçüncü grup çalışmaları, dijitalleşmenin hizmet ticareti üzerindeki etkilerini dikkate alan araştırmaları kapsamaktadır. Söz konusu çalışmalarda dijital teknolojilerin kullanımının hizmet ticareti üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Örneğin; Freund ve Weinhold (2002) tarafından yapılan araştırmada ABD'de 1995-1999 döneminde internet teknolojisindeki gelişmelerin hizmet ticareti üzerindeki etkileri panel regresyon analizi ile tespit

edilmeye çalışılmış ve pozitif etki olduğuna dair ampirik sonuçlara ulaşılmıştır. Benzer şekilde Nath ve Liu (2017) çalışmalarında seçilmiş 49 ülkenin 2000-2013 dönemine ait verilerini kullanarak panel GMM yönteminden faydalanmış ve elde edilen sonuçlar neticesinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin hizmet ticareti üzerindeki pozitif etkisi doğrulanmıştır. Herman ve Oliver (2022), önceki çalışmaların ulaştığı sonuçlara benzer şekilde, Nijerya'da 2005-2016 dönemi için yaptıkları analizler sonucunda internet bağlantısı ile hizmet ticareti arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit etmiştir. Jiang ve Jia (2022) ise dijital hizmetlerin dijital hizmet ticareti üzerindeki etkilerini seçilmiş 71 ülkenin 2005-2019 dönemine ait verilerini kullanarak gerçekleştirdiği panel veri analizi ile belirlemeye çalışmıştır. Yazarlara göre, söz konusu etkinin yönü ve şiddeti ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre farklılık göstermektedir. Hizmetlerdeki yüksek dijitalleşme derecesi gelişmiş ülkelerde dijital hizmet ticaretini pozitif yönde etkilerken, orta gelirli ülkelerde söz konusu etkinin yönü negatiftir. Diğer taraftan, düşük gelirli ülkelerde ise dijital hizmetlerin dijital hizmet ticareti üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Son grup çalışmalar ise mal ve hizmet ticareti, dijitalleşme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalardan oluşmakta olup, bu kapsamdaki çalışmaların sayısı oldukça kısıtlıdır. Örneğin; Abendin ve Duan (2021) tarafından yapılan çalışmada, 53 Afrika ülkesinin 2000-2018 dönemine ait verileri kullanılarak panel veri analizine ait ekonometrik metodoloji takip edilmiştir. Bulgulara göre, uluslararası ticaret sadece havuzlanmış EKKY tahminlerinde dijitalleşmeyi temsil eden değişkenle etkileşime girdiğinde ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilemektedir.

Literatürde ihracata dayalı büyüme hipotezi kapsamında hizmet ticaretinin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini farklı ülke ve ülke grupları için farklı istatistiksel ve ekonometrik analizler yardımıyla inceleyen çok sayıda çalışma mevcuttur. Söz konusu çalışmaların ulaştığı ampirik bulgulara göre, hizmet ihracatı ekonomik büyüme üzerinde

pozitif, hizmet ithalatı ise negatif yönlü etkide bulunmaktadır. Ayrıca hizmet ihracatının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri daha çok gelişmiş ülke örneklerinde doğrulanmaktadır. Diğer taraftan, son yıllarda dijitalleşme sürecinin hız kazanmasıyla birlikte dijital teknolojilerin kullanımının hizmetler ticareti ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmaların sayısının artmaya başladığı görülmektedir. Bu çalışmalardan elde edilen kanıtlar ise dijitalleşmenin ekonomik büyüme ve hizmetler ticareti üzerindeki olumlu etkilerine işaret etmektedir. Ancak hizmet ihracatı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkide dijital teknolojilerin rolünü yani moderatör etkisini inceleyen çalışmaların sayısının ise nispeten kısıtlı olduğu görülmektedir ve yüksek gelirli ülkeler örneğinde incelenen literatür kapsamında herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Veri Seti ve Model

Çalışmada yüksek gelirli ülkeler için hizmet ihracatı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkide dijitalleşmenin moderatör etkisi 2008-2020 dönemine ait veriler kullanılarak panel veri analiz yöntemi ile incelenmiştir. Ekonometrik analizlere, Dünya Bankası'nın Atlas metodolojisine göre yüksek gelirli ülkeler grubunda yer alan ve verilerine ulaşılabilen 40 ülke dahil edilmiştir. Çizelge 2'de analize dahil edilen yüksek gelirli ülkeler yer almaktadır.

Çalışma kapsamında oluşturulan ekonometrik modelde bağımlı değişken olarak ekonomik büyüme; bağımsız değişken olarak ise hizmet ihracatı ve dijitalleşme kullanılmıştır. Analize dahil edilen ekonomik büyüme değişkeni GSYH ile temsil edilirken; dijitalleşme ise bilgi ve iletişim teknolojileri hizmet ihracatı (toplam hizmet ihracatı içindeki payı) adlı gösterge tarafından temsil edilmektedir. Çizelge 3'te modele dahil edilen değişkenlere ait bilgiler yer almaktadır.

Çizelge 2. Analize Dâhil Edilen Ülkeler

Table 2. Countries Used in the Analysis

Almanya	Fransa	İrlanda	Macaristan,	Singapur
ABD	Hollanda	Japonya	Makao (Özel İdare Bölgeleri, Çin)	Slovak Cumhuriyeti
Belçika	Hırvatistan	Kore Cumhuriyeti	Malta	Slovenya
Birleşik Krallık	Hong Kong	Kuveyt	Norveç	Şili
Çekya	İsveç	Kanada	Panama	Umman
Danimarka	İsrail	Letonya	Polonya	Uruguay
Estonya	İtalya	Litvanya	Portekiz	Yeni Zelanda
Finlandiya	İzlanda	Lüksemburg	Romanya	Yunanistan

Çizelge 3. Analizde Kullanılan Değişkenler

Table 3. Variables Used in the Analysis

Değişkenler	Temsil Edilen Değişkenler	Veri Kaynakları
Ekonomik Büyüme	GSYH (Cari Fiyatlarla, ABD \$)	Dünya Bankası- Dünya Kalkınma Göstergeleri
Hizmet İhracatı	Hizmet İhracatı (Cari Fiyatlarla, ABD \$)	Dünya Bankası- Dünya Kalkınma Göstergeleri
Dijitalleşme	Bilgi ve İletişim Teknolojileri Hizmet İhracatı (Toplam Hizmet İhracatı İçindeki Payı)	Dünya Bankası- Dünya Kalkınma Göstergeleri

Çizelge 4. Tanımlayıcı İstatistikler (2008-2020)

Table 4. Descriptive Statistics

	IHRACAT	GSYH	MODERATÖR
Ortalama	8,4986548435	1,10295E+12	7,9023E+11
Standart Hata	5824827913	1,27313E+11	64024099031
Standart Sapma	1,32954E+11	2,90598E+12	1,46138E+12
Basıklık	13,31207966	27,18374588	36,50861078
Çarpıklık	3,318796034	5,019572453	4,947887123
Maksimum	1620286086	8696304529	0
Minimum	8,91181E+11	2,1381E+13	1,57713E+13
Gözlem Sayısı	521	521	521

Analizde kullanılan tüm değişkenler logaritmiştir. Hizmet ihracatı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki dijitalleşmenin moderatör etkisini tespit etmek için yüksek gelirli ülkeler üzerine model kurulmuştur. Kurulan ekonometrik model aşağıdaki gibidir:

$$\ln GSYH_{it} = \alpha_{it} + \beta_{1t} \ln IHR_{it} + \beta_{2t} \ln IHR_{it} * \beta_{3t} \ln BIT_{it} + \varepsilon_{it} \quad (\text{Model 1})$$

Model 1'de sırasıyla $\ln GSYH$, $\ln IHR$, $\ln IHR * \ln INT$; ekonomik büyüme, hizmet ihracatı ve moderatör değişken dijitalleşme yer almaktadır. Modelde, α , β , i , t sırasıyla; sabit katsayısı, bağımsız değişken katsayısını, modelde yer alan ülkeleri ve zamanı temsil etmektedir.

Çizelge 4'te ön bilgi sunması amacıyla uygulamada kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır. Çizelge 4'e göre; ihracat değişkeninin ortalama değeri (8,498) moderatör değişkeninin ortalama değerinden (7,902) ve GSYH değişkeninin ortalama değerinden (1,102) yüksektir. En yüksek maksimum değere GSYH değişkeni (8,763) ve en yüksek minimum değere ise ihracat (8,912) değişkeni sahiptir. Standart sapma ise; GSYH değişkeninde (2,912) ve moderatör değişkende (1,461) en yüksek değere sahiptir.

Ekonometrik Metodoloji

Panel veri analizi, n sayıda birimden ve bu birime karşılık gelen t sayıda gözlemden oluşmaktadır ve bu nedenle çeşitli birimlere ait (ülkeler, hane halkları, işletmeler vb.) yatay kesit gözlemlerinin belirli zamanda bir araya getirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Baltagi, 2005). Atkins ve Serletis (2003), Hsiao (2003), Baltagi (2004) ve Gujurati ve Porter (2012)'ye göre, panel veri analizinin çeşitli avantajları şu şekildedir: *i*) panel veri analizi hem birim hem de zaman boyutunu kapsadığından dolayı daha kapsamlı ve karmaşık modellerin analiz edebilmesine yardımcı olmaktadır. *ii*) Birim ve zaman boyutunu kapsadığından dolayı hatalı ölçümleri azaltmaya imkân sağlamaktadır. *iii*) Zaman serisi analizi yapılamayan verilerde panel veri analizi yapılması zaman açısından veri kısıtı sorununu ortadan kaldırmaktadır. *iv*) Zaman boyutu açısından veri kısıtı sorununu ortadan kaldırdığından dolayı gözlem boyutunun genişlemesi ile çoklu bağlantı sorununu da çözüme kavuşturur. *v*) Yatay kesit heterojenliğini dikkate almaktadır. Bu bağlamda, panel veri analizinin zaman serisi ve yatay kesit analiz yöntemlerinden daha güçlü ve etkin olduğu ifade edilmektedir.

Panel veri analizine ilişkin süreçte çeşitli testlerden yararlanılmaktadır. Bu kapsamda, öncelikli olarak serilerin durağanlığını test edebilmek için Levin, Lin ve Chu (2002) tarafından geliştirilen LLC birim kök testi; Im, Pesaran ve Shin (2003) tarafından geliştirilen IPS birim kök testi ve Maddala ve Wu (1999) ile Choi (2001) tarafından geliştirilen Fisher (1932) panel birim kök testlerinden faydalanılmaktadır.

LLC (2002) panel birim kök testi, ADF (Genişletilmiş Dickey Fuller) birim kök testinin genişletilmesiyle oluşturulmuştur. LLC testinde, N sayıda birim ve T sayıda gözlem sonsuz fakat $N/T \rightarrow 0$ şeklindedir. Başka bir ifadeyle, T 'nin daha hızlı arttığı varsayılmaktadır (Barbieri, 2008). Eşitlik 1'de birim kök testine ait temel denklem yer almaktadır:

$$\Delta Y_{it} = \rho Y_{it-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \beta_{ij} \Delta Y_{it-j} X'_{it} \alpha + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Eşitlik 1'de yer alan LLC birim kök testine ait temel hipotez şu şekildedir; H_0 : Seri birim kök içermektedir. Seri durağan değildir. H_1 : Seri birim kök içermemektedir. Seri durağandır.

IPS (2003) panel birim kök testi, LLC (2002) birim kök testinden farklı olarak heterojenliği kapsamaktadır. Eşitlik 2'de IPS birim kök testine ait temel denklem yer almaktadır:

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + \beta_i Y_{it-1} \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Eşitlik 2'de yer alan IPS birim kök testine ait temel hipotez şu şekildedir; H_0 : Seri birim kök içermektedir. Seri durağan değildir. H_1 : Seri birim kök içermemektedir. Seri durağandır.

Fisher (1932) panel birim kök testi, Maddala ve Wu (1999) ile Choi (2001) tarafından geliştirilmiştir. ADF- Fisher ve ADF-PP testlerinden oluşmaktadır. Panel Fisher panel birim kök testleri (ADF-PP) zaman serisinde bulunan ADF testlerinin olasılık değerleri ve Fisher'in yaklaşımıyla bir araya getirilmesiyle ortaya çıkmıştır. ADF- Fisher ve ADF-PP panel birim kök testlerine ait denklemler Eşitlik 3 ve Eşitlik 4'te gösterilmektedir:

$$P = -2 \sum_{i=1}^N \ln p_i \quad (3)$$

$$Z = \frac{1}{\sqrt{N}} \sum_{i=1}^N \theta^{-1} (\pi_i) \rightarrow N(0,1) \quad (4)$$

Eşitlik 3 ve Eşitlik 4'te yer alan Fisher birim kök testlerine ait temel hipotez şu şekildedir; H_0 : Seri birim kök içermektedir. Seri durağan değildir. H_1 : Seri birim kök içermemektedir. Seri durağandır.

Seriler durağanlık testine tabi tutulduktan sonra bu seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını tespit edebilmek amacıyla panel eşbütünlük testleri yapılmaktadır. Pedroni ve Kao eşbütünlük testleri panel veri analizinde sıklıkla kullanılan panel eşbütünlük testleridir.

Pedroni (1999, 2004) yaptığı heterojenlik araştırmasında heterojenliğe izin veren Pedroni panel eşbütünlük testlerini önermiştir. Bu testler, grup içi ve gruplar arası olarak iki gruba ayrılmaktadır. Grup içi testlerde, eşbütünlük testlerinin ortalaması dikkate alınmaktadır. Bu testler, zaman serilerindeki yatay kesitler arasında ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Gruplar arası testlerde ise, istatistikler arasındaki ortalamalardan farklı olarak istatistikler gruplanmaktadır (Ergün ve Polat, 2015). Grup içi testleri; panel v - istatistiği, panel ρ -istatistiği, panel PP istatistiği ve panel ADF istatistiği oluşturmaktadır. Gruplar arası testleri ise; grup ρ -istatistiği, grup PP istatistiği ve grup ADF istatistiği oluşturmaktadır. Grup içi ve gruplar arası testlere ait temel denklemler aşağıda yer almaktadır:

Grup içi test istatistiği	
Panel v- istatistiği	$T^2 N^{\frac{3}{2}} Z_{v,N,T} \equiv T^2 N^{\frac{3}{2}} \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{\epsilon}_{i,t-1}^2 \right)^{-1}$
Panel rho- istatistiği	$T\sqrt{N} Z_{p,N,T^{-1}} \equiv T\sqrt{N} \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L_{11i}^{-2} \hat{\epsilon}_{i,t-1}^2 \right)^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{\epsilon}_{i,t-1} \Delta \hat{\epsilon}_{i,t} - \hat{\lambda}_i$
Panel PP istatistiği	$Z_{t,N,T} \equiv \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L_{11i}^{-2} \hat{\epsilon}_{i,t-1}^2 \right)^{-1/2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{\epsilon}_{i,t-1} \Delta \hat{\epsilon}_{i,t} - \hat{\lambda}_i$
Panel ADF istatistiği	$Z_{t,N,T}^* \equiv \hat{s}_{N,T}^{*2} \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L_{11i}^{-2} \hat{\epsilon}_{i,t-1}^{*2} \right)^{-1/2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{\epsilon}_{i,t-1}^{*2} \Delta \hat{\epsilon}_{i,t}^{*2}$
Gruplar arası test istatistiği	
Grup- rho istatistiği	$TN^{-1/2} \tilde{Z}_{p,N,T^{-1}} \equiv TN^{-1/2} \sum_{i=1}^N \left(\sum_{t=1}^T \hat{\epsilon}_{i,t-1}^2 \right) \sum_{t=1}^T \hat{\epsilon}_{i,t-1} \Delta \hat{\epsilon}_{i,t}$
Grup PP istatistiği	$N^{-\frac{1}{2}} \tilde{Z}_{t,N,T} \equiv N^{-\frac{1}{2}} \sum_{i=1}^N \left(\sum_{t=1}^T \hat{\epsilon}_{i,t-1}^2 \right) \sum_{t=1}^T \hat{\epsilon}_{i,t-1} \Delta \hat{\epsilon}_{i,t}$
Grup ADF istatistiği	$N^{-1/2} \tilde{Z}_{t,N,T}^* \equiv N^{-\frac{1}{2}} \sum_{i=1}^N \left(\sum_{t=1}^T \hat{s}_{i,t-1}^{*2} \hat{\epsilon}_{i,t-1}^{*2} \right) \sum_{t=1}^T \hat{\epsilon}_{i,t-1}^* \Delta \hat{\epsilon}_{i,t}^*$

Çizelge 5. Panel Birim Kök Test Sonuçları (Düzeyde)

Table 5. Panel Unit Root Test Results (Level)

Testler		Değişkenler		
		Ln(GSYH)	Ln(IHRACAT)	Ln(MODERATÖR)
LLC	S	-7,499 (0,00*)	-2,415 (0,07***)	0,733 (0,76)
	S+T	-12,033 (0,00*)	-2,314 (0,01**)	-10,050 (0,00*)
IPS	S	3,722 (0,00*)	0,074 (0,52)	5,090 (1,00)
	S+T	-3,119 (0,00*)	-43,188(0,33)	-4,004 (0,00*)
ADF-Fisher	S	134,872 (0,00*)	77,5916 (0,55)	62,120 (0,93)
	S+T	138,682 (0,00*)	105,397 (0,03**)	135,866 (0,00*)
PP-Fisher	S	115,472 (0,05***)	51,121 (0,99)	55,653 (0,98)
	S+T	141,433(0,00*)	135,801 (0,00*)	157,093 (0,00*)

S: Sabitli; S: Sabitli ve Trendli. Çizelgede yer alan sonuçlar t-istatistiği; parantez içi ise prob değerini ifade etmektedir. *, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiksel anlamlılık düzeyini belirtmektedir. Testte Newey–West band genişliği seçimi Bartlett Kernel seçeneği ile kullanılmıştır.

Pedroni panel eşbütünlüme testlerine ait temel hipotezler şu şekildedir: H_0 : Değişkenler arasında eşbütünlüme yoktur. H_1 : Değişkenler arasında eşbütünlüme vardır.

Kao panel eşbütünlüme testi, Kao (1999) tarafından seriler arasındaki uzun dönem ilişkisi belirleyebilmek için geliştirilmiştir. Bu test, Dickey Fuller (DF) ve Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) testlerini temel almaktadır (Kao, 1999). Kao panel eşbütünlüme testine ait temel denklem Eşitlik 5'te gösterilmektedir.

$$Y_{it} = x'_{it}\beta + z'_{it} + \epsilon_t \quad (5)$$

Kao panel eşbütünlüme testine ait temel hipotezler şu şekildedir: H_0 : Değişkenler arasında eşbütünlüme yoktur. H_1 : Değişkenler arasında eşbütünlüme vardır.

Panel eşbütünlüme testlerinin ardından uzun dönemli ilişkinin yönü ve şiddetini belirleyebilmek amacıyla panel katsayı tahmin yöntemleri olan panel tam düzeltilmiş en küçük kareler (FMOLS) ve dinamik en küçük kareler (DOLS) katsayı tahmin yöntemleri kullanılmaktadır. FMOLS ve DOLS katsayı tahmin yöntemleri, panel veri analizdeki serilerin birinci derece farklarında durağan olduğu sonucuna ulaşıldıktan sonra uygulandığında en küçük kareler yöntemine (OLS) göre daha üstündür (Harb, 2004). FMOLS ve DOLS katsayı tahmin yöntemlerine ait temel denklemler sırasıyla Eşitlik 6 ve Eşitlik 7'de gösterilmektedir:

$$y_{it} = a_i + \beta X_{it} + \mu_{it} \quad (6)$$

$$y_{it} = a_i + \beta X_{it} + \sum_{k=-ki}^{ki} \gamma_{ik} + \Delta x_{it} + \mu_{it} \quad (7)$$

Ampirik Bulgular

Çalışmada yüksek gelirli ülkelerde, hizmet ticareti ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki ve bu ilişkide dijitalleşmenin moderatör etkisi panel veri analiz yöntemi ile incelenmiştir. Analizde ilk aşamada, serilerin durağanlığını tespit edebilmek amacıyla panel birim kök testlerinden faydalanılmıştır. Düzey değerlerinde durağan çıkmayan serilerin farkları alınarak durağan hâle getirilmiştir. Durağan hâle getirilen serilerin ardından, seriler arasında uzun dönemli ilişkiyi test etmek için modele Pedroni panel eşbütünlüme ve Kao panel eşbütünlüme testleri yapılmıştır. Eşbütünlüme testlerinin sonucunda uzun dönemli ilişki belirlenmiş ve bu ilişkilerin yönü ve şiddeti hakkında bilgi almak için kullanılan panel katsayı tahmin yöntemleri (FMOLS ve DOLS) uygulanmıştır.

Panel Birim Kök Testleri Sonuçları

Durağanlığın tespit edilebilmesi için serilere panel LLC, IPS ve Fisher birim kök testleri uygulanmıştır. Durağanlık testlerine ait hipotezler şu şekildedir: Birim kök testlerine ait hipotezler şu şekildedir: H_0 : Seriler birim kök içermektedir. Durağan değildir. H_1 : Seriler birim kök içermemektedir. Durağandır.

Çizelge 5'te serilerin düzey değerleri dikkate alınarak uygulanan panel birim kök testlerine ait sonuçlar hem sabitli hem de sabitli ve trendli modeller için yer almaktadır. LnGSYH değişkenine ait seri LLC, IPS, ADF-Fisher testlerine göre sabitli

ve sabitli ve trendli modeller açısından düzeyde %1 düzeyde durağanlık sergilerken; PP-Fisher testine göre sabitli ve trendli modelde %1 anlamlılık düzeyinde birim kök içermemektedir. Ancak söz konusu test kapsamındaki sabitli modelde %10 anlamlılık düzeyinde durağandır. *LnIHRACAT* değişkenine ait seri LLC testine göre sabitli ve sabitli ve trendli modeller için sırasıyla %10 ve %5 anlamlılık düzeyinde; ADF-Fisher testine göre sabitli ve trendli modeller için %5 anlamlılık düzeyinde ve PP-Fisher testine göre ise sabitli ve trendli model açısından %1 anlamlılık düzeyinde durağan iken IPS testine göre birim kök içermektedir. *LnMODERATÖR* değişkeni LLC, IPS, ADF-Fisher ve PP-Fisher testlerine göre sabitli ve trendli modeller için %1 anlamlılık düzeyinde durağanlık özellikleri sergilerken, bu testlerin sabitli modelleri açısından birim kök içerdiği görülmektedir. Özetle, serilerin düzey değerleri için yapılan durağanlık sınamaları neticesinde tüm serilerin söz konusu testler kapsamında net bir şekilde durağanlığa işaret etmemesi üzerine serilerin birinci farkları alınarak birim kök testleri yeniden uygulanmıştır.

Serilerin birinci farkları alınarak yapılan panel birim kök testleri doğrultusunda elde edilen ampirik sonuçlar Çizelge 6'da gösterilmektedir. Buna göre, *LnGSYH* ve *LnMODERATÖR* değişkenlerine ait seriler analiz kapsamında kullanılan panel birim kök testleri açısından hem sabitli hem de sabitli ve trendli modeller için %1 anlamlılık düzeyinde durağandır, yani ilgili seri birim kök içermemektedir. *LnIHRACAT* değişkenine ait seri ise IPS ve ADF-Fisher testine göre sabitli ve trendli modeller için %5 anlamlılık düzeyinde durağanlığa işaret ederken, geriye kalan tüm testlerde hem sabitli hem de sabitli ve trendli modeller için

%1 anlamlılık düzeyinde durağandır. Nihai olarak, *LnGSYH*, *LnMODERATÖR* ve *LnIHRACAT* değişkenlerine ait seriler birinci farklarında tüm panel birim kök testlerine göre durağandır.

Pedroni ve Kao Panel Eşbütünleşme Test Sonuçları

Çalışma kapsamında analize dahil edilen seriler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi tespit edebilmek için Pedroni panel eşbütünleşme ve Kao panel eşbütünleşme testleri uygulanmıştır. Elde edilen ampirik bulgular, aşağıda yer alan Çizelge 7 aracılığıyla sunulmuştur.

Çizelge 7'de model 1'e ait Pedroni panel eşbütünleşme ve Kao panel eşbütünleşme testlerine ait sonuçlar yer almaktadır. Pedroni panel eşbütünleşme test sonucuna bakıldığında, sabitli ve sabitli ve trendli modellerde Panel PP- istatistiği hariç (%5 anlamlılık düzeyinde), panel ADF- istatistiği, Grup PP istatistiği, Grup ADF- istatistiği %1 seviyesinde anlamlı olduğundan dolayı H_0 hipotezi reddedilirken, H_1 alternatif hipotez kabul edilmiştir. Elde edilen bulgular, Pedroni eşbütünleşme testinde toplam (6) altı testte eşbütünleşme ilişkisi olduğunu göstermektedir. Kao eşbütünleşme test sonucuna göre ise, olasılık değeri %1'den küçük olduğu için H_0 hipotezi reddedilirken, H_1 alternatif hipotezi kabul edilmiştir. Sonuç olarak elde edilen bulgular; *LnGSYH*, *LnMODERATÖR* ve *LnIHRACAT* değişkenleri arasında eşbütünleşme yani uzun dönemli bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Çizelge 6. Panel Birim Kök Test Sonuçları (Birinci Fark)
Table 6. Panel Unit Root Test Results (1.st Difference)

Testler		Değişkenler		
		<i>Ln(GSYH)</i>	<i>Ln(IHRACAT)</i>	<i>Ln(MODERATÖR)</i>
LLC	S	-13.798 (0,00*)	-3,275 (0,00*)	-17,964 (0,00*)
	S+T	-10,467 (0,00*)	-5,500 (0,00*)	-17,170 (0,00*)
IPS	S	-10,218 (0,00*)	-5,944 (0,00*)	-13,119 (0,00*)
	S+T	-5,357 (0,00*)	-1,928 (0,02*)	-9,389 (0,00*)
ADF-Fisher	S	254,368 (0,00*)	18,529 (0,00*)	298,358 (0,00*)
	S+T	159,637 (0,00*)	110,633 (0,01**)	224,448 (0,00*)
PP-Fisher	S	413,463 (0,00*)	228,269 (0,00*)	346,342 (0,00*)
	S+T	330,794 (0,00*)	183,101 (0,00*)	359,954 (0,00*)

S: Sabitli; S: Sabitli ve Trendli. Çizelgede yer alan sonuçlar t-istatistiği; parantez içi ise prob değerini ifade etmektedir. * ve ** sırasıyla %1 ve %5 istatistiksel anlamlılık düzeyini belirtmektedir. Testte Newey–West band genişliği seçimi Bartlett Kernel seçeneği ile kullanılmıştır.

Çizelge 7. Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları
Table 7. Panel Cointegration Test Results

Pedroni Eşbütünleşme Testi		
	Sabitli	Sabitli +Trendli
Panel v-istatistiği	-1,083 (0,13)	0,047 (0,48)
Panel rho -istatistiği	0,798 (0,78)	4,190 (1,00)
Panel PP istatistiği	-1,751 (0,04**)	1,581 (0,94)
Panel ADF- istatistiği	-3,428 (0,00*)	-2,620 (0,00*)
Grup rho -istatistiği	3,540 (0,99)	6,013 (1,00)
Grup PP-istatistiği	-3,009 (0,00*)	-0,611 (0,27)
Grup ADF- istatistiği	-4,465 (0,00*)	-3,0543 (0,00*)
Kao Eşbütünleşme Testi		
ADF t-istatistik	t-istatistiği	Prob değeri
	-4,897	0,00*

S: Sabitli; S: Sabit ve Trendli. Çizelgede yer alan sonuçlar t-istatistiği; parantez içi ise prob değerini ifade etmektedir. * ve ** sırasıyla %1 ve %5 istatistiksel anlamlılık düzeyini belirtmektedir. Testte Newey–West band genişliği seçimi Bartlett Kernel seçeneği ile kullanılmıştır.

Çizelge 8. Katsayı Tahmin Sonuçları
Table 8. Coefficient Estimation Results

Bağımlı Değişken: Ln (GSYP)	FMOLS			DOLS		
	Katsayı	t-istatistiği	Prob değeri	Katsayı	t-istatistiği	Prob değeri
Ln (IHRACAT)	0,840	12,798	0,00*	0,783	10,363	0,00*
Ln(MODERATÖR)	0,221	3,642	0,00*	0,283	4,061	0,00*
R²	0,726			0,968		

* , %1 istatistiksel anlamlılık düzeyini belirtmektedir.

FMOLS ve DOLS Tahmin Sonuçları

Ekonometrik model kapsamındaki değişkenlere ait serilere uygulanan panel eşbütünlüme test sonuçlarına göre değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin bulunmasının ardından uzun dönemli ilişkinin yönü ve şiddeti hakkında bilgi edinmek için serilere panel katsayı tahmin yöntemlerinden olan FMOLS ve DOLS testleri uygulanmıştır. Çizelge 8’de yapılan katsayı tahmin sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 8’de kurulan modele ait FMOLS ve DOLS tahmin sonuçları yer almaktadır. R^2 belirlilik katsayısı bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni açıklama oranını ifade etmektedir. Bağımsız değişkenlerin (hizmet ihracatının ve moderatör değişkeninin) $LnGSYP$ değişkenini açıklama oranı FMOLS tahmin sonucuna göre %72 iken, DOLS tahmin sonucuna göre ise, %96 gibi oldukça güçlü bir değere işaret etmektedir. Çizelge 8’e göre, hem $LnGSYP$ hem de $LnMODERATÖR$ değişkene ait olasılık değerleri %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır ve katsayılar pozitifdir. FMOLS tahminine göre; hizmet ihracatındaki %1’lik artış GSYH’de yaklaşık %0,84’lük bir artışa neden olmaktadır. Moderatör değişkenindeki %1’lik artış ise GSYH’de yaklaşık %0,22’lik bir artışa neden olmaktadır. DOLS tahminine göre, hizmet ihracatındaki %1’lik artış GSYH’de yaklaşık %0,78’lik bir artışa neden olmaktadır. Moderatör değişkenindeki %1’lik artış ise GSYH’de yaklaşık %0,28’lik bir artışa neden olmaktadır. Sonuç olarak; bağımsız değişken olan hizmet ihracatının GSYH üzerinde teorik beklentilere uygun şekilde pozitif etkiye sahiptir. Başka bir deyişle, hizmet ihracatı yüksek gelirli ülkelerde gelir üzerinde pozitif etki yaratmakta yani ekonomik büyüme sürecini desteklemektedir. Diğer taraftan, moderatör değişken yani dijital teknolojiler ile etkileşimli haldeki hizmet ihracatı değişkeni GSYH üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Bunun anlamı, hizmet ihracatı ve ekonomik büyüme arasındaki bağlantıda dijital teknolojilerin istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir rol üstlendiği şeklindedir. Özetle, yüksek gelirli ülkelerde hizmet ihracatının ekonomik büyümeye hem doğrudan hem de dijital teknolojiler kanalıyla dolaylı katkı sağladığını ifade etmek mümkündür. Dijital teknolojilerin hizmet ihracatı-ekonomik büyüme bağlantısındaki anlamlı ve pozitif rolü yüksek gelirli ülkeler örneğinde ve incelenen zaman boyutunda ampirik olarak kanıtlanmıştır.

Sonuç

Hizmet sektörü son yıllarda ön plana çıkan ve önemi gittikçe artan bir sektör haline gelmiştir. Nitekim, hizmet sektörünün üretim ve istihdam içindeki payı hem gelişmekte olan ülkelerde hem de gelişmiş ülkelerde oldukça yüksektir ve söz konusu oranların artış eğilimi devam etmektedir. Bu sürece küreselleşme başta olmak üzere bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler muazzam şekilde katkı sağlamıştır. Buna bağlı olarak, uluslararası hizmet ticareti de hızlı bir şekilde gelişmeye başlamıştır. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler küresel hizmet ticaretine ivme kazandırarak araştırmacıların ve politika yapımcıların ilgisinin bu alana yönelmesine yol açmıştır. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde hizmet ihracatı ve ekonomik büyüme arasındaki pozitif yönlü ilişkinin varlığına işaret eden çok sayıda çalışmaya rastlamak mümkündür. Benzer şekilde dijitalleşmenin ekonomik büyüme süreci üzerindeki pozitif etkilerini dikkate alan çalışmaların ise son yıllarda sayıca arttığını gözlemlemek mümkündür. Ancak hizmet ihracatı-ekonomik büyüme bağlantısında dijital teknolojilerin rolünü yüksek gelirli ülkeleri örneklem seçerek araştıran herhangi bir çalışmaya literatür incelemesi yapılan süre zarfında rastlanılmamış olması çalışmanın hareket noktasını oluşturmuş ve güçlü bir temel motivasyon kaynağı olmuştur.

Bu çalışmada, seçilmiş 40 yüksek gelirli ülkenin yüksek gelirli ülkelerde hizmet ihracatı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki ve bu ilişkide dijitalleşmenin moderatör etkisini tespit edebilmek için 2008-2020 dönemine ait verilerle ekonometrik bir model kurularak panel veri analizi kapsamında ampirik kanıtlar elde edilmeye çalışılmıştır. Analiz kapsamında ilk olarak serilerin durağanlık sınamaları panel birim kök testleri (LLC, IPS, ADF-Fisher ve ADF-PP) ile tespit edilmeye çalışılmıştır. Serilerin birinci farklarında durağan çıkmasının ardından değişkenler arasındaki eşbütünlüme ilişkisini tespit edebilmek amacıyla panel eşbütünlüme testleri (Pedroni ve Kao) uygulanmıştır. Söz konusu eşbütünlüme testlerinin sonuçları, analize dahil edilen değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiye işaret etmiş ve bu ilişkinin yönü ve şiddeti hakkında bilgi edinebilmek için panel veri analizine ilişkin ekonometrik prosedür doğrultusunda son aşamaya geçilmiştir. Bu aşamada, panel katsayı tahmin yöntemlerinden FMOLS ve DOLS katsayı tahmincilerinden faydalanılmıştır. Analizden elde edilen bulgular şu şekilde özetlenebilir:

- i) *Pedroni ve Kao eşbütünleşme sonucuna göre*; hizmet ihracatı, ekonomik büyüme ve dijitalleşme arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmaktadır.
- ii) *FMOLS tahminine göre*; hizmet ihracatındaki %1'lik artış GSYH'de yaklaşık %0,84'lük bir artışa neden olmaktadır. Moderatör değişkenindeki %1'lik artış GSYH'de yaklaşık %0,22'lik bir artışa neden olmaktadır.
- iii) *DOLS tahminine göre*; hizmet ihracatındaki %1'lik artış GSYH'de yaklaşık %0,78'lik bir artışa neden olmaktadır. Moderatör değişken olan dijitalleşmedeki %1'lik artış GSYH'de yaklaşık %0,28'lik bir artışa neden olmaktadır.
- iv) Dolayısıyla, FMOLS ve DOLS tahminlerinden elde edilen ampirik sonuçlar birbiriyle uyumludur.
- v) Hizmet ihracatı yüksek gelirli ülkelerde ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahiptir ve söz konusu süreçte dijitalleşme pozitif moderatör etki ile katkı sunmaktadır.

Yukarıda özet halinde verilen ampirik sonuçlar; Gabriele (2006), Mishra ve ark. (2011), Saidi ve ark. (2014), Ahmad ve ark. (2017), Castoldo ve ark. (2017), Nath ve Lin (2017), Türker (2018), Addeleye ve Eboagu (2019), Myovello ve ark. (2020), Abendin ve Duan (2021), Meyer (2021), Bakari ve ark. (2022), Herman ve Oliver (2022) ve Jiang ve Jia'nın (2022) çalışmalarında ulaştığı temel bulgularla büyük oranda tutarlılık göstermektedir.

Çalışmadan elde edilen bulgular ile genel bir değerlendirme yapılacak olursa; yüksek gelirli ülkelerde hizmet ihracatının ekonomik büyümenin temel belirleyicilerinden olduğunu ifade etmek mümkündür. İlave olarak, dijital teknolojilerin hizmet ihracatı ile etkileşimli olması halinde de ekonomik büyüme süreci pozitif yönde etkilenmektedir. Başka bir deyişle, dijital teknolojilerin kullanımı ile hizmet ihracatı büyüme üzerinde pozitif etki oluşturmaktadır. Bu doğrultuda, hizmet ihracatının toplam ihracat içindeki payının artırılması ve bilgi ve iletişim teknolojilerinin hizmet ticaretinde yoğun şekilde kullanımının önemine vurgu yapılabilir. Diğer taraftan, politika yapıcılara bilim, sanayi ve teknoloji alanlarına yoğunlaşmaları önerilebilir. Bu kapsamda, bilgi ve teknolojinin üretim sürecinde kilit unsur olan beşeri sermayeyi odak noktasına alan bilim ve teknoloji politikalarının yeniden gözden geçirilerek özellikle üniversiteler ve araştırma merkezlerinin söz konusu süreç içindeki rolünün ve etkinliğinin artırılması önem arz etmektedir. Bununla birlikte, bilgi ve iletişim sektörünün dış ticaret sektörü ile olan bağlantısının güçlendirilmesi ve ülkelerin sanayi politikaları ile uyumlu olacak şekilde tasarlanması, dijital teknolojilerin hizmet ticaretinin ekonomik büyüme sürecine sağlayacağı katkılar açısından önemlidir. Bu alanda araştırma yapmak isteyen potansiyel araştırmacılara ise verilerin elde edilebilirliğine göre az gelişmiş ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde söz konusu etkilerin farklı ekonometrik analizler ile araştırılması yönünde öneride bulunulabilir.

Extended Abstract

The service sector has become prominent and increasingly important in recent years. The share of the service sector in production and employment is relatively high in developing and developed countries, and the increasing trend of these ratios continues. Rapid developments in information and communication technologies, especially globalization, have contributed tremendously to this process. Accordingly, international service trade has started to improve rapidly. According to UNCTAD (2022), global service exports in 2021 were approximately \$6.1 trillion, accounting for 6.3% of world GDP and 21.4% of total world trade in goods and services. With \$795 billion in service exports, the USA continued to be the world's leading service exporter, capturing 13% of the global market. Other countries are the United Kingdom (\$418 billion) and China (\$392 billion). While the share of developed countries in total service exports was 72.8% in 2021, the percentage of developing countries is 27.2%.

Digitalization has increased in importance in recent years and has led to radical changes in economies, especially in business processes and consumer behavior. This paradigm shift has increased the importance of information and communication technologies. On the other hand, rapid developments in information and communication technologies accelerated the digitalization process with the effect of globalization and increased the use of digital technologies. These technological changes that drive digitalization provide various opportunities for the services sector and contribute to the development of the industry. For example, accelerating the transition to automation reduces the need for the labor force and thus reduces the burden on companies, businesses, and institutions. It also supports productivity gains by enabling access to services at the lowest cost.

On the other hand, digitalization positively affects economic growth as it increases the efficiency of labor and capital, leads to low transaction costs, and facilitates access to global markets. The positive impact of digitalization on economic growth can only be realized if the economic environment is ready to adopt the transformation. Digital technologies allow the production process to be managed more efficiently, companies to produce independently of scale, product differentiation, and the formation of systems that can respond to rapid changes in consumers' preferences. The increase in the use of digital technologies has led to the acceleration of global services trade and the re-discussion of the export-led growth hypothesis regarding services trade. The theoretical basis of the relations between service trade and economic growth is based on the export-led growth hypothesis. According to the idea, it is expected that the possible effects of service exports on the economic growth process will be positive; that is, it will contribute positively to economic growth. On the other hand, digitalization affects foreign trade positively, and foreign

trade contributes to the economic growth process. The effects of foreign trade on growth depend on the role of digitalization. Considering the role of digital technologies in the service export-economic growth nexus, these technologies are expected to play a positive role in this linkage. In this context, the interest of both researchers and policymakers in recent years has focused on the links between service exports, economic growth and digitalization, and the role of digital technologies.

Many studies in the relevant literature examine the effects of service trade on economic growth under the export-led growth hypothesis by using different statistical and econometric analyses for different countries and country groups. According to the empirical findings from these studies, service exports have a positive effect on economic growth, while service imports have a negative impact. In addition, the effects of service exports on economic growth are mostly confirmed in the examples of developed countries. On the other hand, with the acceleration of the digitalization process in recent years, the number of studies examining the impact of digital technologies on service trade and economic growth has started to increase. Evidence from these studies points to the positive effects of digitalization on economic growth and services trade. However, it is seen that the number of studies examining the role of digital technologies in the relationship between service exports and economic growth is relatively limited, and studies have yet to be found in the literature investigating the case of high-income countries. These issues both constitute the main starting point of the research and point to the source of motivation and its potential contribution to the literature. Therefore, the study aims to contribute to the investigation of the moderator effect of digital technologies on the relationship between service exports and economic growth. In this direction, panel data analysis was conducted using the relevant data from 40 high-income countries from 2008 to 2020. Within the scope of econometric methodology, panel unit root tests, panel cointegration tests, panel FMOLS, and panel DOLS coefficient estimators were used. These data were obtained from the database of the World Bank-World Development Indicators.

Within the scope of the analysis, firstly, the stationarity tests of the series were tested by panel unit root tests (LLC, IPS, ADF-Fisher, and ADF-PP). After the series was stationary at the first differences, panel cointegration tests (Pedroni and Kao) were applied to determine the cointegration relationship between the variables. The results of the aforementioned cointegration tests indicated the long-term relationship between the variables included in the analysis, and to obtain information about the direction and severity of this relationship, the econometric procedure of panel data analysis was taken to the final stage. FMOLS and DOLS coefficient estimators from panel coefficient estimation methods were used at this stage. According to the FMOLS estimator, a 1% increase in service exports leads to an increase of approximately 0,84% in GDP. A 1% increase in the moderator variable leads to an increase of roughly 0,22% in GDP. According to the DOLS estimator, a 1% increase in service exports leads to an increase of approximately 0,78% in GDP. The 1% increase in digitalization, the moderator variable, causes an increase of approximately 0,28% in GDP. Service exports positively affect economic growth in high-income countries, and digitalization contributes with a positive moderator effect in this process.

According to the main findings obtained from the study, it is possible to state that service exports are one of the main determinants of economic growth in high-income countries. In addition, if digital technologies interact with service exports, the economic growth process is positively affected. In other words, with the use of digital technologies, service exports positively impact growth. In this direction, the importance of increasing the share of service exports in total service exports and the intensive use of information and communication technologies in service trade can be emphasized. On the other hand, it can be suggested that policymakers focus on science, industry, and technology as focus policy areas. According to data availability, potential researchers who want to research this field can be suggested to investigate these effects with different econometric analyses in underdeveloped and especially developing countries.

Katkı Oranları ve Çıkar Çatışması / Contribution Rates and Conflicts of Interest

Etik Beyan	Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.	Ethical Statement	It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited
Yazar Katkıları	Çalışmanın Tasarlanması: FÜ (%90), BÖA (%10) Veri Toplanması: FÜ (%20), BÖA (%80) Veri Analizi: FÜ (%10), BÖA (%90) Makalenin Yazımı: FÜ (%65), BÖA (%35) Makale Gönderimi ve Revizyonu: FÜ (%45), BÖA (%55)	Author Contributions	Research Design: FÜ (%90), BÖA (%10) Data Collection: FÜ (%20), BÖA (%80) Data Analysis: FÜ (%10), BÖA (%90) Writing the Article: FÜ (%65), BÖA (%35) Article Submission and Revision: FÜ (%45), BÖA (%55)
Etik Bildirim	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr	Complaints	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr
Çıkar Çatışması	Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.	Conflicts of Interest	The author(s) has no conflict of interest to declare.
Finansman	Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.	Grant Support	The author(s) acknowledge that they received no external funding in support of this research.
Telif Hakkı & Lisans	Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.	Copyright & License	Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the CC BY-NC 4.0.

Kaynaklar

- Abendin, S., & Duan, P. (2021). International trade and economic growth in Africa: The role of the digital economy. *Cogent Economics & Finance*, 9(1), 1911767. <https://doi.org/10.1080/23322039.2021.1911767>.
- Adeleye, N., & Eboagu, C. (2019). Evaluation of ICT development and economic growth in Africa. *NETNOMICS: Economic research and electronic networking*, 20, 31-53. <https://doi.org/10.1007/s11066-019-09131-6>.
- Ahmad, S. A., Kaliappan, S. R., & Ismail, N. W. (2017). Determinants of service export in selected developing Asian countries. *International Journal of Business and Society*, 18(1), 113-132.
- Aigheyisi, O. (2020). Does the export-led growth (ELG) hypothesis hold for services exports in Nigeria?. *West African Financial and Economic Review*, 20(12), 25-60.
- Alege, P. O., & Ogundipe, A. (2013). The role of services trade in economic development. MPRA Paper. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/51695/>.
- Aleksandrova, A., Truntsevsky, Y., & Polutova, M. (2022). Digitalization and its impact on economic growth. *Brazilian Journal of Political Economy*, 42, 424-441.
- Atkins, F. J., & Serletis, A. (2003). Bounds Tests of the Gibson Paradox and the Fisher Effect: Evidence from Low-Frequency International Data. *The Manchester School*, 71(6), 673-679.
- Badam, D., & Gochhait, S. (2020). Digitalization and its Impact on Indian Economy. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(06), 1-26, 1559-1568.
- Bakari, S., El Weriemmi, M., & Mabrouki, M. (2022). *The Impact of Digitalization and Trade Openness on Economic Growth: New Evidence from Richest Asian Countries* (No. 113816). University Library of Munich, Germany.
- Baltagi, B. H. (2004). Panel Data: Theory and applications. Physica-Verlag.
- Baltagi, B. H. (2005). Econometric analysis of panel data (3rd Edition). England JW & Sons.
- Barbieri, L. (2008). Panel cointegration tests: a survey. *Panel Cointegration Tests: A Survey*, 1, 3-36.
- Briggs, K., & Sheehan, K. M. (2019). Service trade liberalization and economic growth. *The Journal of Developing Areas*, 53(4), 101-115. <https://doi.org/10.1353/jda.2018.0073>.
- Castaldo, A., Fiorini, A., & Maggi, B. (2018). Measuring (in a time of crisis) the impact of broadband connections on economic growth: an OECD panel analysis. *Applied Economics*, 50(8), 838-854. <http://dx.doi.org/10.1080/00036846.2017.1343448>.
- Choi, I. (2001). Unit Root Tests for Panel Data. *Journal of International Money and Finance*, 20(2), 249-272.
- Covaci, G., & Moldovan, S. (2015). Of service exports of Lithuania: A gravity model approach. *SSE Riga Student Research Papers*, 1, 166.
- Çakmak, E., Bozkurt, E., Aksu H., & Emsen, Ö. (2011). Türkiye'de Hizmet Ticareti ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Sosyoekonomi*, 16(16), 21-40.
- Çapık, E., & Ünlü Ören, H. G. (2023). Analysis of the relationship between Service Export and Economic Growth in the Framework of South Caucasus Countries. *Sosyoekonomi*, 31(55), 233-252.
- Çeştepe, H., Vergil, Hasan., & Ergun, H. (2012). Hizmet ticaretinin büyümeye etkisi: gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler üzerine bir panel veri analizi. *Business and Economics Research Journal*, 3(4), 91-105.
- Dahlman, C., Mealy, S., & Wermelinger, M. (2016). Harnessing the Digital Economy for Developing Countries. Paris: OECD. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/4adffb24-en.pdf>.
- Dash, R. K., & Parida, P. C. (2013). FDI, services trade and economic growth in India: empirical evidence on causal links. *Empirical Economics*, 45, 217-238.
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1057-1072.
- Edquist, H., Goodridge, P., Haskel, J., Li, X., & Lindquist, E. (2018). How important are mobile broadband networks for the global economic development?. *Information Economics and Policy*, 45, 16-29. <https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2018.10.001>.
- Eichengreen, B., & Gupta, P. (2012). Exports of services: Indian experience in perspective. *Indian Growth and Development Review*. 6(1), 35-60. <https://doi.org/10.1108/17538251311329540>.
- El Khoury, A. C., & Savvides, A. (2006). Openness in services trade and economic growth. *Economics Letters*, 92(2), 277-283. [doi:10.1016/j.econlet.2006.03.003](https://doi.org/10.1016/j.econlet.2006.03.003).
- Ergün, S., & Polat, M. A. (2015). OECD ülkelerinde CO2 emisyonu, elektrik tüketimi ve büyüme ilişkisi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (45), 115-141.
- Freund, C., & Weinhold, D. (2002). The Internet and international trade in services. *American Economic Review*, 92(2), 236-240.
- Gabriele, A. (2006). Exports of services, exports of goods, and economic growth in developing countries. *Journal of Economic Integration*. 21(2). 294-317.
- Gnangnon, S. K. (2020). Services export diversification and economic growth. 18(1), 49-86. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-16491/v>.
- Gujarati, D.N. ve Porter, D. C. (2012). Basic Econometrics. New York: Mc Graw-Hill.
- Gujarati, D.N. ve Porter, D. C. (2012). Basic Econometrics. New York: Mc Graw-Hill.
- Harb, N. (2004). Money demand function: a heterogeneous panel application. *Applied Economics Letters*, 11(9), 551-555.
- Herman, P., & Oliver, S. (2022). Trade, Policy, and Economic Development in the Digital Economy. Economics Working Paper Series.
- Hoekman, B. (2021, September). Digitalization, International Trade, and Arab Economies: External Policy Implications. Economic Research Forum (ERF). Working Paper No. 1484.
- Hoekman, B., & Mattoo, A. (2008). Services trade and growth. *Opening markets for trade in services: Countries and sectors in bilateral and WTO negotiations*, 21-58.
- Hsiao, C. (2003). Analysis of Panel Data. Cambridge: Cambridge University Press
- Im, K.S., Pesaran, M.H. & Shin, Y. (2003). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74.
- İnançlı, S., & Torusdağ, M. (2022). Uluslararası hizmet ticaretinin cari denge ve ekonomik büyüme üzerine etkileri: Türkiye örneği. *Journal of Original Studies*, 3(1), 31-42. <https://doi.org/10.47243/jos.3.1.03>.
- Jiang, M., & Jia, P. (2022). Does the level of digitalized service drive the global export of digital service trade? Evidence from global perspective. *Telematics and Informatics*, 72, 101853. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2022.101853>.
- Kaliappan, S. R., Ahmad, S. A., & Ismail, N. W. (2017). Service Export and Economic Growth in The Selected Developing Asian Countries. *International Journal of Economics & Management*, 11(2), 393-418.

- Kandilov, I. T., & Grennes, T. (2010). The determinants of service exports from Central and Eastern Europe. *Economics of Transition*, 18(4), 763-794.
- Kao, C. (1999). Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data. *Journal of Econometrics*, 90(1), 1-44.
- Karam, F., & Zaki, C. (2015). Trade volume and economic growth in the MENA region: Goods or services?. *Economic Modelling*, 45, 22-37.
- Kaur, S. (2011). Determinants of export services of USA with its Asian partners: A panel data analysis. *Eurasian Journal of Business and Economics*, 4(8), 101-117.
- Kiel Working Paper, No. 660, Kiel Institute of World Economics.
- Kiratli, F. (2019). Dünya'da ve Türkiye'de Hizmet Ticaretinin Gelişimi. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi (İKTİSAD)*, 4(9), 146-158.
- Koca, A. & Yıldırım, N. (2021). Türkiye ekonomisinde hizmet ihracatının temel belirleyicileri: zaman serisi analizi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 39(3), 441-458.
- 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.
- Li, X., Greenaway, D., & Hine, R. C. (2005). Imports of services and economic growth: A dynamic panel approach. *Informacion Comercial Espanola-Monthly Edition*, 824, 7.
- 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(1), 631-652.
- Maiti, M., & Kayal, P. (2017). Digitization: Its impact on economic development & trade. *Asian Economic and Financial Review*, 7(6), 541-549.
- Maune, A. (2019). Trade in services-economic growth nexus: an analysis of the growth impact of trade in services in SADC countries. *Journal of Economics and Behavioral Studies*, 11(2), 58-78.
- Maurer, R. (1994). International trade and economic growth: A survey of empirical studies.
- Meyer, D. F. (2021). A comparative analysis of the impact of merchandise exports versus services exports on economic growth for the SACU region. In *Forum Scientiae Oeconomia*, 9(1), 5-23.
- Mishra, S., Lundström, S., & Anand, R. (2011). Service export sophistication and economic growth. World Bank Policy Research Working Paper, (5606).
- Muhtaseb, B. M. (2015). International Trade in Services and Economic Growth: The Case of Jordan. *Jordan Journal of Economic Sciences*, 2(2), 181-197.
- Myovella, G., Karacuka, M., & Haucap, J. (2020). Digitalization and economic growth: A comparative analysis of Sub-Saharan Africa and OECD economies. *Telecommunications Policy*, 44(2), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2019.101856>.
- Nasir, S., & Kalirajan, K. (2014). Modern services export performances among emerging and developed Asian economies. Regional Economic Integration Working Papers.
- Nath, H. K., & Liu, L. (2017). Information and communications technology (ICT) and services trade. *Information Economics and Policy*, 41, 81-87.
- Okpeku, L., & Aras, O. N. (2021). Does the Export-Led Growth Hypothesis Hold for Services Exports in Emerging Economies?. *Okpeku LO*, 63-75.
- Özsoy, S., Ergüzel, O. Ş., Ersoy, A. Y., & Saygılı, M. (2022). The impact of digitalization on export of high technology products: A panel data approach. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 31(2), 277-298.
- Pedroni, P. (2000). Fully modified OLS for Heterogeneous Cointegrated Panels. *Advances in Econometrics*, (15), 93-130.
- Pedroni, P. (2001). Purchasing Power Parity Tests in Cointegrated Panels. *Review of Economics and Statistics*, 83(4), 727-731.
- Pedroni, P. (2004). Panel Cointegration: Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with an Application to the PPP Hypothesis. *Econometric Theory*, 20(03), 597-625.
- Priyankara, E. A. C. (2018). Services exports and economic growth in Sri Lanka: Does the export-led growth hypothesis hold for services exports?. *Journal of Service Science and Management*, 11(04), 479.
- Sahoo, P., Dash, R. K., & Mishra, P. P. (2015). Determinants of India's service exports. *Reviving growth in India*, 107.
- Saidi, K., Hassen, L. B., & Hammami, M. S. (2015). Econometric analysis of the relationship between ICT and economic growth in Tunisia. *Journal of the Knowledge Economy*, 6, 1191-1206. DOI 10.1007/s13132-014-0204-9.
- Sandri, S., Alshyab, N., & Ghazo, A. (2016). Trade in goods and services and its effect on economic growth—The Case of Jordan. *Applied Econometrics and International Development*, 16(2), 113-128.
- Sermcheep, S. (2019). Services export and economic growth in ASEAN countries. *Journal of Asian Economic Integration*, 1(2), 163-182.
- Shieh, C. H. (2020). Services export and economic growth: a panel cointegration approach. *International Journal of Business and Economics*, 5(2), 66-82.
- Singh, B. (2012). Is the service-led growth of india sustainable?. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 3(4), 316.
- Singh, B. (2012). Is the service-led growth of india sustainable?. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 3(4), 316. DOI: 10.14514/BYK.m.26515393.2020.8/2.127-137.
- Türker, O. (2018). The Impact of Service Exports on Economic Growth: A Sample of Shanghai Countries. *Journal of Current Researches on Social Sciences*, 8(1), 255-272.
- UNCTAD. (2004). Exports of services and economic growth in developing countries. https://unctad.org/system/files/official-document/ditctnadmisc20036_en.pdf.
- UNCTAD. (2016). World Investment Report. https://unctad.org/system/files/official-document/wir2016_en.pdf.
- UNCTAD. (2022). Digitalisation of Services: What does it imply to Trade and Development?. https://unctad.org/system/files/officialdocument/ditctncd2021d2_en.pdf
- WTO. (2022). World trade and economic growth, 2021-22. https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/wtsr_2022_c3_e.pdf.
- Yapraklı, S., & Temurlenk, M. S. (2014, Temmuz 1-2). Hizmet ticaretinin geçiş ekonomileri üzerindeki etkileri. International Conference On Eurasian Economies. <https://www.avekon.org/extras/program05.pdf>.
- Zulfiqar, A., Khalid, A., Nazir, A., & Tahir, S. (2023). Service-led Growth and Rise of Digitalisation: South Asia Perspective. *Beyond the Pandemic: Leaving No One Behind*, 79.



Weak-Form Efficiency of Emerging Markets: Empirical Analysis on Day of the Week Effect with Conditional Heteroskedasticity Models

Aykan Coşkun^{1,a,*}, Nevzat Aypek^{2,b}

¹Republic of Türkiye Ministry of National Education, Ankara, Türkiye.

²Ankara Hacı Bayram Veli University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Management, Ankara, Türkiye.

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 22/07/2023

Accepted: 18/12/2023

Acknowledgment

This study was presented as a paper at the International Economy Finance and Business Congress (EFI) organized by Sivas Cumhuriyet University Faculty of Economics and Administrative Sciences on 26-27 May 2023.

JEL Codes: G02, G10, G15

ABSTRACT

It is accepted that in an efficient market, prices move randomly and information is quickly reflected in stock prices. For this reason, it is generally not possible to make more profit than the stock market index return by using the past price movements of stocks. However, sometimes different results are encountered and this is considered an anomaly. Anomaly is used in testing the efficiency of any market. The weak form activity of emerging markets includes the relevant day of the week, January, intra-month, pre-holiday, and business cycle anomalies. In the days of the week anomaly, lower or higher returns are obtained on certain days of the week compared to other days. In this study, we aimed to examine the weak form efficiency of developing country markets. To detect possible changes in average returns and volatilities according to the days of the week, BIST100 Stock Exchange Index (Türkiye), BVSP Stock Exchange Index (Brazil), MOEX Stock Exchange Index (Russia), NIFTY50 Stock Exchange Index (India) and SSEC Stock Exchange Index (China) are compared with January 14, 2002. Daily closing prices between April 14, 2023 were used. First, the returns were calculated with the logarithmic differences of the daily closing prices of the stock market indices, and it was seen that the stationarity condition of the data was met through unit root tests. Later, since the existence of the Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (ARCH) effect was detected, predictions were made with ARCH-GARCH models, and the most appropriate model for each stock market index was selected according to the criteria. In light of the findings, it was found that there was a Monday anomaly in the average returns of the BVSP Stock Index and a Thursday anomaly in the average returns of the SSEC Stock Exchange Index. It has been determined that Monday, Tuesday, Thursday, and Friday have an impact on volatility in the BIST100 Index. Additionally, Mondays, Tuesdays and Thursdays have an impact on volatility in the SSEC Stock Exchange Index; Mondays and Tuesdays have an impact on volatility in MOEX and NIFTY50 Stock Exchange Indices; It has been observed that negative shocks are more effective in volatility than positive shocks in all indices except the BVSP Stock Index.

Keywords: Anomaly, Stock Market Index, Efficient Markets Hypothesis, Emerging Markets, Return

Gelişmekte Olan Piyasaların Zayıf Formda Etkinliği: Koşullu Değişen Varyans Modellerle Haftanın Günü Etkisi Üzerine Ampirik Analiz

Süreç

Geliş: 22/07/2023

Kabul: 18/12/2023

Bilgi

Bu çalışma, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi tarafından 26-27 Mayıs 2023 tarihinde düzenlenmiş olan Uluslararası Ekonomi Finans ve İşletme Kongresi (EFI-2023)'nde bildiri olarak sunulmuştur.

JEL Kodları: G02, G10, G15

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

ÖZ

Etkin bir piyasada fiyatların rassal hareket ettiği, bilgilerin hisse senedi fiyatlarına hızlıca yansdığı kabul edilmektedir. Bu nedenle hisse senetlerinin geçmiş fiyat hareketlerinden yararlanılarak genellikle borsa endeks getirisinden fazla kazanç elde edilemez. Fakat bazen farklı sonuçlarla karşılaşmakta bu durum anomaliler olarak kabul edilmektedir. Anomali, herhangi bir piyasanın etkinliğini test edilmesinde kullanılmaktadır. Gelişmekte olan piyasaların zayıf formda etkinliği ile ilgili haftanın günü, ocak ayı, ay içi, tatil öncesi ve iş döngüsü anomalileri bulunmaktadır. Haftanın günleri anomalisinde, haftanın belirli gün veya günlerinde diğer günlere nazaran sürekli düşük veya yüksek getiri edinilmektedir. Bu çalışmada gelişmekte olan ülke piyasalarının zayıf formda etkinliği incelenmek istenmiştir. Haftanın günlerine göre ortalama getirilerde ve volatilitelerde olası değişiklikleri tespit etmek için BIST100 Borsa Endeksi (Türkiye), BVSP Borsa Endeksi (Brezilya), MOEX Borsa Endeksi (Rusya), NIFTY50 Borsa Endeksi (Hindistan) ve SSEC Borsa Endeksinin (Çin) 14 Ocak 2002 ile 14 Nisan 2023 tarihleri arasındaki günlük kapanış fiyatlarından yararlanılmıştır. Önce, borsa endekslerinin günlük kapanış fiyatlarının logaritmik farklarıyla getiriler hesaplanmış, birim kök testleriyle verilerin durağanlık koşulunun sağlandığı görülmüştür. Daha sonra Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (Oto-regresif Koşullu Değişen Varyans) (ARCH) etkisinin varlığı tespit edildiğinden ARCH-GARCH modellerle tahminler yapılmış, kriterlere göre her bir borsa endeksine ait en uygun model seçilmiştir. Elde edilen bulgular ışığında, BVSP Borsa Endeksinin ortalama getirilerinde Pazartesi günü anomalisinin, SSEC Borsa Endeksinin ortalama getirilerinde ise Perşembe günü anomalisinin olduğuna ulaşılmıştır. BIST100 Endeksinde Pazartesi, Salı, Perşembe ve Cuma günlerinin volatilitede etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca SSEC Borsa Endeksinde Pazartesi, Salı ve Perşembe günlerinin volatilitede etkisinin olduğu; MOEX ile NIFTY50 Borsa Endekslerinde Pazartesi ve Salı günlerinin volatilitede etkisinin olduğu; BVSP Borsa Endeksi dışındaki tüm endekslerde olumsuz şokların volatilitede olumlu şoklara göre daha fazla etkili olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Anomali, Borsa Endeksi, Etkin Piyasalar Hipotezi, Gelişmekte Olan Piyasalar, Getiri

^a aykancoskun3379@gmail.com

^{id} 0000-0002-9912-6871

^b nevat.aypek@hbv.edu.tr

^{id} 0000-0002-0780-9975

How to Cite: Coşkun A, Aypek N (2024) Weak-Form Efficiency of Emerging Markets: Empirical Analysis on Day of the Week Effect With Conditional Heteroskedasticity Models, Journal of Economics and Administrative Sciences, 25(1): 142-154, DOI: 10.37880/cumuiibf.1331463

Giriş

Kraliyet İstatistik Derneği 1953 yılında Maurice Kendall'ın olağandışı bildirisini tartışmak için Londra'da toplanmış, bildiriye hisse senetleri fiyatları incelenmiş, fiyatların belirli kalıplardan oluşmadığına, rassal olarak hareket ettiğine ulaşılmıştır (Brealey ve ark., 2007:321). Rassal Yürüyüş Teorisi (RYT) olarak adlandırılan bildiride, fiyat hareketleri kısa dönemde bir sarhoşun adımlarına benzetilmiş, hisse senedi fiyatlarındaki değişimlerin geçmiş fiyat değişiklikleriyle ilgisinin bulunmadığı savunulmuştur (Anbar ve Karabıyık, 2018: 405). Sonraki süreçte Amerikalı ekonomist Eugene Fama RYT'yi ampirik çalışmasıyla literatüre kazandırmıştır (Arı ve Yüksel, 2017: 78). Etkin Piyasa Hipotezi (EPH) olarak adlandırılan çalışma, modern finansın temel teorik yapı taşlarından biridir (Başoğlu ve ark., 2009:163; Korkmaz ve Ceylan, 2017: 385). EPH'de finansal piyasaların bilgi açısından etkin olduğu, hisse senedi fiyatlarına tüm bilgilerin hızlıca yansıdığı savunulmaktadır (Bodie ve ark., 2018:235). EPH'nin temel dayanağı RYT olduğundan etkin bir piyasada genellikle geçmiş fiyat hareketlerinden yararlanılarak aşırı kazanç elde edilemez. Etkin piyasadaki bahsedilebilmesi için çok sayıda alıcı ve satıcının bulunması, piyasaya girişin engellenmemesi, bilginin ücretsiz ve ulaşılabilir olması, işlem maliyetlerinin düşük olması gerekmektedir (Cornett ve ark., 2016:244). EPH'de bilgi seti; zayıf, yarı güçlü ve güçlü formda etkinlik olarak üç farklı seviyeye ayrılmaktadır. Zayıf formda etkinlikte; hisse senetlerinin geçmiş ve cari fiyatları ile işlem hacmi bilgilerinin fiyatlara yansıdığı kabul edilmektedir (Bayraktar, 2012:41). Yarı güçlü formda etkinlikte; zayıf formda etkinlikle ilgili bilgilere ek olarak kamuya açıklanan firma bilgilerinin, mali tabloların ve kâr payı bilgilerinin hisse senedi fiyatlarına yansıdığı öne sürülmektedir (Bodie ve ark., 2018:238). Güçlü formda etkinlikte ise firma içerisinden edinilecek bilgiler dahil tüm bilgilerin hisse senedi fiyatlarına yansıdığı kabul edilmektedir (Karan, 2013:280).

Zayıf formda etkin piyasalarda hisse senetlerinin geçmiş fiyatları piyasayı yenmek amacıyla kullanılamaz (Parasız, 2012:110). Başka bir deyişle bilgiler hisse senedi fiyatlarına hızlıca yansıdığından genellikle borsa endeksinin getirisi üzerinde kazanç elde edilemez. Fakat yapılan bazı ampirik çalışmalarda farklı sonuçlarla karşılaşılmış bu durum anomali olarak tanımlanmıştır (Turaboğlu ve Turaboğlu, 2017:216). Anomaliler herhangi bir piyasanın etkinliğinin test edilmesinde kullanılmaktadır. Zayıf formda etkinlikle ilgili haftanın günü, ocak ayı, ay içi, tatil öncesi ve iş döngüsü anomalileri bulunmaktadır (Karan, 2013:287-296). Haftanın günleri anomalisinde, haftanın belirli gün veya günlerinde diğer günlere nazaran sürekli düşük veya yüksek getiri edinildiği belirtilmektedir (Çil, 2018:458). Haftanın günleri anomalisinin ilk defa Osborne (1962) tarafından incelendiği bilinmektedir.

Gelişmekte olan piyasalar genellikle etkin olmadığından (Bodie ve ark., 2018:668), yüksek getiri potansiyeline sahiptir. Bu nedenle gelişmekte olan piyasalar bazı yatırımcıların odak noktası olabilmektedir. Literatürde haftanın günleri anomalisini geliştirmekte olan piyasalar için

inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Karan ve Uygur (2001), Tunçel (2007), Şahin (2016), Güç vd. (2016), Arı ve Yüksel (2017), Karcioğlu ve Özer (2017) ve Güneş (2021) sadece Türkiye'deki borsa endekslerinde, Kendirli ve Konak (2014) Çin borsa endeksinde haftanın günü etkilerini incelemişlerdir. Berument ve Kıymaz (2001), Kıymaz ve Berument (2003), Zilca (2017), Chiah ve Zhong (2019) ile Kayral (2019) ise gelişmiş ülkelerdeki borsa endekslerinde haftanın günü etkisini incelemişlerdir. Bu çalışmada, ortalama getirilerde ve volatilitelerde haftanın günü etkisi Türkiye, Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin piyasaları için incelenmiştir. Çalışmada, gelişmekte olan farklı ülke piyasalarının zayıf formda etkinliği incelendiğinden alandaki boşluklardan birinin doldurulabileceği düşünülmektedir.

Çalışmada, MOEX Borsa Endeksine ait işlem hacmi bilgilerine ulaşılamamıştır. Bu nedenle diğer borsa endekslerinin günlük işlem hacimleri de analizlerde kullanılamamıştır. İşlem hacminin piyasa etkinliğinde kullanılamaması çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır.

Çalışmanın sonraki bölümlerinde piyasa etkinliğiyle ilgili literatür özetlenmiş, veri seti ve yöntemle değiştirilerek gelişmekte olan piyasaların zayıf formda etkinliği koşullu değişen varyans modellerle incelenmiş, sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

Literatür Özeti

Athanassakos ve Robinson (1994), panel veri analiziyle Kanada borsasında haftanın günü etkisini incelemiş ve bu etkinin olası nedenlerini araştırmışlardır. Yazarlar, Kanada'daki TSE 300 Bileşik Getiri, TSE 300 Toplam Getiri ve TSE/UWO Değer Ağırlıklı Toplam Getiri Endekslerinin 1975-1989 yıllarına ait verilerini kullanmışlardır. Çalışmada, Salı gününde negatif getiriler olduğu, haftanın günü anomalisinin bilgi akışından kaynaklanabileceği belirtilmiştir.

Sias ve Starks (1995), regresyon analiziyle bireysel yatırımcılarla kurumsal yatırımcıların oluşturduğu portföylerin günlük getiri farklılıklarını incelemişlerdir. Yazarlar, 1977-1991 yıllarında New York Menkul Kıymetler Borsasında işlem gören firmaların verilerini kullanmışlardır. Çalışmada; bireysel yatırımcıların elinde bulunan menkul kıymetlerin günlük getirileri ile kurumsal yatırımcıların elinde bulunan menkul kıymetlerin günlük getirilerinin farklılaştığı belirtilmiş, kurumsal yatırımcıların haftanın günü anomalisinin birincil kaynağı olduğuna ulaşılmıştır.

Karan ve Uygur (2001), regresyon analiziyle Borsa İstanbul'da haftanın günleri ve Ocak ayı etkileri ile firma büyüklüğü arasında ilişki olup olmadığını incelemişlerdir. Yazarlar, 1991-1998 yılları arasında Borsa İstanbul'da işlem gören 100 firmanın verilerini kullanmışlardır. Çalışmada; piyasa değeri yüksek olan firmalarda haftanın günleri etkisinin farklılaştığı belirtilmiş, büyük firmalarda haftanın günleri etkisinin daha belirgin olduğuna, Perşembe ve Cuma günlerinde pozitif getiriler sağlandığına, Ocak ayında büyük firmaların daha yüksek getiriler elde ettiğine ulaşılmıştır.

Berument ve Kıymaz (2001), OLS ve GARCH modellerle borsa oynaklığı üzerinde haftanın günü etkisini incelemişlerdir. Yazarlar, 3 Ocak 1973 ile 20 Ekim 1997

tarihleri arasındaki S&P 500 Endeksinin kapanış fiyatlarını kullanmışlardır. Çalışmada, haftanın günü etkisinin hem oynaklıkta hem de getiride mevcut olduğuna, en yüksek ve en düşük getirilerin Çarşamba ve Pazartesi günü olduğuna, en yüksek ve en düşük oynaklığın ise sırasıyla Cuma ve Çarşamba günleri olduğuna ulaşılmıştır.

Kıymaz ve Berument (2003), GARCH modellerle başlıca gelişmiş borsa endekslerinin oynaklığı üzerinde haftanın günü etkisini incelemişlerdir. Yazarlar, 1 Ocak 1988 ile 28 Haziran 2002 tarihleri arasındaki TSE, DAX, Nikkei225, FT-100 ve NYSE Endekslerinin günlük kapanış fiyatlarını kullanmışlardır. Çalışmada; borsada oynaklığın yüksek olduğu dönemlerde işlem hacminin düşük olduğu belirtilmiş, en yüksek oynaklık Almanya ve Japonya için Pazartesi günleri, Kanada ve Amerika Birleşik Devletleri için Cuma günleri, İngiltere için ise Perşembe günleri olarak bulunmuştur.

Tunçel (2007), regresyon analiziyle Borsa İstanbul'da haftanın günü etkisinin olup olmadığını incelemiştir. Yazar, 2001 krizinin ardından Türk ekonomisinin toparlanmaya başladığı 1 Ocak 2002 ile 30 Haziran 2005 tarihleri arasındaki endeks kapanış fiyatlarını kullanmıştır. Çalışmada; ekonominin durağan olduğu dönemlerde yatırımcıların rasyonel davrandığı belirtilmiş, endeksin en yüksek getirisinin Cuma günü olduğuna en düşük getirisinin ise Pazartesi ve Salı günleri olduğuna ulaşılmıştır.

Atakan (2008), ARCH-GARCH modellerle Borsa İstanbul'da haftanın günü ve Ocak ayı anomalilerinin olup olmadığını incelemiştir. Yazar, Borsa İstanbul Endeksinin 3 Temmuz 1987 ile 18 Temmuz 2008 tarihleri arasındaki getirilerini kullanmıştır. Çalışmada; genellikle firmaların iyi haberleri hafta içi, kötü haberleri ise haberin hazmedilmesi ve panik satışlara neden olmamak için Cuma seans kapadıktan sonra veya hafta sonları kamuoyuna açıkladıkları belirtilmiş, Borsa İstanbul Endeksinin Cuma günü getirisinin diğer günlere göre ortalamadan yüksek, Pazartesi günü getirisinin düşük, Ocak ayı getirilerinin ise diğer aylarla aynı olduğuna ulaşılmıştır.

Rahman (2009), GARCH modelle Bangladeş'teki Dhaka Menkul Kıymetler Borsası'nda haftanın günü anomalisinin varlığını incelemiştir. Yazar DSI, DGEN ve DSE 20 Endekslerinin 4 Eylül 2005 ile 8 Ekim 2008 tarihleri arasındaki günlük kapanış fiyatlarını kullanmıştır. Çalışmada; bazı günlerin alım veya satım günleri olarak değerlendirilebileceği belirtilmiş, Pazar ve Pazartesi günleri getirilerinin negatif, Perşembe günleri getirilerinin ise pozitif olduğuna ulaşılmıştır.

Kendirli ve Konak (2014), OLS modelle Çin borsasında haftanın günleri ve tatil öncesi etkisini incelemişlerdir. Yazarlar, 8 Ekim 2001 ile 28 Eylül 2012 tarihleri arasındaki SSE Endeksinin kapanış verilerini kullanmışlardır. Çalışmada; Çin borsasına yatırım yapanların tarihsel verileri kullanarak endeks getirisinden fazla getiri elde edemeyecekleri belirtilmiş, Çin borsasının etkin olduğuna, farklı dönemlerde endekste günlük trendler bulunduğu ulaşılmıştır.

Raza vd. (2015), panel veri analiziyle Pakistan Borsa Endeksinde haftanın günü etkisini incelemişlerdir. Yazarlar, Ocak 1997'den Aralık 2014'e kadar olan zaman dilimini

kapsayan Pakistan'daki tüm sektörlerden 100 şirketi temsil eden ve büyük kapitalizasyon stoklarını oluşturan Karaçi Borsa Endeksinin verilerini kullanmışlardır. Çalışmada; yatırımcıların haftanın belirli gün veya günlerine yatırım yaptıkça piyasanın etkinleştiği belirtilmiş, anomalilerin belirli zamanlarda önemli ölçüde azaldığına veya kaybolduğuna ve farklı zamanlarda yeni anomalilerin yeniden ortaya çıktığına ulaşılmıştır.

Şahin (2016), ARCH ve GARCH modellerle Borsa İstanbul'da gün içi anomalisini birinci ve ikinci seansların açılış ile kapanış değerlerinin volatilitelerini karşılaştırarak incelemiştir. Yazar, BIST100 ve BIST KURY Fiyat Endekslerinin 1 Ocak 2010 ile 30 Kasım 2015 tarihleri arasındaki verilerini kullanmıştır. Çalışmada; gerek kamuya açıklanan gerek açıklanmayan yeni bilgilerin fiyatlara yansımından ve yatırımcıların seans kapanışa doğru daha çok alım-satım yapmalarından dolayı gün içi getiri ile volatiliteler yapısının oluştuğu belirtilmiş, BIST100 ve BIST KURY Endekslerine ait birinci seans açılış volatilitelerinin yüksek, gün içi volatilitelerinin düşük, ikinci seansın benzer olduğuna ulaşılmıştır.

Güç vd. (2016), ARCH, GARCH ve OLS modellerle Borsa İstanbul'da haftanın günü anomalisinin olup olmadığını incelemişlerdir. Yazarlar, 01 Ocak 2002 ile 30 Kasım 2013 tarihleri arasındaki BIST100 Endeksinin kapanış fiyatlarını kullanmışlardır. Çalışmada; haftanın günleri etkisinin bilgi asimetrisinden kaynaklandığı belirtilmiş, Perşembe ve Cuma günleri endeksin yüksek getiri sağladığına, Pazartesi günü ise endeks getirisinin ortalamadan düşük olduğuna ulaşılmıştır.

Kayaçetin ve Lekpek (2016), panel veri analiziyle hisse senedi getirilerindeki ay dönüşü etkisini incelemişlerdir. Yazarlar, 1988–2014 yılları arasındaki BIST100 Endeksi getirilerini kullanmışlardır. Çalışmada; hisse senedi piyasasında likidite arttıkça hisse senedi fiyatlarının yükseldiği belirtilmiş, BIST100 Endeksinde ay dönüşü etkisinin olduğuna ulaşılmıştır.

Zilca (2017), panel veri analiziyle ABD borsalarında haftanın günü etkisinin olup olmadığını incelemiştir. Yazar, 1953-2006 yılları arasında NYSE, AMEX ve NASDAQ borsalarında listelenen tüm hisse senetlerinin kapanış fiyatlarını incelemiştir. Çalışmada; haftanın günü etkisinin piyasa değeriyle ters orantılı düşüşle birlikte daraldığı belirtilmiş, Çarşamba günü ortalama aşırı getirisinin Perşembe ve Cuma günlerinden daha büyük olduğuna ulaşılmıştır.

Arı ve Yüksel (2017), GARCH ve Üstel GARCH modellerle BIST100 Endeksinde haftanın günü etkisinin olup olmadığını incelemişlerdir. Yazarlar, dalgalanmaların nispeten az olduğu 3 Ocak 2003 ile 1 Temmuz 2016 tarihleri arasındaki BIST100 Endeksinin kapanış fiyatlarını kullanmışlardır. Çalışmada; bireylerin finansal okuryazarlık düzeylerinin artmasından ve teknolojinin gelişmesine bağlı olarak bilgiye erişimin kolaylaşmasından dolayı yatırımcıların rasyonel kararlar alabildiği belirtilmiş, BIST100 Endeksinde haftanın günü etkisine rastlanmadığına, endeksin zayıf formda etkin olduğuna ulaşılmıştır.

Karacıoğlu ve Özer (2017), ARCH-GARCH modellerle haftanın günleri ve tatil anomalilerinin Borsa İstanbul'daki

getirilere ve volatiliteye etkisini incelemişlerdir. Yazarlar, 2 Ocak 2002 ile 30 Aralık 2016 tarihleri arasındaki BIST100, BIST Hizmet, BIST Mali, BIST Sınai ve BIST Teknoloji Endekslerinin kapanış fiyatlarını kullanmışlardır. Çalışmada; takas süresi, risk algısı, iyi ve kötü haberlerin kamuya açıklanması gibi bazı nedenler sunulsa da haftanın günleri etkisinin tam nedenin açıklanamayacağı belirtilmiş, tüm endekslerde Pazartesi ve Salı günleri getirilerinin negatif olduğuna, tüm tatil sonrası getirilerin pozitif olduğuna, Pazartesi ve Cuma günleri endeksin volatilitelerinin arttığına, Salı ve Çarşamba günleri ise endeksin volatilitelerinin azaldığına ulaşılmıştır.

Kayral (2019), GARCH modellerle haftanın günü ve ay dönümü anomalilerinin Benelüks ülke borsalarındaki etkisini incelemiştir. Yazar, 1 Mart 2010 ile 1 Mart 2019 tarihleri arasındaki Belçika, Hollanda ve Lüksemburg'daki borsa endekslerinin kapanış fiyatlarını kullanmıştır. Çalışmada; yatırımcıların bazen riski daha az olan gelişmiş piyasalara yönelebildiği belirtilmiş, salı gününe ait aşırı getirinin sadece Hollanda Borsasında gözlemlendiği, herhangi bir borsada ay etkisine rastlanmadığı belirtilmiştir.

Chiah ve Zhong (2019), faktör modellerle haftanın günü etkisinin uluslararası hisse senedi piyasalarında mevcut olup olmadığını incelemişlerdir. Yazarlar, Temmuz 1993 ile Aralık 2017 tarihleri arasındaki gelişmiş piyasa verilerini kullanmışlardır. Çalışmada; kârlı ve istikrarlı hisse senetlerinin farklı bir şekilde değerlendirilebildiği belirtilmiş, yatırımcıların Cuma günü spekülasyon olmayan hisse senetlerine Pazartesi günü spekülasyon olmayan hisse senetlerine daha olumlu bakma eğiliminde olduklarına ulaşılmıştır.

Güneş (2021), ARCH ve GARCH modellerle haftanın günü ve Ocak ayı etkilerinin BIST100 ve KAT30 Endekslerinde olup olmadığını incelemiştir. Yazar, 7 Ocak 2011 ile 24 Temmuz 2020 tarihleri arasındaki BIST100 ve KAT30 Endekslerinin kapanış fiyatlarını kullanmıştır. Çalışmada; volatilitede negatif bilgi şoklarının pozitif bilgi şoklarına nazaran daha etkili olduğu belirtilmiş, BIST100 Endeks getirisi üzerinde haftanın günü etkisinin olmadığına fakat KAT30 Endeks getirisinde Pazartesi ve Çarşamba günlerinin negatif etkisinin olduğuna, Ocak ayının iki endeks getirileri üzerinde negatif etkisinin olduğuna ulaşılmıştır.

Shanaev vd. (2022), kukla değişkenli regresyon modellerle Groundhog Günü ile ilişkili Amerika Birleşik Devletleri'ne özgü borsa anomalisini araştırarak takvim anomalilerini incelemişlerdir. Yazarlar, 1928'den 2021'e kadar tüm Punxsutawney Phil Groundhog Günü kehanetlerinin tarihsel kayıtlarını toplamışlardır. Çalışmada; Punxsutawney Phil'in erken bir bahar tahmininden sonra S&P 500 Endeksi önemli ölçüde değer kazanırken, uzun bir kış tahmininden sonra ise getirilerin orta derecede negatif olarak gözlemlendiği, ülkeye özgü hurafelerin borsaya özgü etkileri olabileceğine ulaşılmıştır.

Literatür incelendiğinde önceki çalışmaların genellikle gelişmiş piyasalarda veya gelişmekte olan tek bir piyasada yapıldığı, farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Bu ülkeler üzerine yapılan birçok çalışma mevcut olmasına karşın, literatürde yer alan diğer çalışmalardan farklı olarak

bu çalışmada haftanın günü etkisi gelişmekte olan ülkeler için incelenmiştir. Çalışmada, gelişmekte olan farklı piyasaların etkinlikleri geniş bir süreçte incelendiğinden çalışmanın literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

Veri Seti ve Yöntem

Veri Seti ve Tanımlayıcı İstatistikler

Bu çalışmada verileri kullanılan ülke borsaları, gelişmekte olan piyasaların volatiliteleriyle ilgili yapılan Münyasin (2022) çalışmasına benzer şekilde seçilmiştir. Bu doğrultuda BIST100(Türkiye), BVSP(Brezilya), MOEX(Rusya), Nifty50(Hindistan) ve SSE(Çin) borsa endekslerinin 14 Ocak 2002-14 Nisan 2023 günlük kapanış verileri kullanılmıştır. Veriler; Investing veri tabanından alınmış, EViews 10.0 paket programında analiz edilmiştir.

Borsa endekslerinin ortalama getirilerine ait tanımlayıcı istatistikler Excel programında hesaplanmıştır. Çalışmanın tanımlayıcı istatistikleri Çizelge 1'de gösterilmektedir. Türkiye (0,00084), Brezilya (0,00054), Rusya (0,00063), Hindistan (0,00062) ve Çin (0,00026) borsa endeksleri tüm günlerin ortalamasında pozitif getirilere sahiptirler. Günlük bazda; Brezilya borsa endeksinin pazartesi günü (-0,00065), Çin borsa endeksinin ise perşembe günü (-0,00098) ortalama getirileri negatiftir.

Yöntem

Olasılık değerleri 0,05'ten küçük olan değişkenler istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Getiriler, borsa endekslerine ait günlük kapanış fiyatlarının logaritmik farkları alınarak şu şekilde hesaplanmıştır.

$$R_t = [\log(P_t) - \log(P_{t-1})] \quad (1)$$

Denklemden; R_t t günündeki borsa endeks getirisini, $\log(P_t)$ t günündeki borsa endeks kapanış fiyatı logaritmasını, $\log(P_{t-1})$ t-1 günündeki borsa endeks kapanış fiyatı logaritmasını ifade etmektedir.

Şekil 1'de borsa endekslerin günlük kapanış fiyatları ve logaritmik farklar sonucu getirileri yer almaktadır.

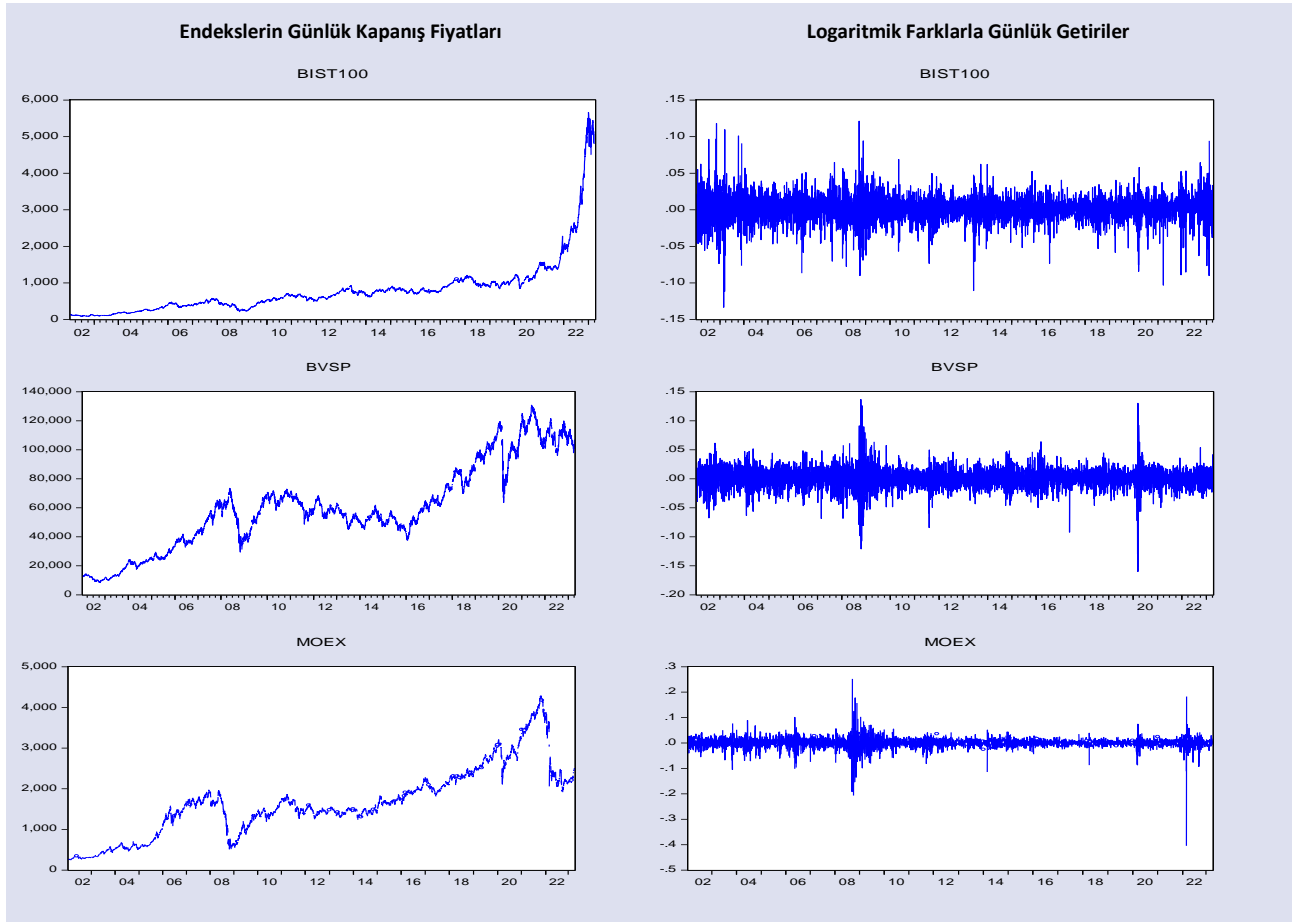
Şekil 1 incelendiğinde borsa endekslerinin günlük kapanış fiyatlarının logaritmik farklarına göre günlük artış ve azalışların; en çok MOEX Endeksinde, en az SSE Endeksinde olduğu görülmektedir. Bu durum, gelişmekte olan piyasalarda uygulanan devre kesicilerin başka bir deyişle borsa işlemlerine ait seansların durdurulmasının farklılaştığı şeklinde yorumlanabilir.

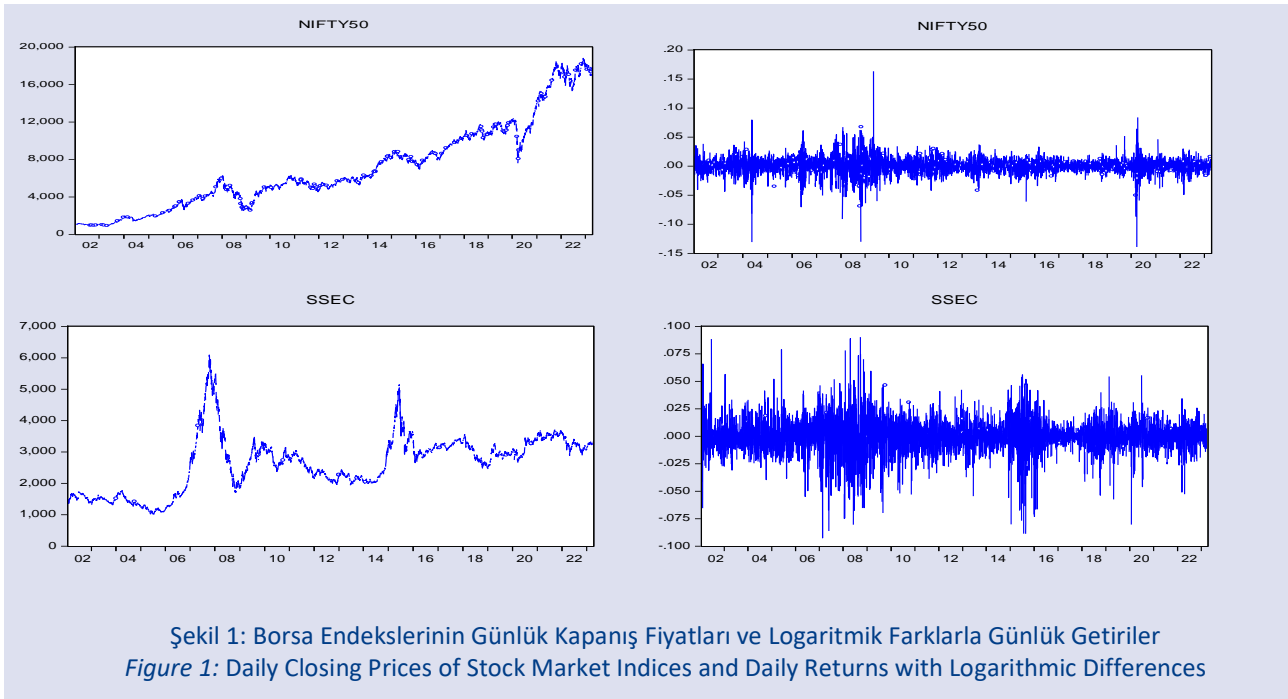
Haftanın günleri etkisi; serisel korelasyon, zaman serileri, koşu ve filtre testleriyle test edilmektedir (Karan, 2013:280). Bu çalışmada; haftanın günleri etkisi Berument ve Kıymaz (2001) ile Kıymaz ve Berument'in (2003) çalışmalarına benzer şekilde koşullu değişken varyans modellerle incelenmiş, haftanın günlerine göre ortalama getirilerde ve volatilitelerde olası değişiklikler incelenmiştir.

Çizelge 1. Günlük Ortalama Getirilerin Tanımlayıcı İstatistikleri

Table 1. Descriptive Statistics of Average Daily Returns

Endeks	İstatistik	Tüm Günler	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
BIST100	Min.	-0,12485	-0,12485	-0,08617	-0,06665	-0,08167	-0,08518
	Mak.	0,12894	0,10626	0,11579	0,10130	0,12520	0,12894
	Ortalama	0,00084	0,00073	0,00045	0,00041	0,00129	0,00132
	Std. S.	0,01781	0,02032	0,01755	0,01662	0,01841	0,01577
	Basıklık	4,86081	5,55003	4,26325	3,28714	3,73180	6,06623
	Çarpıklık	-0,11966	-0,57885	0,04174	0,12044	-0,01657	0,21564
BVSP	Min.	-0,14780	-0,13921	-0,06627	-0,11393	-0,1478	-0,06908
	Mak.	0,14656	0,14656	0,13426	0,07496	0,07473	0,13908
	Ortalama	0,00054	-0,00065	0,00129	0,00120	0,00030	0,00055
	Std. S.	0,01736	0,01930	0,01675	0,01715	0,01745	0,01589
	Basıklık	7,16264	9,02896	5,46610	5,51428	6,38429	7,57037
	Çarpıklık	-0,14581	-0,22269	0,71630	-0,83437	-0,65601	0,63402
MOEX	Min.	-0,33281	-0,18663	-0,17451	-0,14352	-0,33281	-0,14235
	Mak.	0,28693	0,17012	0,13333	0,13837	0,19464	0,28693
	Ortalama	0,00063	0,00130	0,00042	0,00032	0,00014	0,00076
	Std. S.	0,01944	0,02041	0,01892	0,01746	0,02164	0,01865
	Basıklık	37,53119	15,60467	14,50710	9,74257	60,28497	67,63422
	Çarpıklık	-0,49093	-0,67158	-0,97905	-0,44319	-2,89686	4,03806
NIFTY50	Min.	-0,12980	-0,12980	-0,06658	-0,06181	-0,08302	-0,12203
	Mak.	0,17744	0,17744	0,08763	0,06625	0,06305	0,06991
	Ortalama	0,00062	0,00009	0,00087	0,00084	0,00032	0,00098
	Std. S.	0,01377	0,01645	0,01265	0,01228	0,01289	0,01424
	Basıklık	12,64623	20,81700	6,49459	4,44787	4,23911	8,46149
	Çarpıklık	-0,18372	-0,15322	0,47905	0,09535	-0,52392	-0,55484
SSEC	Min.	-0,08841	-0,08491	-0,08841	-0,06501	-0,07045	-0,07397
	Mak.	0,09455	0,09252	0,05810	0,08210	0,09294	0,09455
	Ortalama	0,00026	0,00102	0,00020	0,00080	-0,00098	0,00030
	Std. S.	0,01509	0,01840	0,01398	0,01415	0,01461	0,01384
	Basıklık	4,93662	3,96365	5,81909	4,70853	4,49777	4,85192
	Çarpıklık	-0,29511	-0,46864	-1,17064	0,41437	-0,11477	-0,03337





Çizelge 2. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Table 2. ADF Unit Root Test Results

	BIST100 Endeksi	BVSP Endeksi	MOEX Endeksi	NIFTY50 Endeksi	SSEC Endeksi
Test İstatistiği	-18,04475	-16,22741	-11,44005	-15,64693	-16,88875
Olasılık	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Çizelge 3. ARCH LM Testi Sonuçları

Table 3. ARCH LM Test Results

	BIST100 Endeksi	BVSP Endeksi	MOEX Endeksi	NIFTY50 Endeksi	SSEC Endeksi
F İstatistiği	129,2324	728,0146	158,5533	245,5894	150,0894
Olasılık	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Birim Kök Testi

Zaman serileri; durağan olmadığında sahte regresyona ve yanıltıcı sonuçlara sebep olabileceğinden birim kök taşımamalı, durağan olmalıdır (Sarıkovanlık ve ark., 2020: 109). Çalışmada, getiriler borsa endekslerinin kapanış fiyatlarının doğal logaritmalarının farkları alınarak hesaplandığından yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök testleri uygulanmamıştır. Çizelge 2’de Augmented Dickey Fuller (ADF) birim kök testi sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 2 incelendiğinde olasılık değerleri 0,05’ten küçük olduğundan verilerin birim kök taşımadığı, durağan olduğu görülmektedir.

Ortalama Denklem Tahmini

Kukla (gölge) değişkenler mümkün durumun bir eksiği olarak kullanılmaktadır. Kukla değişken tuzağından kaçınmak için Çarşamba günkü kukla değişken denklem dışında tutulmuştur. Bu çalışmadaki gölge değişkenler; Çil (2018), Arı ve Yüksel (2017), Kıymaz ve Berument’in (2003)

çalışmalarına benzer şekilde Pazartesi, Salı, Perşembe, Cuma günleridir. Haftanın günü anomalisini ifade eden ortalama denklem şu şekilde yazılmıştır.

$$R_t = \mu + \beta_1 D_{Pazartesi} + \beta_2 D_{Salı} + \beta_3 D_{Perşembe} + \beta_4 D_{Cuma} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Denklemden; R_t t günündeki borsa endeks getirisini, μ t günündeki borsa endeks getirisinin koşullu ortalamasını, β tahmin katsayılarını, D haftanın günlerine ait kukla değişkeni (ilgili gün 1 diğerleri 0), ε_t hata terimini ifade etmektedir.

ARCH Etkisinin Sınanması

Çizelge 3’te borsa endekslerinin getiri serileri için ARCH etkisinin sınıandığı ARCH LM testi sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 3 incelendiğinde borsa endekslerinin olasılık değerleri 0,05’ten küçük olduğundan tüm borsa endekslerinde ARCH etkisi olduğu görülmektedir.

Oluşturulan modellerde ARCH etkisi olduğundan borsa endekslerinin getiri serileri için doğrusal zaman serileri yerine ARCH-GARCH (Generalized Autoregressive

Conditional Heteroskedasticity) (Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans) modeller kullanılmaktadır (Kutlar,2017:108).

ARCH-GARCH Modeller

Finansal yatırım araçlarının getirileri oynaklık kümelenmesine sahiptir. Yani finansal yatırım araçlarının fiyatlarındaki büyük değişiklikleri büyük değişiklikler, küçük değişiklikleri ise küçük değişiklikler takip etmektedir. Bu nedenle finansal yatırım araçlarının hareketlerine uygun olarak ARCH modeller kullanılabilmektedir (Sarıkovanlık ve ark., 2020:147). ARCH modellerin uzantısı olan GARCH modeller ARCH modellerin uygulamadaki zorluklarını gidermek amacıyla geliştirilmiştir. Beklenen getiri ile risk arasındaki ilişkiyi modellemek için ARCH- M ve GARCH-M modeller geliştirilmiştir (Çil, 2018:438-446). Bu modeller hisse senedi, döviz kurları ve faiz oranları gibi değişkenlerin modellenmesinde kullanılmaktadır. Bu modellerde zaman serilerinin ortalaması şartlı varyanslarına bağlıdır (Kutlar, 2017:85). TGARCH modellerde, olumlu ve olumsuz şokların etkisinin asimetric olduğu varsayılmaktadır. EGARCH modellerde; volatilitelerde asimetric olup olmadığı test edilmekte, koşullu varyansa ait gecikmeli hata terimlerinin işaretleri dikkate alınmaktadır (Çil, 2018:452).

Varyans modellerde açıklayıcı değişkenler kukla değişken veya nitel değişken olabilmektedir (Çakmur Yıldıztan, 2017:234). ARCH (1) model için haftanın günleri anomalisini ifade eden denklem şu şekildedir.

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + V_1 D_{Pazartesi} + V_2 D_{Salı} + V_3 D_{Perşembe} + V_4 D_{Cuma} \quad (3)$$

GARCH (1,1) model için haftanın günleri anomalisini ifade eden denklem şu şekildedir.

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2 + V_1 D_{Pazartesi} + V_2 D_{Salı} + V_3 D_{Perşembe} + V_4 D_{Cuma} \quad (4)$$

ARCH (1)-M model için haftanın günleri anomalisini ifade eden ortalama ve varyans denklemleri şu şekildedir.

$$r_t = \mu + \varphi \sigma_t^2 + \beta_1 D_{Pazartesi} + \beta_2 D_{Salı} + \beta_3 D_{Perşembe} + \beta_4 D_{Cuma} + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + V_1 D_{Pazartesi} + V_2 D_{Salı} + V_3 D_{Perşembe} + V_4 D_{Cuma} \quad (6)$$

GARCH (1)-M model için haftanın günleri anomalisini ifade eden ortalama ve varyans denklemleri şu şekildedir.

$$r_t = \mu + \varphi \sigma_t^2 + \beta_1 D_{Pazartesi} + \beta_2 D_{Salı} + \beta_3 D_{Perşembe} + \beta_4 D_{Cuma} + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2 + V_1 D_{Pazartesi} + V_2 D_{Salı} + V_3 D_{Perşembe} + V_4 D_{Cuma} \quad (8)$$

EGARCH model için haftanın günleri anomalisini ifade eden varyans denklemi şu şekildedir.

$$\ln(\sigma_t^2) = \alpha_0 + \beta_1 \ln(\sigma_{t-1}^2) + \alpha_1 \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right| + \gamma \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} + V_1 D_{Pazartesi} + V_2 D_{Salı} + V_3 D_{Perşembe} + V_4 D_{Cuma} \quad (9)$$

TGARCH model için haftanın günleri anomalisini ifade eden varyans denklemi şu şekildedir.

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \gamma \varepsilon_{t-1}^2 D_{t-1} + V_1 D_{Pazartesi} + V_2 D_{Salı} + V_3 D_{Perşembe} + V_4 D_{Cuma} \quad (10)$$

Denklemlerdeki; σ_t^2 ortalama denklemleri içindeki koşullu varyansı, α_0 sabit terimi (riskin zamandan bağımsız bileşeni), ε_{t-1}^2 t-1 günde gerçekleşen şoku, V katsayıları günlere göre volatilitede değişimleri, φ risk katsayısını, γ asimetric kaldıraç katsayısını ifade etmektedir (Çil, 2018:460-461).

En Uygun Modelin Seçilmesi

Koşullu değişen varyans modellerde, en uygun olan model seçilirken farklı kriterler kullanılmaktadır. Söz konusu kriterler; F istatistiği yaklaşımı, R² değeri yüksek olan modelin seçimi, en düşük Akaike Bilgi ve Schwartz Kriteri ile en yüksek Loglikelihood değerine sahip olan modelin seçimidir (Kutlar, 2017:117; Sevüktekin & Çınar, 2017:196-200).

Çalışmada; koşullu değişen varyans modellere göre tahminler yapılmış, en düşük Akaike Bilgi ve Schwartz Kriteri ile en yüksek Loglikelihood değerine sahip olan modeller tercih edilmiştir. Çizelge 4'te modellere ait kriter değerleri gösterilmektedir.

Kriter değerlerine göre BIST100, NIFTY50 ve SSEC Endeksleri için EGARCH, BVSP ve MOEX Endeksleri için TGARCH modeller en uygun olarak bulunmuştur.

Çalışmanın Bulguları

Çalışmanın bu bölümünde, kriterlere göre her bir borsa endeksi için en uygun bulunan modellerle borsa endekslerinin getirilerinde ve volatilitelerinde haftanın günü etkisi incelenmiş, sonuçlar tablolarla gösterilmiştir.

Ortalama denklemi, BIST100 Endeksi için ortalama getirilerde haftanın günü etkisinin olmadığını göstermektedir. Varyans denklemi ise volatilitede Pazartesi (olasılık değeri = 0,0000<0,05), Salı (olasılık değeri = 0,0013<0,05), Perşembe (olasılık değeri = 0,0210<0,05) ve Cuma (olasılık değeri = 0,0003<0,05) günü etkisinin olduğunu göstermektedir. Ayrıca asimetric etki değişkeninin (γ) istatistiksel olarak anlamlı olması (olasılık değeri = 0,0000<0,05) volatilitede asimetric etkinin olduğunu, z-İstatistiğinin negatif değer alması asimetric etkinin kaldıraç etkisi olduğunu yani olumsuz şokların volatilitede olumlu şoklara göre daha fazla etkili olduğunu göstermektedir.

Ortalama denklemi, BVSP Endeksi için ortalama getirilerde Pazartesi (olasılık değeri = 0,0126<0,05) gününün negatif etkisinin olduğunu göstermektedir. Varyans denklemi ise asimetric etki değişkeni anlamlı olsa da volatilitede haftanın günü etkisi olmadığını göstermektedir.

Çizelge 4. Modellerin Kriter Değerleri
Table 4. Criterion Values of the Models

Endeks	Model	Akaike Bilgi Kriteri	Schwartz Kriteri	Loglikelihood Değeri
BIST100	ARCH Model	-5,271805	-5,257003	14077,18
	GARCH Model	-5,406386	-5,390350	14437,24
	ARCH M Model	-5,274490	-5,258454	14085,34
	GARCH M Model	-5,406074	-5,388805	14437,41
	EGARCH Model	-5,416049	-5,398779	14464,02*
	TGARCH Model	-5,411826	-5,394557	14452,75
BVSP	ARCH Model	-5,366995	-5,352014	14129,88
	GARCH Model	-5,503233	-5,487003	14489,25
	ARCH M Model	-5,367356	-5,351126	14131,83
	GARCH M Model	-5,503591	-5,486113	14491,20
	EGARCH Model	-5,513980	-5,496502	14518,52
	TGARCH Model	-5,516087	-5,498609	14524,07*
MOEX	ARCH Model	-5,184605	-5,169738	13774,53
	GARCH Model	-5,598032	-5,581916	14861,78
	ARCH M Model	-5,324034	-5,307918	14135,00
	GARCH M Model	-5,597659	-5,580315	14872,99
	EGARCH Model	-5,604055	-5,586711	14889,96
	TGARCH Model	-5,605879	-5,588535	14894,81*
NIFTY50	ARCH Model	-5,901572	-5,886643	15601,00
	GARCH Model	-6,127555	-6,111383	16198,94
	ARCH M Model	-5,911845	-5,895672	15629,14
	GARCH M Model	-6,127866	-6,110449	16200,76
	EGARCH Model	-6,150712	-6,133295	16261,11*
	TGARCH Model	-6,143370	-6,125954	16241,71
SSEC	ARCH Model	-5,624838	-5,609594	14507,21
	GARCH Model	-5,859718	-5,843203	15113,49
	ARCH M Model	-5,626674	-5,610159	14512,94
	GARCH M Model	-5,859533	-5,841747	15114,02
	EGARCH Model	-5,872385	-5,854600	15147,14*
	TGARCH Model	-5,798079	-5,780294	14955,65

Çizelge 5. BIST100 Endeksinin EGARCH Model Sonuçları
Table 5. EGARCH Model Results of BIST100 Index

	Değişken	Std. H.	z-İstatistik	Olasılık
Ortalama Denklemleri	C	0,000408	1,274231	0,2026
	Pazartesi	0,000663	1,397814	0,1622
	Salı	0,000593	-0,017841	0,9858
	Perşembe	0,000591	1,089489	0,2759
	Cuma	0,000556	0,365447	0,7148
	γ	0,004966	-9,814842	0,0000
Varyans Denklemleri	Pazartesi	0,055689	8,963225	0,0000*
	Salı	0,069013	-3,207233	0,0013*
	Perşembe	0,066741	2,308842	0,0210*
	Cuma	0,058110	-3,623727	0,0003*

Çizelge 6. BVSP Endeksinin TGARCH Model Sonuçları
Table 6. TGARCH Model Results of BVSP Index

	Değişken	Std. H.	z-İstatistik	Olasılık
Ortalama Denklemleri	C	0,000410	2,996830	0,0027
	Pazartesi	0,000581	-2,496041	0,0126*
	Salı	0,000613	-1,503630	0,1327
	Perşembe	0,000599	-1,655876	0,0977
	Cuma	0,000590	-1,356832	0,1748
	γ	0,009752	9,425273	0,0000
Varyans Denklemleri	Pazartesi	8,61E-06	0,708748	0,4785
	Salı	1,05E-05	0,941560	0,3464
	Perşembe	1,17E-05	0,897422	0,3695
	Cuma	9,62E-06	-0,490417	0,6238

Çizelge 7. MOEX Endeksinin TGARCH Model Sonuçları

Table 7. TGARCH Model Results of MOEX Index

	Değişken	Std. H.	z-İstatistik	Olasılık
Ortalama Denklemi	C	0,000373	2,269335	0,0232
	Pazartesi	0,000523	0,975889	0,3291
	Salı	0,000541	-0,546416	0,5848
	Perşembe	0,000497	-1,407301	0,1593
	Cuma	0,000518	-0,595498	0,5515
	γ	0,007600	11,25687	0,0000
Varyans Denklemi	Pazartesi	5,70E-06	3,556363	0,0004*
	Salı	6,55E-06	4,021899	0,0001*
	Perşembe	9,23E-06	-0,137192	0,8909
	Cuma	6,88E-06	0,418112	0,6759

Ortalama denklemi, MOEX Endeksi için ortalama getirilerde haftanın günü etkisinin olmadığını göstermektedir. Varyans denklemi ise volatilitede Pazartesi (olasılık değeri = 0,0004<0,05) ve Salı (olasılık değeri = 0,0001<0,05) günü etkisinin olduğunu göstermektedir. Ayrıca asimetric etki değişkeninin istatistiksel anlamlı olması (olasılık değeri = 0,0000<0,05) volatilitede asimetric etkinin olduğunu, z-İstatistiğinin pozitif değer alması asimetric etkinin kaldıraç etkisi olduğunu göstermektedir.

Ortalama denklemi, NIFTY50 Endeksi için ortalama getirilerde haftanın günü etkisinin olmadığını göstermektedir. Varyans denklemi ise volatilitede Pazartesi (olasılık değeri = 0,0227<0,05) ve Salı (olasılık değeri = 0,0000<0,05) günü etkisinin olduğunu göstermektedir. Ayrıca asimetric etki değişkeninin

istatistiksel olarak anlamlı olması (olasılık değeri = 0,0000<0,05) volatilitede asimetric etkinin olduğunu, z-İstatistiğinin negatif değer alması asimetric etkinin kaldıraç etkisi olduğunu göstermektedir.

Ortalama denklemi, SSEC Endeksi için ortalama getirilerde Perşembe (olasılık değeri = 0,0098<0,05) gününün negatif etkisinin olduğunu göstermektedir. Varyans denklemi ise volatilitede Pazartesi (olasılık değeri = 0,0000<0,05), Salı (olasılık değeri = 0,0001<0,05) ve Perşembe (olasılık değeri = 0,0008<0,05) günü etkisinin olduğunu göstermektedir. Ayrıca asimetric etki değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı olması (olasılık değeri = 0,0000<0,05) volatilitede asimetric etkinin olduğunu, z-İstatistiğinin negatif değer alması asimetric etkinin kaldıraç etkisi olduğunu göstermektedir.

Çizelge 8. NIFTY50 Endeksinin EGARCH Model Sonuçları

Table 8. EGARCH Model Results of NIFTY50 Index

	Değişken	Std. Hata	z-İstatistik	Olasılık
Ortalama Denklemi	C	0,000274	2,095329	0,0361
	Pazartesi	0,000427	-0,234558	0,8146
	Salı	0,000370	0,572319	0,5671
	Perşembe	0,000381	-0,663556	0,5070
	Cuma	0,000385	-0,129415	0,8970
	γ	0,005750	-14,20573	0,0000
Varyans Denklemi	Pazartesi	0,053759	2,277700	0,0227*
	Salı	0,064825	-5,343767	0,0000*
	Perşembe	0,063176	1,415490	0,1569
	Cuma	0,058181	0,902789	0,3666

Çizelge 9. SSEC Endeksinin EGARCH Model Sonuçları

Table 9. EGARCH Model Results of SSEC Index

	Değişken	Std. H.	z-İstatistik	Olasılık
Ortalama Denklemi	C	0,000311	0,487307	0,6260
	Pazartesi	0,000485	0,946480	0,3439
	Salı	0,000444	1,180493	0,2378
	Perşembe	0,000445	-2,581766	0,0098
	Cuma	0,000437	-0,133175	0,8941
	γ	0,004235	-5,266713	0,0000
Varyans Denklemi	Pazartesi	0,049412	9,912165	0,0000*
	Salı	0,064551	-3,844407	0,0001*
	Perşembe	0,066271	3,350238	0,0008*
	Cuma	0,052011	1,752735	0,0796

Sonuç ve Öneriler

Çalışmada, gelişmekte olan piyasaların zayıf formda etkinliği incelenmiştir. Haftanın günlerine göre ortalama getirilerde ve volatilitelerde olası değişiklikleri tespit etmek için Brezilya, Çin, Hindistan, Rusya ve Türkiye'deki borsa endekslerinin 14 Ocak 2002 ile 14 Nisan 2023 tarihleri arasındaki günlük kapanış fiyatlarından yararlanılmıştır. Borsa endekslerinin günlük kapanış fiyatlarının logaritmik farklarıyla getiriler hesaplanmış, birim kök testleriyle verilerin durağanlık koşulunun sağlandığı görülmüş, ARCH etkisinin varlığı tespit edildiğinden ARCH-GARCH modellerle tahminler yapılmış, kriterlere göre her bir borsa endeksine ait en uygun model seçilmiştir.

Çalışmanın sonucunda Brezilya borsa endeksinin ortalama getirilerinde Pazartesi günü etkisinin, Çin borsa endeksinin ortalama getirilerinde ise Perşembe günü etkisinin varlığından dolayı bu iki ülke piyasasının zayıf formda etkin olmadığına ulaşılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerde Brezilya borsa endeksinin Pazartesi günü, Çin borsa endeksinin ise Perşembe günü negatif getiri ortalamasına sahip olması bu sonucu destekleyici niteliktedir. Diğer yandan Hindistan, Rusya ve Türkiye borsa endekslerinde haftanın günü etkisine rastlanmadığından bu ülkelerdeki piyasaların zayıf formda etkin olduğu görülmüştür. Bu bağlamda gelişmekte olan piyasaların zayıf formda etkinliğinin ülkelere göre farklılaştığı sonucu ortaya konmuştur. Haftanın günleri etkisinin varlığının bulunduğu bazı gelişmekte olan piyasalarda geçmiş fiyat hareketlerinden yararlanılarak bazı günlerin alım veya satım günü olarak değerlendirilebileceği yorumu yapılabilir. Türkiye borsa endeksinde Pazartesi, Salı, Perşembe ve Cuma günlerinin, Çin borsa endeksinde Pazartesi, Salı ve Perşembe günlerinin volatilitede etkisinin olduğu; Rusya ve Hindistan borsa endekslerinde ise Pazartesi ve Salı günlerinin volatilitede etkisinin olduğu; Brezilya borsa endeksi dışındaki tüm endekslerde olumsuz şokların volatilitede olumlu şoklara göre daha fazla etkili olduğu söylenebilir.

Türkiye'deki piyasanın zayıf formda etkin olması Arı ve Yüksel (2017) ve Güneş (2021) ile uyumludur. Türkiye'deki piyasada tüm günlerin volatilitede etkisinin olması ise Karcıoğlu ve Özer (2017) ile farklıdır. Çin'deki piyasanın zayıf formda etkin olması Kendirli ve Konak (2014) ile farklıdır. Farklılıkların, incelenen dönemlerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmada, model seçimi kriterlerine göre altı model içerisinden EGARCH ve TGARCH modeller en uygun olarak bulunmuştur. Buradan hareketle incelenen dönem ve ülkeler için asimetrik koşullu değişen varyans modellerinin açıklayıcı olduğu söylenebilir.

MOEX Borsa Endeksine ait işlem hacmi verilerine ulaşılamadığından çalışmada işlem hacmiyle volatilitelik ilişkisi incelenememiştir. Haftanın günü etkisiyle ilgili sonraki çalışmalarda işlem hacminin de incelenmesi katkı sunabilir. Türkiye'deki piyasaların yarı güçlü formda etkinliğini incelemek için son yıllarda sayıları hızlıca artan

serbest yatırım fonu portföylerinin incelenmesi önerilmektedir.

Extended Abstract

The Royal Statistical Society gathered in London in 1953 to discuss Maurice Kendall's extraordinary paper, and in the paper, stock prices were examined and it was found that the prices did not consist of certain patterns and moved randomly (Brealey et al., 2007:321). In the paper called Random Walk Theory (RWT), price movements were likened to the steps of a drunkard in the short term, and it was argued that changes in stock prices had nothing to do with past price changes (Anbar and Karabıyık, 2018: 405). In the following period, American economist Eugene Fama introduced RWT to the literature with his empirical study (Arı and Yüksel, 2017: 78). The study called the Efficient Market Hypothesis (EMH) is one of the basic theoretical building blocks of modern finance (Başoğlu et al., 2009:163; Korkmaz and Ceylan, 2017: 385). In EMH, it is argued that financial markets are efficient in terms of information and that all information is quickly reflected in stock prices. (Bodie et al., 2018:235). Since the main basis of EMH is RWT, excessive profits cannot be obtained by taking advantage of past price movements in an efficient market. In order to be able to talk about an efficient market, there must be a large number of buyers and sellers, entry to the market must not be blocked, information must be free and accessible, and transaction costs must be low (Cornett et al., 2016:244). Information set in EMH; It is divided into three different levels of effectiveness: weak, semi-strong, and strong form. In weak form activity; It is accepted that past and current prices of stocks and transaction volume information are reflected in the prices (Bayraktar, 2012:41). In the event of semi-strong form; It is suggested that in addition to weak form activity-related information, publicly disclosed company information, financial statements and dividend information are reflected in stock prices (Bodie et al., 2018:238). In the strong form effect, it is accepted that all information, including information obtained from within the company, is reflected in the stock prices (Karan, 2013:280).

In weak form efficient markets, past prices of stocks cannot be used to beat the market (Parasız, 2012:110). In other words, since the information is quickly reflected in stock prices, profits cannot generally exceed the return of the stock market index. However, in some empirical studies, different results were encountered and this situation was defined as an anomaly (Turaboğlu and Turaboğlu, 2017:216). Anomalies are used to test the efficiency of any market. In the weak form, there are days of the week, January, intra-month, pre-holiday, and business cycle anomalies related to the event (Karan, 2013:287-296). In the days of the week anomaly, it is stated that certain days of the week have consistently lower or higher returns than other days (Çil, 2018:458). It is known that the days of the week anomaly was first studied by Osborne (1962).

Since emerging markets are generally inefficient (Bodie et al., 2018:668), they have high return potential. For this reason, emerging markets may be the focus of some investors. There are many studies in the literature examining the days of the week anomaly for emerging markets. Karan and Uygur (2001), Tunçel (2007), Şahin (2016), Güç et al. (2016), Arı and Yüksel (2017), Karcioğlu and Özer (2017) and Güneş (2021) examined the day of the week effects only in the stock market indices in Türkiye, and Kendirli and Konak (2014) examined the day of the week effects in the Chinese stock market index. Berument and Kıymaz (2001), Kıymaz and Berument (2003), Zilca (2017), Chiah and Zhong (2019), and Kayral (2019) examined the day of the week effect on stock market indices in developed countries. In this study, the day of the week effect on average returns and volatilities was examined for Türkiye, Brazil, Russia, India, and China markets. Since the weak form efficiency of different developing country markets is examined in the study, it is thought that one of the gaps in the field can be filled.

In the study, transaction volume information for the MOEX Stock Exchange Index could not be accessed. For this reason, daily trading volumes of other stock market indices could not be used in the analysis. The limitation of the study is that the transaction volume cannot be used for market efficiency.

In the study, the weak form efficiency of emerging markets was examined. Daily closing prices of stock market indices in Brazil, China, India, Russia, and Türkiye between January 14, 2002 and April 14, 2023 were used to determine possible changes in average returns and volatilities according to the days of the week. Returns were calculated with the logarithmic differences of the daily closing prices of the stock market indices, it was seen that the stationarity condition of the data was met through unit root tests, and since the existence of the ARCH effect was detected, predictions were made with ARCH-GARCH models, and the most suitable model for each stock market index was selected according to the criteria.

As a result of the study, it was found that the markets of these two countries are not weak-form efficient due to the presence of a Monday effect on the average returns of the Brazilian stock market index and a Thursday effect

on the average returns of the Chinese stock market index. In descriptive statistics, the fact that the Brazilian stock market index had a negative average return on Monday and the Chinese stock market index on Thursday supports this result. On the other hand, since there is no day of the week effect in the stock market indices of India, Russia, and Türkiye, it has been observed that the markets in these countries are weak-form efficient. In this context, it has been revealed that the weak form efficiency of emerging markets varies according to countries. In some emerging markets where there is a day of the week effect, it can be interpreted that some days can be considered as buying or selling days by using past price movements. Monday, Tuesday, Thursday, and Friday have an effect on volatility in the Turkish stock market index, and Monday, Tuesday, and Thursday have an effect on the volatility in the Chinese stock market index; In the Russian and Indian stock market indices, Mondays and Tuesdays have an impact on volatility; It can be said that negative shocks are more effective in volatility than positive shocks in all indices except the Brazilian stock market index.

The fact that the market in Türkiye is efficient in the weak form is compatible with Arı and Yüksel (2017) and Güneş (2021). The fact that all days have an effect on volatility in the market in Türkiye is different from Karcioğlu and Özer (2017). The weak form efficiency of the market in China is different from Kendirli and Konak (2014). It is thought that the differences arise from the periods examined.

In the study, EGARCH and TGARCH models were found to be the most suitable among the six models according to the model selection criteria. Based on this, it can be said that asymmetric conditional heteroscedasticity models are explanatory for the periods and countries examined.

Since the transaction volume data of the MOEX Stock Exchange Index could not be accessed, the relationship between transaction volume and volatility could not be examined in the study. Examining transaction volume may also contribute to future studies on the day of the week effect. In order to examine the semi-strong form efficiency of the markets in Türkiye, it is recommended to examine the hedge fund portfolios, the number of which has increased rapidly in recent years.

Katkı Oranları ve Çıkar Çatışması / Contribution Rates and Conflicts of Interest

Etik Beyan	Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.	Ethical Statement	It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited
Yazar Katkıları	Çalışmanın Tasarlanması: AC (%50), NA (%50) Veri Toplanması: AC (%50), NA (%50) Veri Analizi: AC (%50), NA (%50) Makalenin Yazımı: AC (%50), NA (%50) Makale Gönderimi ve Revizyonu: AC (%50), NA (%50)	Author Contributions	Research Design: AC (%50), NA (%50) Data Collection: AC (%50), NA (%50) Data Analysis: AC (%50), NA (%50) Writing the Article: AC (%50), NA (%50) Article Submission and Revision: AC (%50), NA (%50)
Etik Bildirim	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr	Complaints	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr
Çıkar Çatışması	Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.	Conflicts of Interest	The author(s) has no conflict of interest to declare.
Finansman	Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.	Grant Support	The author(s) acknowledge that they received no external funding in support of this research.
Telif Hakkı & Lisans	Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.	Copyright & License	Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the CC BY-NC 4.0.

Kaynakça

- Anbar, A. & Karabiyik, L. (2018). *Sermaye Piyasası ve Yatırım Analizi*, 2. Baskı, Ekin Kitabevi.
- Arı, A. & Yüksel, Ö. (2017). BİST 100'de haftanın günü anomalisi: ekonometrik bir analiz. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, (632), 77-89. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/fpeyd/issue/47991/607101>
- Atakan, T. (2008). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda haftanın günü etkisi ve Ocak ayı anomalilerinin ARCH-GARCH modelleri ile test edilmesi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 37 (2), 98-110. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuiletme/issue/9243/115662>
- Athanassakos, G. & Robinson, M. J. (1994). The day-of-the-week anomaly: The Toronto Stock Exchange experience, *Journal of Business Finance & Accounting* 21(6):833 – 856 DOI: 10.1111/j.1468-5957.1994.tb00351.x
- Başoğlu, U., Ceylan, A. & Parasız, İ. (2009). *Finans*, 2. Baskı, Ekin Kitabevi.
- Bayraktar, A. (2012). Etkin piyasalar hipotezi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4 (1), 37-47. <http://aksarayibd.aksaray.edu.tr/tr/pub/issue/22552/240995>
- Berument, H., Kiyamaz, H. (2001). The day of the week effect on stock market volatility. *J Econ. Finan.* 25, 181–193, <https://doi.org/10.1007/BF02744521>
- Bodie, Z., Kane, A. ve Marcus, A. J. (2018). *Yatırımların Temelleri* (Çev: S. Demir), Nobel Akademik Yayıncılık.
- Brealey, R. A., Myers, S. C. & Marcus, A. J. (2007). *İşletme Finansının Temelleri* (Çev: Ü. Bozkurt, T. Arıkan, H. Doğanlı) (5. Baskı). Literatür Yayıncılık.
- Chiah, M. & Zhong, A. (2019). Day-of-the-week effect in anomaly returns: *International evidence*, *Economics Letters*, 182, 90-92 <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2019.05.042>
- Cornett, M. M., Adair, T. A. & Nofsinger, J. J. (2016). *Finans* (Çev: V. Sarıkonvanlık) (2. Baskı). Nobel Yayıncılık.
- Çakmur, Yıldıztan, D. (2017). *E-Views Uygulamalı Temel Ekonometri*, 3. Baskı, Türkmen Kitabevi.
- Çil, N. (2018). *Finansal Ekonometri*, Der Yayınları.
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383–417. <https://doi.org/10.2307/2325486>
- Güç, E., Saçan, E., & Kaplan, Yıldırım, Y. (2016). Borsa İstanbul'da haftanın günü anomalisinin ARCH, GARCH ve OLS modelleri ile test edilmesi, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(44), 1084-1094.
- Güneş, H. (2021). Haftanın günü ve Ocak ayı anomalilerinin BIST 100 ile KAT 30 Endekslerinde tespiti. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23 (1), 236-248. DOI: 10.32709/akusosbil.789742
- Karan, M. B. & Uygur, A. (2001). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda haftanın günleri ve Ocak ayı etkilerinin firma büyüklüğü açısından değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 56 (02), DOI: 10.1501/SBFder_0000001828
- Karan, M. B. (2013). *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi*, 4. Baskı, Gazi Kitabevi.
- Karacioğlu, R. & Özer, N. (2017). BIST'de haftanın günü ve tatil etkisi anomalilerinin getiri ve oynaklık üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 7 (14), 457-483. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sbed/issue/33888/341491>
- Kayaçetin V. & Lekpek, S. (2016). Turn-of-the-month effect: New evidence from an emerging stock market, *Finance Research Letters*, 18, 142-157. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2016.04.012>
- Kayral, İ. E. (2019). Benelüks ülke borsalarında haftanın günü ve ay dönümü anomalilerinin test edilmesi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (5), 317-328. DOI: 10.21733/ibad.623884
- Kendirli, S. & Konak, F. (2014). Calendar anomalies in the Shanghai Stock Exchanges. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3 (3), 77-85. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mjss/issue/40491/485044>
- Kiyamaz, H. & Berument, H. (2003). The day of the week effect on stock market volatility and volume: *International evidence*, *Review of Financial Economics*, 12(4), 363-380. [https://doi.org/10.1016/S1058-3300\(03\)00038-7](https://doi.org/10.1016/S1058-3300(03)00038-7)
- Korkmaz, T. & Ceylan, A. (2017), *Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi*, Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Kutlar, A. (2017), *EViews ile Uygulamalı Zaman Serileri*, Umuttepe Yayınları.
- Münyas, T. (2022). VIX Korku Endeksi ve gelişmekte olan ülke borsaları üzerine ampirik bir analiz. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21 (43), 1-19. DOI: 10.46928/iticusbe.796019
- Osborne, M. F. M. (1962). Periodic structure in the Brownian motion of stock prices. *Operations Research*, 10(3), 345–379. <http://www.jstor.org/stable/167679>
- Parasız, İ. (2012). *Finansal Kurumlar ve Finansal Piyasalar*, 2. Baskı, Ezgi Kitabevi.
- Rahman, M. L (2009). Stock market anomaly: Day of the week effect in Dhaka Stock Exchange, *Int. J. Bus. Manag.*, 4 (5), 193-206.
- Raza, H., Shah, S., & Malik, A. (2015). Day of the week anomaly and market efficiency: evidence from KSE-Pakistan, *International Journal of Business and Social Science* 9(1), 69-75.
- Sarıkonvanlık, V., Koy, A., Akkaya, M., Yıldırım, H.H. & Kantar, L. (2020). *Finans Biliminde Ekonometri Uygulamaları*, 2. Baskı, Seçkin Kitabevi.
- Sevüktekin, M. & Çınar, M. (2017). *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi*, 5. Baskı, Dora Yayıncılık.
- Shanaev, S., Shuraeva, A. & Fedorova, S. (2022), The Groundhog Day stock market anomaly, *Finance Research Letters* 47,102641, 1-7, <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102641>
- Sias, R. W., & Starks, L. T. (1995). The day-of-the-week anomaly: The role of institutional investors. *Financial Analysts Journal*, 51(3), 58–67. <http://www.jstor.org/stable/4479847>
- Şahin, Ö. (2016). Güncü fiyat anomalisi'nin ARCH ailesi modelleri ile test edilmesi: Borsa İstanbul 100 ve Kurumsal Yönetim Endeksi üzerine bir uygulama. *Balikesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19 (36), 329-360. DOI: 10.31795/baunsobed.645225
- Tunçel, A. K. (2007). İMKB'de haftanın günü etkisi. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 7 (13), 252-265. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/auibfd/issue/32315/359107>
- Turaboğlu, T. T. & Topaloğlu, T. N. (2017). Bir etkin piyasa hipotezi kavramı olarak anomaliler: Borsa İstanbul (BİST) üzerinden aylara ilişkin anomalilere yönelik bir araştırma. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26 (1), 216-230. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cusosbil/issue/31939/350972>
- Zilca, S. (2017). The evolution and cross-section of the day of the week effect. *Financial Innovation*, 3(29), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s40854-017-0077-6>

Online Kaynaklar

- <https://www.borsaistanbul.com>
<https://www.investing.com>
<https://www.tcmb.gov.tr>



The Relationship of Exchange Rate and Economic Confidence: The Case of Türkiye

Hilal Şeker^{1,a,*}, Nagehan Karanfil^{2,b}

¹Amasya University, Social Sciences Vocational School, Amasya/ Türkiye

²Department, Faculty, University, Province, Country

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 30/07/2023

Accepted: 06/11/2023

Acknowledgment

This study was presented as a paper at the International Economy Finance and Business Congress (EFI) organized by Sivas Cumhuriyet University Faculty of Economics and Administrative Sciences on 26-27 May 2023.

ABSTRACT

Expectations about the economy and economic confidence are among the factors that direct the behavior of economic actors. The behaviors of economic actors affect macroeconomic variables. The trust and expectations felt by economic actors about the economy are of great importance for economic stability. Uncertainties that may occur in the economy may cause changes in the decisions of market actors on the production and consumption side, causing fluctuations in macroeconomic variables and financial markets. One of the macroeconomic variables that can be affected by uncertainties that may occur in the markets and affect many variables in the economy is exchange rates. In this context, the aim of the study is to address the effect of the trust factor on the real exchange rate in the Turkish economy. For this purpose, the relationships between the real exchange rate and consumer confidence index, real sector confidence index, credit default swap (CDS premium), and industrial production index as a control variable were examined using the Distributed Lag Autoregressive Bounds Test (ARDL) with monthly data for the period 2011-2023. The findings show the existence of negative and statistically significant relationships between the real exchange rate and the consumer confidence index in the long term and can be interpreted as the confidence environment in the economy positively reflects on the exchange rate.

Keywords: Real Exchange Rate, Economic Confidence, CDS, ARDL

Döviz Kuru ve Ekonomik Güven İlişkisi: Türkiye Örneği

Süreç

Gelis: 30/07/2023

Kabul: 06/11/2023

Bilgi

Bu çalışma, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi tarafından 26-27 Mayıs 2023 tarihinde düzenlenen olan Uluslararası Ekonomi Finans ve İşletme Kongresi (EFI-2023)'nde bildiri olarak sunulmuştur.

ÖZ

Ekonomiye dair beklentiler ve ekonomik güven iktisadi aktörlerin davranışlarına yön veren faktörlerdendir. İktisadi aktörlerin davranışları makro iktisadi değişkenleri etkilemektedir. İktisadi aktörler tarafından ekonomiye dair duyulan güven ve beklentiler ekonomik istikrar için büyük ölçüde önem arz etmektedir. Ekonomide yaşanabilecek belirsizlikler üretim ve tüketim tarafında piyasa aktörleri kararlarında değişiklikler meydana getirerek makroekonomik değişkenlerde ve finansal piyasalarda dalgalanmalara yol açabilmektedir. Piyasalarda oluşabilecek belirsizliklerden etkilenebilecek ve ekonomide birçok değişkeni de etkileyebilecek makroekonomik değişkenlerden birisi de döviz kurlarıdır. Bu bağlamda çalışmanın amacı Türkiye ekonomisinde güven unsurunun reel döviz kuru üzerindeki etkisini ele almaktır. Bu amaçla, reel döviz kuru ile tüketici güven endeksi, reel kesim güven endeksi, kredi temerrüt takası (CDS primi) ve kontrol değişkeni olarak da sanayi üretim endeksi arasındaki ilişkiler 2011-2023 dönemi için aylık verilerle Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Sınır Testi (ARDL) kullanılarak incelenmiştir. Bulgular uzun dönemde reel döviz kuru ile tüketici güven endeksi arasında negatif ve istatistikî açıdan anlamlı ilişkilerin varlığını göstermekte olup, ekonomideki güven ortamının kura olumlu yansıdığı şeklinde yorumlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Reel Kur, Ekonomik Güven, CDS, ARDL

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

^a hilal.seker@amasya.edu.tr

^b 0000-0001-6188-1006

^b nagehankaranfil1@gmail.com

^b 0000-0002-6713-6290

How to Cite: Şeker H, Karanfil N (2024) The Relationship of Exchange Rate and Economic Confidence: The Case of Türkiye, Journal of Economics and Administrative Sciences, 25(1): 155-165, DOI: 10.37880/cumuiibf.1334899

Giriş

İktisadi aktörlerin davranışlarını etkileyen birçok unsur bulunmaktadır. Bu unsurlardan en önemlileri arasında güven ve geleceğe dair beklentiler yer alır. Beklentiler ve ekonomik güven arasında yakın bir bağ bulunur (Karataş, 2022: 90). Ekonomik anlamda güven, yatırımcılar ve tüketicilerin birbirlerine karşı zarar görmeyeceklerine dair, karşılıklı olarak duydukları emin olma durumu olarak ifade edilir. Bu tanıma göre güven, sosyal sermaye olarak kabul edilir (Kaya, 2020:599). Söz konusu kabulden yola çıkarak, ülke ekonomisine dair beklentilerde oluşan bir belirsizliğin, tüketim ve üretim tarafında yer alan iktisadi karar birimlerinin verecekleri kararlarda değişikliklere neden olduğu söylenebilmektedir. Bu sebeple tüketim ve üretim kararlarında ortaya çıkabilecek dalgalanmalar makroekonomik değişkenlerde de dalgalanmalara sebep olabilmektedir (Usul vd., 2017: 686).

Ekonomik güven ve maliyetler arasında da zıt yönde bir ilişki bulunmaktadır. İktisadi birimlerin birbirine güven duyamadığı bir ekonomik ortamda, yasal prosedürler işlemlerin maliyetini artırarak, ekonomik işleyişe bir tür ilave vergi şekline dönmektedir. Sözleşmeler ve ticari yasalar gibi kanuni düzenlemeler çerçevesinde, anlaşmazlık ve dolandırıcılık gibi durumlarda hak aramak ilave bir maliyet unsuru olabilmektedir. Bu tür yasal sözleşmeler modern ekonominin gereği olmakla birlikte, tamamen güven ve ahlaki yükümlülüklerle dayanarak ekonomi yönetilemez. Ekonomide etkinlik için güven duygusunun var olması gerekmektedir (Özsağır, 2007: 50).

Ekonomi uzmanları finansal krizlerin temelini oluşturan en önemli unsurlardan birisinin güven olduğunu belirtmektedirler. Ekonomik birimlerin sahip oldukları hisler, duydukları güven ya da kaygılar piyasalar üzerinde önemli etkilere neden olabilmektedir (İbicioğlu vd., 2013: 6-7). Yirminci yüzyılın ikinci yarısından sonra, finansal piyasalar küresel bir yapıya dönüşerek finansal bir derinlik oluşmuştur. Ancak söz konusu dönemde başta hisse senedi piyasaları olmak üzere finansal piyasalarda küresel ölçekte ciddi çöküşler yaşandığı görülmüştür. 1929 Büyük Buhran, 1987 Kara Pazartesi ve 1997 Asya Krizi örneklerinde yaşanan çöküşler finansal piyasaların gelişimine engel olamamakla birlikte yatırımcı davranışları, beklentileri ve psikolojilerinin önem taşıdığı gerçeğini ortaya çıkarmıştır. Ortaya çıkan bu gerçeğin sebebi ise, Klasik finans teorilerinde tanımlanan, yatırımcıların rasyonel kabul edilmesi ve piyasaya olan duygu, davranış, beklenti ve psikoloji gibi duyarlılıklarının teoride bir yeri olmadığı varsayımının geçerliliğini yitirmesi olmuştur. Yaşanan bu olumsuz süreçler yirmi birinci yüzyıla gelindiğinde de kendini göstermiş, özellikle 2008 Küresel finans krizi ve 2020 Covid-19 Pandemisi ile tekrar tecrübe edilmiştir (Demir, 2021: 736).

Türkiye ekonomisinde de, tüketicilerin ve üreticilerin genel ekonomik duruma dair beklentileri ve eğilimlerini yansıtan çeşitli endeksler hesaplanmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından hazırlanan tüketici güven endeksi, reel kesim güven endeksi ekonomik güveni temsil eden göstergeler olarak çalışmamıza konu olan değişkenler arasında yer almaktadır. Aylık tüketici eğilim anketi ile hesaplanan tüketici güven endeksinde,

tüketicilerin sahip olduğu tasarruf ve harcama davranışları ve geleceğe dair ekonomiye ilişkin beklentilerinin ölçülmesi amaçlanmaktadır. Anket sonuçları 0-200 rakamları arasında bir değer almaktadır. 100'den büyük olan bir sonuç iyimser bir durumu, 100'den küçük değerde olan bir sonuç ise kötümser bir durumu yansıtmaktadır (TÜİK, 2023). Uygulanan ekonomi politikaların iyimser veya kötümser sonuçlarını ölçebilmek adına kullanılan bir diğer endeks sanayi kesimine yönelik yapılan sanayi üretim endeksidir (TÜİK, 2023). Reel sektör temsilcilerine yönelik yapılan, ekonomiye dair izlenimleri yansıtan bir diğer gösterge niteliğindeki anket ise reel kesim güven endeksinin oluşturmaktadır (TCMB, 2023).

Çalışmada, TÜİK tarafından hesaplanan güven endeksleri ve sanayi üretim endeksinin yanı sıra, kredi temerrüt takasları (CDS) da açıklayıcı değişken olarak analize dahil edilmiştir. CDS risk primi bir sözleşmedir ve alınan finansal kredinin geri ödenmesi sırasında oluşabilecek risklere yönelik alacaklı tarafı korumak amaçlı bir bedel ödenmesi şeklinde yapılmaktadır. Ülkelerin içerisinde bulunduğu ekonomik ve politik risk düzeylerinden etkilenerek değişiklik göstermekte ve piyasanın sahip olduğu arz-talep dengesini iyi yansıttığı düşünülmüştür. Nedeni ile piyasa aktörlerince kredi derecelendirme kuruluşlarına nazaran daha güvenilir olarak görülmektedir. Söz konusu nedenlerden dolayı yatırım kararlarının verilmesinde, piyasa aktörleri tarafından CDS primleri dikkate değer oranda önem arz etmektedir (Karataş, 2022: 92).

Bahsedilen tüketicilerin ve üreticilerin genel ekonomik duruma dair beklentileri ve eğilimlerini yansıtan endekslerin birçok makroekonomik değişken tarafından etkilenmesi ve bu değişkenlere etkide bulunması düşünülmektedir. Söz konusu değişkenler içerisinde en dikkate alınması gerekenlerden biri de döviz kurları olmaktadır. Normal şartlar altında döviz kurları ve güven arasında ters yönlü bir ilişki olması beklenmektedir. Ayriyeten, döviz kurlarının birçok makroekonomik değişken üzerinde de önemli bir etkisi olması, ekonomik faaliyetlerin seyrini etkilemesi nedenleri ile üreticiler ve tüketiciler tarafından yakından takip edilen bir gösterge olmaktadır. Bu nedenle ekonomik istikrar açısından, döviz kurları ekonomik faaliyetleri etkileme ve etkilenme durumu dikkate alınması gereken bir makroekonomik değişkendir (Aksoy, 2021:21; Yıldırım, 2003: 3).

Bu bilgiler doğrultusunda çalışmanın amacı, Türkiye ekonomisindeki güven unsurunun reel döviz kuru üzerinde etkisi olup olmadığını ortaya koymaktır. Çalışma, birden fazla güven endeksinin, sanayi üretim endeksinin ve ülke risk primini yansıtan değişkenleri de analize dahil etmesi ile literatürde yer alan çalışmalardan ayrılmaktadır. Aynı zamanda, ekonomik istikrar açısından büyük ölçüde önem arz eden ve iktisadi karar birimleri tarafından takip edilen bir makroekonomik değişken olan reel döviz kuru ile yine iktisadi karar birimlerine yol gösterici nitelikte olan güven endeksleri arasındaki ilişkiyi ortaya koyması nedeni ile önem arz etmektedir. Çalışmada tercih edilen yöntem ARDL sınır test olup, değişkenler arasındaki ilişkilerin, hem kısa hem de uzun dönemde incelenmesine olanak tanımaktadır.

Literatür

Çalışmaya konu olan literatür incelendiğinde güven endeksleri ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışmaya rastlanmaktadır. Ancak, söz konusu çalışmaların çoğunlukta döviz kuru ile tek bir güven endeksinin arasında bulunan ilişkinin ele alındığı görülmektedir.

İbicioğlu vd. (2013), Türkiye’de döviz kuru ve tüketici güveni arasında yer alan uzun ve kısa dönem ilişkiyi araştırdıkları çalışmalarında VAR analizini kullanmışlar ve söz konusu ilişkinin varlığını tespit etmişlerdir.

Uşul vd. (2017) Türkiye için Borsa İstanbul 100 endeksine tüketici ve reel kesim güven endekslerinin etkisini incelemişlerdir. KSS eşbütünleşme testinin kullanıldığı çalışmada 2007-2017 dönem aralığı incelenmiştir. Çalışma sonucunda tüketici ve reel kesim güven endekslerinin hisse senedi piyasalarını kısa ve uzun dönemde pozitif etkiledikleri görülmüştür. Uzun dönemde tüketici güven endeksinin, BIST 100 Endeksi üzerinde pozitif ve reel kesim güven endeksine göre daha fazla, kısa dönemde ise reel kesim güven endeksinin pozitif etkisinin tüketici güven endeksine göre daha fazla olduğu görülmüştür.

Saraç (2018), tüketici güven endeksinin dolar kurundan ne derecede etkilendiğini ortaya koyduğu çalışmada Markov Rejim Değişim analizini kullanmış ve 2012-2018 dönem aralığını incelemiştir. Çalışma sonucunda genişleme döneminde dolar kuru artışlarının tüketici güven endeksini negatif yönde etkilediği görülmüştür.

Güngör (2019), Granger nedensellik analizini kullandığı çalışmada, Türkiye’de finansal yatırım araçlarına ait reel getiri ile ekonomik güven endeksi arasındaki ilişkiyi analiz edilmiştir. Granger nedensellik testinin kullanıldığı analizde 2007-2017 dönemi incelenmiş ve ekonomik güven endeksi, altın, ABD Doları değişkenleri kullanılmıştır. Çalışmada ABD Dolarının reel getirisi ile ekonomik güven endeksi arasında tek yönlü nedensellik ve negatif korelasyon bulgulanmıştır. Ayrıca altının reel getirisi ile ekonomik güven endeksi arasında da tek yönlü nedensellik ve pozitif bir korelasyon sonuçlarına ulaşılmıştır.

Aytekin ve Doyar (2019), Türkiye’ye yönelik 2008-2019 dönemi için makroekonomik göstergeler ile toplam sanayi üretimi, reel döviz kuru ve tüketici güven endeksi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışma sonucunda sanayi üretimi ile döviz kuru arasında çift yönlü nedensellik, döviz kurundan tüketici güven endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik bulgularına ulaşmışlardır. Çalışmada Genişletilmiş Dickey Fuller Testi, Johansen Eş Bütünleşme Testi, Granger Nedensellik Testi kullanılmıştır.

Kaygısız (2019), 2010-2018 döneminde Türkiye’de tüketici güven endeksi ve reel kesim güven endekslerinin seçilmiş makro değişkenler ile ilişkisini analiz etmiştir. VAR Analizinin kullanıldığı çalışmada iki ayrı model oluşturulmuştur. İlk modelde tüketici güven endeksi ile tüketici fiyat endeksi, döviz kuru ve BIST 100 Endeksi; ikinci modelde reel kesim güven endeksi ile sanayi üretim endeksi, gösterge faiz ve istihdam oranı arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda tüketici güven endeksi ve reel kesim güven endekslerinin seçilmiş makro değişkenlerden hem etkilendiği hem de onları etkilediği tespit edilmiştir.

Kaya (2020), 2004-2020 dönem aralığı için Fourier Fonksiyonları yaklaşımını kullanarak tüketici güven endeksi ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi araştırdığı çalışmada değişkenler arasında uzun dönemli ve negatif bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşmış, döviz kurundan tüketici güven endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik tespit etmiştir.

Arabacı ve Özdemir (2020), tüketici güven endeksi ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışma sonucunda değişkenler arasında döviz kurundan tüketici güven endeksine doğru bir nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Döviz kuru şoklarının tüketici güven endeksi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde kalıcı bir etkiye sahip olduğu görülen çalışmada 2012-2018 dönemi aralığı incelenerek eşbütünleşme yöntemi ve nedensellik analizi kullanılmıştır.

Aytekin (2020) 2008-2020 arası dönem için Türkiye’ye yönelik yaptıkları çalışmada ekonomik güven endeksi, toplam sanayi üretimi ve reel döviz kuru arasındaki yer alan ilişkinin tespitini amaçladıkları çalışmada ADF, Johansen Eşbütünleşme ve Granger nedensellik testlerini uygulamışlardır. Çalışma sonucunda değişkenlerden hepsi ya da herhangi birinde oluşacak bir değişimin Türkiye ekonomisini etkileyeceği bulgusuna ulaşılmıştır.

Beşiktaşlı ve Cihangir (2020), Türkiye’ye yönelik 2005-2019 dönemini ele aldığı çalışmada, tüketici güven endeksi ile finansal piyasalar ve genel ekonomik göstergeler arasındaki ilişki ve bu ilişkinin yönünü incelemişlerdir. Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Testlerinin kullanıldığı çalışmada altın, dolar satış kuru, ağırlıklı kredi faiz oranı, mevduat faiz oranı, BIST 100 Endeksi kapanış değeri, DiBS Faiz Oranı, TÜFE, ÜFE, işsizlik değişkenleri analize dahil edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular; tüketici güven endeksi ile para piyasası ve genel makro ekonomik göstergeler arasında uzun dönemli bir ilişki varken; sermaye piyasası değişkenleri ile uzun dönem ilişkisi yoktur. Ayrıca, para piyasasında dolar kuru, sermaye piyasasında borsa endeksi ve gösterge tahvil faiz oranı ve genel makro ekonomik göstergeler arasında ÜFE ve TÜFE değişkenlerinin tüketici güven endeksinin Granger nedeni olduğu belirlenmiştir.

Baş ve Kara (2020), ARDL sınır testi kullanarak tüketici güven endeksi ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 2012-2019 döneminin incelendiği çalışma sonucunda döviz kurunun hem uzun hem kısa vadede tüketici güvenini olumsuz etkilediği görülmüştür.

Bayhan vd. (2021), Frekans alanı nedensellik analizinin kullanarak 2020-2021 dönemi için CDS değerleri ile döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda döviz kurundan CDS’ye doğru uzun dönemde bir nedensellik ilişkisi belirlenirken, CDS’ten döviz kuruna doğru herhangi bir dönemde nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

Barışık ve Dursun (2021) çalışmalarında Türkiye’ye yönelik ekonomik güven endeksi ve borsa, altın ve döviz arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada ADF, PP, Zivot Andrews Birim Kök Testleri, Toda-Yamamoto ve Bootstrapa Dayalı Hacker-Hatemi Granger Nedensellik Testi, Hatemi ve Roca Asimetrik Nedensellik Testi, Balcılar vd. Bootstrap Kayan Pencere Nedensellik Testi, Hatemi ve Irandoust Saklı Eşbütünleşme Testi, Granger Yoon Saklı Eşbütünleşme

Testleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda altın fiyatları, ABD doları ve BIST endeksi tarafından ekonomik güven endeksinin etkilendiği; ekonomik güven endeksi tarafından BIST endeksinin etkilendiği; BIST endeksi ve altın fiyatlarının da asimetrik olarak ekonomik güven endeksi tarafından etkilendiği bulgusuna ulaşılmıştır.

Yine Türkiye'ye yönelik Demir (2021), yatırımcı duyarlılığı ve finansal yatırım araçları arasında bulunan nedensellik ilişkisini incelemiştir. Çalışmada 2007-2020 dönemi incelenmiş ve Hacker ve Hatemi-J (2012) Bootstrap Nedensellik Testi kullanılmıştır. Analizde yatırımcı duyarlılığını temsilen ekonomik güven endeksi; finansal yatırım araçları olarak mevduat, hisse senedi, döviz, altın ve devlet iç borçlanma senedi değişkenleri kullanılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen bulgular; ekonomik güven endeksi sadece devlet iç borçlanma senedi getirisinin nedenidir. Ayrıca hisse senedi, döviz ve DİBS getirilerinden ekonomik güven endeksine doğru nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda ekonomiye olan güvenin olumsuz seyir izlediği dönemlerde ekonomik güven endeksi ve finansal yatırım araçları getirileri arasında nedensellik ilişkisi ortaya çıkmaktadır.

Aksoy (2021), 2012-2021 dönem aralığı için tüketici güveni ile dolar kuru arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Çalışmada Zivot –Andrews (1992) ve Lee-Strazicich (2013) yapısal kırılmalı birim kök testi ve Gregory-Hansen (1996) yapısal kırılmalı eş bütünleşme testi, Hacker Hatemi-J (2006) Bootstrap Nedensellik Testi, En Küçük Kareler (FMOLS) testi yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda tüketici güven endeksinden dolar kuruna doğru nedenselliğin varlığı ve etki yönünün negatif olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen sonuca göre tüketici güveninde meydana gelen artışlar dolar kurunu azaltıcı etki yapmaktadır.

Karataş (2022), 2013-2020 dönem aralığı için ARDL sınır testi yöntemini kullanarak ekonomik güven endeksi, tüketici güven endeksi, CDS, volatilité (korku) endeksi ile Borsa İstanbul içerisinde bulunan döviz vadeli işlem sözleşme getirileri arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Çalışma sonucunda, uzun dönemli bulgulara göre Dolar ve Euro Vadeli işlem sözleşme getirilerinin CDS priminden pozitif yönde etkilendiği görülmüştür. Kısa dönem bulgulara göre ise, Dolar vadeli işlem sözleşme getirisinin ekonomik güven endeksinden pozitif, volatilité endeksinden negatif yönde etkilenmekteyken; Euro vadeli işlem sözleşme getirisinin ekonomik güven endeksinden pozitif yönde etkilendiği görülmüştür.

Albayrak (2022), 2012-2021 dönemi için Türkiye'de ekonomide bulunan güven endekslerine yönelik döviz kurunun etkisini incelemiş ve çalışmada ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışmada reel kesim güven endeksi, tüketici güven endeksi, finansal hizmetler güven endeksi, Amerikan Dolar kuru aylık ortalama alış değeri değişkenleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Tüketici güven endeksi ile dolar/döviz kuru arasında çift yönlü, dolar/döviz kuru ile reel kesim güven endeksi arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Reel döviz kurunun finansal hizmetler güven endeksi ve tüketici güven endeksinin nedeni olduğu, tüketici güven endeksi ve reel kesim güven endeksinin ise finansal hizmetler güven endeksinin nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uzun dönemde finansal hizmetler güven

endeksi, tüketici güven endeksi ve reel kesim güven endeksinin reel döviz kurunu etkilemediği görülmüştür.

Zanbak vd. (2022), tüketici güven endeksi ile enflasyon, işsizlik oranı, genç işsizlik oranı, döviz kuru ve tüketici kredisi faizi arasında bulunan uzun ve kısa dönem ilişkileri analiz etmişlerdir. Johansen Eşbütünleşme Analizi, Hata Düzeltme Modeli ve Granger Nedensellik analizinin kullanıldığı çalışmada 2007-2020 dönem aralığı incelenmiştir. Çalışmada döviz kuru, işsizlik oranı, genç işsizlik oranı, enflasyon oranı ile tüketici kredisi faizinin, tüketici güven endeksinin kısa dönemde nedeni olmadığı, ancak uzun dönemde birlikte hareket ederek nedeni olduğu sonucuna varılmıştır.

Ampirik Analiz

Bu çalışmada Türkiye ekonomisi için güven unsurunun, makro ekonomik değişkenlerden biri olan reel döviz kuru üzerindeki etkisi ele alınmıştır. Bunun için, reel döviz kuru, ekonomide güveni yansıttığı düşünülen tüketici güven endeksi ve reel kesim güven endeksi, sanayi üretim endeksi ve kredi temerrüt takası (CDS) modele dahil edilen değişkenlerdir. Çalışmaya esas zaman periyodu, düzenli veri setine ulaşılabilen 2011-2023 dönemi olup, kullanılan analiz yöntemi ARDL sınır testidir. Bu yöntemde değişkenlerin bütünleşik olma dereceleri I(0) veya I(1) olsa da eş bütünleşme ilişkilerine bakılabilmektedir. Dolayısıyla serilerin fark alınmasından kaynaklanan veri kaybı gibi kısıtları yoktur. Sonuçların yorumlanmasında kolaylık sağlaması için değişkenlerin tümü, doğal logaritmaları alınarak analize dahil edilmiş ve aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır.

$$\ln RKUR_t = \beta_0 + \beta_1 \ln RGE + \beta_2 \ln TGE + \beta_3 \ln CDS + \beta_4 \ln SÜE + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Denklem 1'de bağımlı değişken olarak reel döviz kuru alınmış, bağımsız değişkenler ise sırasıyla; reel kesim güven endeksi, tüketici güven endeksi, kredi temerrüt takası, sanayi üretim endeksi şeklindedir. Değişkenlere ait açıklayıcı bilgiler Tablo 1'de sunulmaktadır.

ARDL Modelinde ilk olarak Kısıtlanmamış Hata Düzeltme modeli tahmin edilir. Bu amaçla F test istatistiğinin belirlenmesi ve Peseran vd. (2001)'nin çalışmasındaki tablo değerlerinden büyük olması gerekmektedir. F test istatistiği üst kritik değerlerden büyük ise eşbütünleşme ilişkisinin olduğu şeklinde yorumlanarak uzun ve kısa dönem denklemleri kurulmaktadır. Seriler trend içerdiği için değişken olarak modele eklenmiştir. Denklem 2 ve 3 sırasıyla, denklem 1'in ARDL modeline uyarlanmış uzun ve kısa dönem formlarını göstermektedir.

$$\Delta \ln RKUR_t = \beta_0 + \beta_1 \text{TREND} + \sum_{i=1}^n \beta_{2i} \Delta \ln RKUR_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{3i} \Delta \ln RGE_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{4i} \Delta \ln TGE_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{5i} \Delta \ln SÜE_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{6i} \ln CDS_{t-i} + \beta_7 \ln RKUR + \beta_8 \ln RGE + \beta_9 \ln TGE + \beta_{10} \ln SÜE + \beta_{11} \ln CDS + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta \ln RKUR_t = \beta_0 + \beta_1 \text{TREND} + \sum_{i=1}^n \beta_{2i} \Delta \ln RKUR_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{3i} \Delta \ln RGE_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{4i} \Delta \ln TGE_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{5i} \Delta \ln SÜE_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{6i} \ln CDS_{t-i} + \text{ECT}_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Denklem 2'de β_0 sabiti, β_{2-11} uzun dönem katsayılarını ifade etmektedir. Denklem 3'de ise ECT hata düzeltme terimini ifade etmekte ve değerinin 0 ve -1 arasında olması beklenmektedir. Bu, modelin uzun dönem denge değerine doğrudan yakınsama olduğunu gösterir.

Çizelge 1: Değişkenlere Ait Açıklamalar

Table 1: Explanations of Variables

DEĞİŞKENLER	TANIMLAMA	KAYNAK
Reel döviz kuru	lnRKUR	TCMB EVDS veri tabanı
Reel kesim güven endeksi	lnRGE	TÜİK
Tüketici güven endeksi	lnTGE	TÜİK
Toplam sanayi üretim endeksi	lnSÜE	TÜİK
Kredi temerrüt takası	lnCDS	https://tr.investing.com/

Çizelge 2: ADF ve PP Birim Kök Testleri

Table 2: ADF and PP Unit Root Tests

Değişken	ADF BİRİM KÖK TESTİ		PP BİRİM KÖK TESTİ	
	Düzy	Birinci sıra fark	Düzy	Birinci sıra fark
lnRGE	-4,862***	-	-4,721***	-
lnTGE	-2,098	-12,795***	-1,884	-13,982***
lnCDS	-1,851	-11,861***	-1,815	-12,091***
lnSÜE	-0,129	-5,214***	-3,542***	-
lnRKUR	-2,073	-8,934***	-1,784	-9,527***

Not: *, **, *** sırasıyla, %10, %5, %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Çizelge 3: Çift Kırılmalı LM Birim Kök Test Sonuçları: Model A

Table 3: Birefringent LM Unit Root Test Results: Model A

DEĞİŞKENLER	$S_{(t-1)}$	T_B	K
lnRGE	-6,144***	2020M2; 2020M4	1
lnTGE	-4,269***	2018M8; 2012M3	7
lnCDS	-4,963***	2019 M2; 2021M2	6
lnSÜE	-6,646***	2018M12; 2021M2	7
lnRKUR	-3,237	2016M12; 2021M7	1

Not: k, Schwarz bilgi kriteri tarafından belirlenmiş uygun gecikme uzunluklarını göstermektedir. T_B tahmin edilen kırılma zamanını, S_{t-1} çift kırılmalı LM birim kök testinin test istatistiğini ifade etmektedir. Kritik değerler %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde sırasıyla, -4.094, -3.586, -3.333; ***, **, ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Çizelge 4: F Testi Bulguları

Table 4: F Test Findings

TEST İSTATİSTİĞİ	DEĞER	Kk
F-testi	6,848	4
KRİTİK DEĞERLER		
Anlamlılık Düzeyleri	Alt Sınır	Üst Sınır
10%	3,03	4,06
5%	3,47	4,57
2.5%	3,89	5,07
1%	4,4	5,72

Not: Burada k modelde yer alan bağımsız değişken sayısını göstermektedir. Gecikme sayısı Eviews 12.0 paket programının Akaike kriterine göre 4 olarak alınmıştır.

Tablo 2'de ADF ve PP birim kök testi sonucuna göre; reel kesim güven endeksi değişkenini temsil eden lnRGE değişkeni düzey değerinde durağan, sanayi üretim endeksi değişkenini temsil eden lnSÜE değişkeni ADF testine göre birinci sıra farkı alındığında, PP testine göre düzeyde durağan, diğer değişkenler ise her iki birim kök testi sonucuna göre birinci farkta durağandır. Bu durumda değişkenlerin farklı dereceden durağanlıkları söz konusudur.

Zaman zaman ekonomilerde krizler, savaşlar gibi beklenmedik olayların serilerde kırılmalara neden olduğu bilinmekte, ancak geleneksel birim kök testlerinde bu durumlar göz önünde bulundurulmamaktadır. Bu durum ise geleneksel birim kök testleri için birer kısıtı ifade etmektedir. Bu kısıtları aşmak için yapısal kırılmaları göz önünde bulunduran birim kök testleri geliştirilmiştir. Bunlardan bir tanesi de Lee-Strazicich (2003) çift kırılmalı

birim kök testidir ve çalışmada geleneksel birim kök testlerine ek olarak uygulanmış, sonuçları Tablo 3'de raporlanmıştır.

Tablo 3 incelendiğinde LM çift kırılmalı testte sabitli Model A sonucuna göre, reel döviz kuru hariç tüm değişkenlerin yapısal kırılmalı birim kök içermediği görülmektedir. Reel döviz kuru değişkeni yapısal kırılmalı birim kök içermektedir. Bu durumda analize değişkenlerin I(0) veya I(1) düzeylerinde durağanlıklarının önemli olmadığı bir eş bütünleşme testi olan ARDL eşbütünleşme testi (Paudel ve Jayanthakumaran, 2009: 137) ile devam edilecektir.

Değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığının ortaya konması için F test istatistiği değerinin Peseran vd. (2001)'nin çalışmasındaki tablo değerlerinden büyük olması gerekmektedir. F testi sonuçları Tablo 4'de raporlanmıştır.

Tablo 4 incelendiğinde F testi değerinin (6,848) üst sınır değerlerden büyük olduğunu görmekteyiz. Dolayısı ile bu sonuç analize konu değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin %1 anlamlılık düzeyinde varlığına işaret etmektedir. Bu sonuç analize devam etmemiz için bize imkân tanımaktadır. Uzun dönemli ilişkilerin varlığı tespit edildikten sonra Akaike bilgi kriterine göre seçilen (3,4,1,1,6) modelinin uzun dönem esneklik katsayıları hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 5’de raporlanmıştır.

Tablo 5 incelendiğinde, tüketici güven endeksi ve reel döviz kuru arasında %10 önem düzeyinde negatif, sanayi üretim endeksi ve reel döviz kuru arasında %5 önem düzeyinde pozitif ilişkiler olduğunu görmekteyiz. Bu sonuç uzun dönemde; tüketici güven endeksi arttığında reel döviz kurunun düştüğü; sanayi üretimi arttıkça reel döviz kurunun yükseldiği şeklinde yorumlanabilir.

Ardından hata düzeltme modeli ile değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkiler ortaya konarak Tablo 6’de raporlanmıştır.

Tablo 6 bize kısa dönem tahmin sonuçlarını vermektedir. Öncelikle hata düzeltme katsayısının (-0,13) negatif ve istatistikî olarak anlamlı çıkması hata düzeltme modelinin çalıştığını bize göstermektedir. Kısa dönem sonuçlarını incelediğimizde; bağımlı değişken olan reel döviz kuru ile reel kesim güven endeksi arasında %10 anlamlılık düzeyinde pozitif ilişkiler bulgulanırken, reel döviz kuru ve tüketici güven endeksi arasında %1

anlamlılık düzeyinde pozitif ilişkiler bulgulanmıştır. Ancak aradaki bu pozitif ilişkilerin, uzun dönemde negatife döndüğü ve güven endekslerindeki artışın reel döviz kurunu düşürdüğünü görmekteyiz. Bu bulgu ekonomideki güven unsurunun ancak uzun vadede reel döviz kuru üzerinde düşürücü etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir. Öte yandan reel döviz kuru ve CDS arasında %1 anlamlılık düzeyinde negatif ilişkiler bulgulanmıştır. Ancak bu etkinin de sadece kısa dönemde geçerli olup, uzun dönemde istatistikî açıdan anlamsızlaştığını görmekteyiz. Son olarak reel döviz kuru ile sanayi üretimi arasında %5 anlamlılık düzeyinde negatif ilişkiler olduğu göze çarpmaktadır. Ancak bu etki de uzun dönemde pozitif dönmektedir. Bu durumda sanayi üretimindeki artışların artan döviz talebine bağlı olarak, reel döviz kurunu artırıcı etkisi olduğu söyleyebilir. Tüm bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde, ekonomideki güven unsurunun önemli bir makro ekonomik gösterge olan reel döviz kurunu etkilediği ortaya konmuştur.

Elde edilen bu bulguların güvenilirliğini test etmek için bazı tanısıl testlerin yapılması gerekmektedir. Kurulan tahmin modelinde herhangi bir otokorelasyon, değişen varyans, model spesifikasyon hatası gibi durumların ortaya konması gerekmektedir. Otokorelasyon ve değişen varyans, Ramsey-Reset testleri yapılmış ve sonuçları Tablo 7’de sunulmuştur.

Çizelge 5: ARDL Uzun Dönem Tahmin Sonuçları (3,4,1,1,6)

Table 5: ARDL Long Term Forecast Results (3,4,1,1,6)

DEĞİŞKENLER	KATSAYI	STD.HATA	t-İSTATİSTİĞİ	OLASILIK
lnCDS	0,095	0,083	1,148	0,253
lnRGE	-0,109	0,351	-0,310	0,756
lnTGE	-0,698*	0,373	-1,870	0,063
lnSÜE	1,109**	0,443	2,500	0,013
@TREND	-0,000***	-0,000	-4,493	0,000

NOT: ***, **, ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Çizelge 6: Hata Düzeltme Modeli

Table 6: Error Correction Model

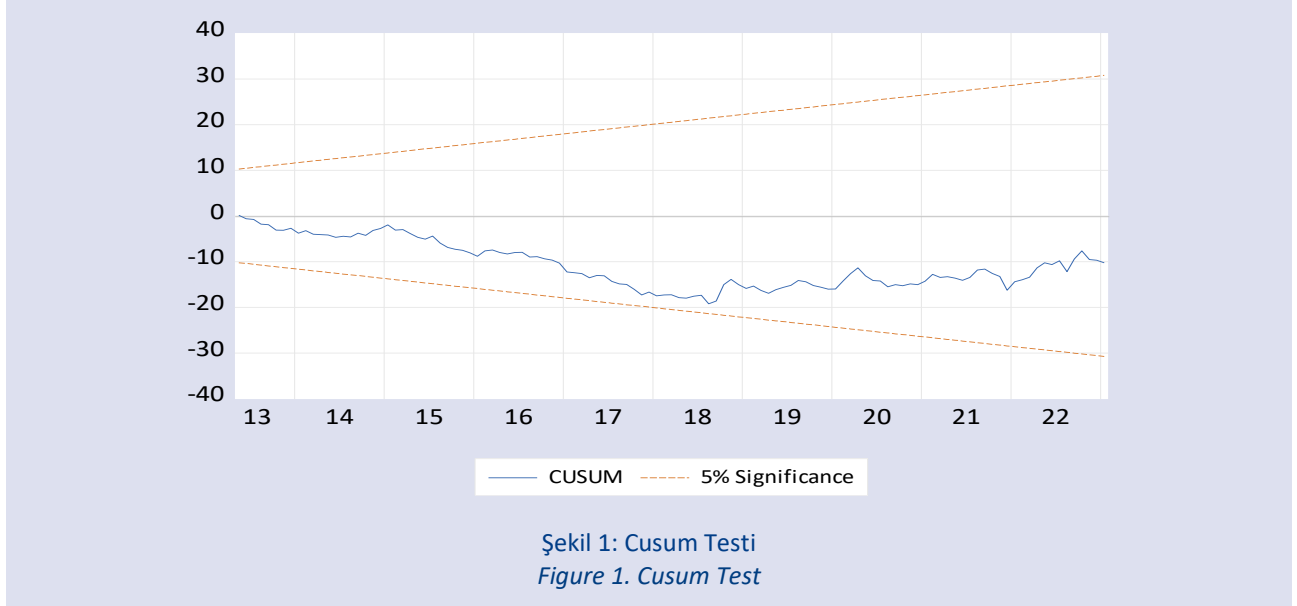
DEĞİŞKENLER	KATSAYILAR	STAND. HATA	t-İSTATİSTİK	OLASILIK
C	0,179***	0,030	5,923	0,000
@TREND	-0,000***	9,12E	-5,623	0,000
D(lnCDS)	-0,049***	0,012	-3,921	0,000
D(lnCDS(-1))	-0,047***	0,014	-3,334	0,001
D(lnRGE)	0,072*	0,041	1,748	0,083
D(lnTGE)	0,195***	0,062	3,112	0,002
D(lnSÜE)	-0,053**	0,021	-2,528	0,012
D(lnSÜE(-1))	-0,164***	0,031	-5,213	0,000
D(lnSÜE(-2))	-0,147***	0,030	-4,859	0,000
CointEq(-1)*	-0,134***	0,022	-5,950	0,000
R ²	0.528	Hannan-Quinn bilgi kriteri		-6,268
Düzeltilmiş R ²	0.466	D.W.		2,024
F-istatistiği	8.480	Akaike bilgi kriteri		-6,415
F-istatistiği olasılık değeri	0.000	Schwarz bilgi kriteri		-6,054

NOT: ***, **, ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Çizelge 7: Otokorelasyon ve Değişen Varyans Testi

Table 7: Autocorrelation and Heteroscedasticity Test

Breusch-Godfrey Otokorelasyon Testi:	
F test istatistiği; 0,306	Olasılık değeri; 0,736
ARCH Değişen Varyans Testi	
F test istatistiği; 0,814	Olasılık değeri; 0,368
Ramsey- Reset Model Spesifikasyon Testi	
F test istatistiği; 0,341	Olasılık değeri; 0,733



Tablo 7 incelendiğinde, kurulan modele yönelik herhangi bir otokorelasyon, değişen varyans sorunlarının olmadığını, model spesifikasyonunun doğru olduğunu görmekteyiz. Ayrıca tahmin modelinin istikrarlı olup olmadığını test etmek için CUSUM testi yapılmış ve Şekil 1’de sunulmuştur. CUSUM test istatistiği yüzde 5 güven aralığı içerisinde ve modelde herhangi bir yapısal kırılmanın olmadığını ve kurulan modelin istikrarlı olduğunu ifade etmektedir.

Sonuç

Bu çalışmanın amacı Türkiye ekonomisinde güven unsurunun reel döviz kuru üzerinde herhangi bir etkisinin olup olmadığını, farklı ekonomik güven endekslerini kullanarak ortaya koymaktır. Bunun için reel döviz kuru değişkeni ile tüketici güven endeksi, reel kesim güven endeksi, kredi temerrüt takası (CDS primi) ve kontrol değişkeni olarak da sanayi üretim endeksi arasındaki ilişkiler 2011-2023 dönemi için aylık verilerle ARDL sınır testi kullanılarak incelenmiştir.

Çalışma bulguları incelendiğinde, ülke riskini yansıtan CDS priminin reel döviz kuru üzerinde kısa dönemde negatif etkisi bulunmakta iken, uzun vadede bu etkinin kaybolduğu görülmektedir. Ülkede oluşabilecek bir risk algısı ve belirsizlik bir kur şokuna neden olarak finansal piyasalarda ve makroekonomik olarak dalgalanmalara yol açabilmekte ve bu durum krizlere sebebiyet verebilmektedir. Bu nedenle CDS primlerinin reel döviz kuru üzerindeki etkisinin dikkate alınması gerekir. Tüketici

güven endeksi ve reel döviz kuru arasında kısa dönemde pozitif olan ilişki, uzun dönemde negatif olmaktadır. Ulaşılan bu sonuç ile tüketiciler tarafından ülke ekonomisine duyulan güvenin, reel döviz kuru üzerinde olumlu etkisi olduğu söylenebilir. Kısa dönemde negatif olan reel kesim güven endeksi ve reel döviz kuru arasındaki ilişkinin ise uzun dönemde istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmektedir. Bu sonuç ise, ekonomiye duyulan güven ile üretimin artırılmasının döviz talebini artırarak reel döviz kurunda artışa neden olduğu şeklinde yorumlanabilir. Sanayi üretim endeksi ve reel döviz kuru arasında kısa dönemde negatif olan ilişkinin uzun dönemde pozitif olarak değiştiği görülmektedir. Yine ulaşılan bu bulgu ile, sanayisi ithal girdilere bağlı olan Türkiye ekonomisinde sanayi üretimi için artan döviz ihtiyacının reel döviz kurunda da bir artışa sebep olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Çalışmanın bulguları literatürde Albayrak (2022) ve Kaygısız (2019)’ın çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. Albayrak (2022) çalışmasında tüketici güven endeksi ile döviz kuru arasında çift yönlü, döviz kuru ile reel kesim güven endeksi arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Kaygısız (2019), 2010-2018 döneminde Türkiye’de tüketici güven endeksi ve reel kesim güven endekslerinin seçilmiş makro değişkenler ile ilişkisini analiz etmiştir. Çalışma sonucunda tüketici güven endeksi ve reel kesim güven endekslerinin seçilmiş makro değişkenlerden hem etkilendiği hem de onları etkilediği tespit edilmiştir.

Sonuç olarak çalışmada, reel döviz kuru üzerinde güven endeksleri ve risk algısını oluşturabilecek değişkenlerin etkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ülkede oluşabilecek bir belirsizliğin ve risk algısının özellikle kısa dönemde kur şoklarına neden olabileceği görülmektedir. Ekonomik aktörlerin kaygıları, endişeleri ve korkuları alacakları her türlü kararda etkili olacaktır. Olası bir krize yol açabilecek bu durumlar için önleyici tedbirler alınması gerekmektedir. Üretici, tüketici ve yabancı sermaye tarafında oluşan tüm piyasa aktörleri için güven algısının çok belirleyici bir faktör olduğu görülmekte ve ülkede güçlü bir güven duygusunun oluşturulabilmesi için gerekli adımların atılması önem arz etmektedir. Finansal piyasalar ve reel piyasalardaki istikrar ekonomik aktörlerin beklentileri üzerinden tüketim harcamalarında, politik istikrar ise yatırım ve tüketim harcamalarında oldukça önemli bir belirleyicidir. Güven endekslerindeki 100'ün üzerindeki değerler, beklentilerin olumlu ve pozitif olduğu yönündedir. Tersi durumda ise piyasaya olumsuz beklentiler hakimdir ve güven unsurunun zayıfladığı söylenebilir. Böylesi durumlarda, yani beklentilerin olumsuzlaştığı durumlarda güvensizliğin nedenini ortaya koymak ve ona göre önlemler almak yerinde olacaktır. Ekonomideki güvensizlik siyasi nedenlerden kaynaklanıyorsa iktisadi aktörlerin güvenini kazanmak için uygulanacak politikalarda hükümetlerin kararlı davranış sergilemeleri, istikrarlı olmaları önem arz etmektedir. Her zaman iletişimi güçlendirici, şeffaf ve kamuoyunun güvenini sağlamaya yönelik bir duruş sergilenmelidir. Kararlılık, her türlü koşulda gereken önlem ve tedbirleri alabilecek iradeye sahip olmak demektir. Bu durumda otoriteler, ileriye dönük izleyecekleri yol haritasını kamuoyu ile paylaşmalı, makro istikrar için alınacak tedbir ve önlemler şeffaf bir şekilde açıklanmalı ve ekonomik aktörleri telkin edici bir duruş sergilenmelidir. Unutulmamalıdır ki, uygulanan politikaların başarısı, etkin bir iletişime, kararlılık, istikrar ve oluşturulacak güven unsuruna bağlıdır.

Extended Abstract

There are many factors that affect the behavior of economic actors. Among the most important of these elements are trust and expectations for the future. There is a close link between expectations and economic confidence. In economic terms, trust is expressed as the mutual confidence that investors and consumers feel that they will not be harmed by each other. According to this definition, trust is considered as social capital. Based on this assumption, it can be said that uncertainty in the expectations regarding the country's economy causes changes in the decisions to be made by the economic decision-making units on the consumption and production side. For this reason, fluctuations that may arise in consumption and production decisions may also cause fluctuations in macroeconomic variables.

There is also an opposite process between economic confidence and costs. In an economic environment where economic units cannot trust each other, legal procedures are added to the economic process as a kind of tax by increasing the cost of transactions. In the framework of legal regulations such as contracts and commercial laws, seeking rights in cases such as disputes and fraud can be an additional cost

element. While such legal contracts are a necessity of the modern economy, the economy cannot be managed purely on the basis of trust and moral obligations. There must be a sense of trust for efficiency in the economy.

In the Turkish economy, various indices are calculated that reflect the expectations and tendencies of consumers and producers regarding the general economic situation. Consumer confidence index, real sector confidence index, and industrial production index prepared by the Turkish Statistical Institute (TUIK) are among the variables that are the subject of our study as indicators representing economic confidence. The consumer confidence index, which is calculated with the monthly consumer tendency survey, aims to measure the saving and spending behaviors of consumers and their expectations about the future economy. Survey results take a value between 0-200. A result greater than 100 reflects an optimistic situation and a result less than 100 reflects a pessimistic situation. Another index used to measure the optimistic or pessimistic results of the policies implemented in the economy is the industrial production index for the industrial sector. Another indicator survey conducted for real sector representatives and reflecting their impressions about the economy is the real sector confidence index. In our study, credit default swaps (CDS) were also included in the analysis as explanatory variables, as well as confidence indices calculated by TURKSTAT. CDS risk premium is a contract and is made in the form of payment of a price to protect the creditor against the risks that may arise during the repayment of the financial loan. It varies by being affected by the economic and political risk levels of the countries, and it is seen as more reliable by market actors than credit rating agencies because it is thought to reflect the supply-demand balance of the market well. For these reasons, CDS premiums by market actors are of considerable importance in making investment decisions.

It is thought that the indices that reflect the expectations and tendencies of the consumers and producers we mentioned about the general economic situation are affected by and have an impact on many macroeconomic variables. One of the most important variables to consider is exchange rates. Under normal circumstances, an inverse relationship is expected between exchange rates and confidence. In addition, it is an indicator that is closely followed by producers and consumers because exchange rates have a significant impact on many macroeconomic variables and affect the course of economic activities. Therefore, in terms of economic stability, exchange rates are a macroeconomic variable that should be taken into account in terms of affecting and being affected by economic activities.

In line with the information provided, the aim of this study is to reveal the relationships between the exchange rate variable and economic confidence indices for the Turkish economy. For this, with the real exchange rate variable; The relationships between consumer confidence index, real sector confidence index, credit default swap (CDS premium), and industrial production index as a control variable were analyzed using ARDL bounds test with monthly data for the period 2011-2023.

When the findings of the study are examined, it is seen that while the CDS premium, which reflects the country's risk, has a negative effect on the real exchange rate in the

short term, this effect disappears in the long run. It can be said that this result is as expected. A risk perception and uncertainty that may occur in the country can cause a currency shock, causing fluctuations in financial markets and macroeconomics, and this situation can cause crises. Therefore, the effect of CDS premiums on the exchange rate must be taken into account. The relationship between the consumer confidence index and the real exchange rate, which is positive in the short run, turns out to be negative in the long run, as expected. With this result, it can be said that the confidence of the consumers in the country's economy has a positive effect on the exchange rates. It is seen that the relationship between the real sector confidence index and the real exchange rate, which is negative in the short term, is statistically insignificant in the long term. This result can be interpreted as the confidence in the economy and the increase in production leading to an increase in the exchange rate by increasing the demand for foreign exchange. It is seen that the relationship between the industrial production index and the real exchange rate, which is negative in the short run, changes positively in the long run. Again, with this finding, we

can say that the increasing need for foreign exchange for production in countries whose industry depends on imported inputs causes an increase in exchange rates.

As a result, in the study, it was found that the variables that can create the confidence indices and risk perception have an effect on the real exchange rate. It is seen that an uncertainty and risk perception that may occur in the country may cause exchange rate shocks, especially in the short term. It is necessary to take preventive measures for these situations that may lead to a possible crisis. It is seen that the perception of trust is a very determining factor for all market actors formed on the side of producers, consumers, and foreign capital, and it is important to take the necessary steps to create a strong sense of trust in the country. On the other hand, it is recommended to implement policies that can reduce the need for foreign exchange, which increases with the increase in production.

Katkı Oranları ve Çıkar Çatışması / Contribution Rates and Conflicts of Interest

Etik Beyan	Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.	Ethical Statement	It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited
Yazar Katkıları	Çalışmanın Tasarlanması: N.K. (%80), H.Ş. (%20) Veri Toplanması: N.K. (%80), H.Ş. (%20) Veri Analizi: N.K. (%80), H.Ş. (%20) Makalenin Yazımı: N.K. (%55), H.Ş. (%45) Makale Gönderimi ve Revizyonu: N.K. (%80), H.Ş. (%20)	Author Contributions	Research Design: N.K. (%80), H.Ş. (%20) Data Collection: N.K. (%80), H.Ş. (%20) Data Analysis: N.K. (%80), H.Ş. (%20) Writing the Article: N.K. (%55), H.Ş. (%45) Article Submission and Revision: N.K. (%80), H.Ş. (%20)
Etik Bildirim	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr	Complaints	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr
Çıkar Çatışması	Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.	Conflicts of Interest	The author(s) has no conflict of interest to declare.
Finansman	Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.	Grant Support	The author(s) acknowledge that they received no external funding in support of this research.
Telif Hakkı & Lisans	Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.	Copyright & License	Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the CC BY-NC 4.0.

Kaynakça

- Aksoy, E. E. (2021). Yapısal Kırılma Durumunda Tüketici Güveniyle Döviz Kuru Arasındaki Eşbütünlük ve Nedensellik İlişkisinin Analizi: Türkiye Uygulaması. *Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*. 3(1): 18-37.
- Albayrak, Ş. G. (2022). Türkiye'de Döviz Kuru Oynaklığı ile Güven Endeksleri Arasındaki İlişki 2012-2021. *İşletme Araştırmaları Dergisi*. 14(3): 2458-2469.
- Arabacı, Ö. ve Özdemir, M. (2020). Türkiye'de Tüketici Güveni ve Döviz Kuru İlişkisi. *TESAM Akademi Dergisi*. 7(1): 231-248.
- Aytekin, İ. (2020). Döviz Kuru Sanayi Üretimi ve Ekonomik Güven Arasındaki İlişkinin Analizi: Türkiye Örneği. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 9(2): 322-330.
- Aytekin, İ. ve Doyar, B. V. (2019). Türkiye'de Döviz Kuru Dalgalanmalarının Sanayi Üretimi ve Tüketici Güveni Üzerindeki Etkisi: (2008-2019). Hoca Ahmet Yesevi Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Kongresi .
- Barışık, S. ve Dursun, E. (2021). Altın, Borsa, Döviz Piyasalarının Ekonomik Güven Endeksine Etki Sınaması: Türkiye Örneği. *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 22 (1): 253-280.
- Baş, G. Ve Kara, M. (2020). Döviz Kuru ile Tüketici Güveni İlişkisi: Türkiye Örneği. *International Journal of Social Science Research*. 9(2): 170-179.
- Bayhan, S., Kömür, S. ve Yıldız, Ü. (2021). Türkiye için Döviz Kuru ve CDS Primleri Arasındaki İlişkinin Frekans Alanı Nedensellik Analizi. *Uluslararası Ekonomi, İşletme ve Politika Dergisi*. 5(2): 329-339.
- Beşiktaşlı, D. ve Cihangir, Ç. (2020). Tüketici Güven Endeksinin Finansal Piyasalara ve Makroekonomik Yapıya Etkisi. *Finans Ekonomi ve Araştırmalar Dergisi*. 5(1): 54-67.
- Demir, F. (2021). Ekonomik Güven Endeksi ve Finansal Yatırım Araçları Reel Getirileri Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*. 12 (31): 734-751.
- Dickey, D.A., Fuller (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74.
- Güngör, S. (2019). Ekonomik Güven Endeksi ve Finansal Yatırım Araçları Getirileri Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 2007-2017 Döneminde ABD Doları ve Altın Getirileri Örneği. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. 17(1): 22-39.
- İbicioğlu, M., Kapusuzoğlu, A. ve Karan, M. H. (2013). Türkiye'deki Tüketici Güven Endeksi ile Döviz Kuru Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*. 5(1): 5-16.
- Karataş E. Y. (2022). Volatilite Endeksi, Güven Endeksleri ve CDS Risk Priminin Seçili Vadeli İşlem Sözleşme Getirileri Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*. 662: 89-106.
- Kaya, L. (2020). Türkiye'de Tüketici Güven Endeksi ile Döviz Kuru Arasındaki İlişki: Fourier Fonksiyonları Yaklaşımı. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 5(4): 598-608.
- Kaygısız, A. (2019). Türkiye'de Tüketici ve Reel Kesim Güven Endeksi ile Seçilmiş Makro Değişkenler Arasındaki İlişki: 2010-2018. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. 17 (1): 314-332.
- Lee, J. and Strazicich, M. C. (2003). Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test with Two Structural Breaks. *The Review of Economics and Statistics* 85(4):1082-1089.
- Özsağır, A. (2007). Ekonomide Güven Faktörü. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. 6 (20): 46-62.
- Paudel, R. C. ve Jayanthakumaran, K. (2009). Financial Liberalization and Performance in Sri Lanka: The ARDL Approach, *South Asia Economic Journal*, 10:1, 127-156.
- Peseran, M. H., Y. Shin, and R. Smith (2001), Bounds Testing Approach to the Analysis of Level Relationships, *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Phillips P.C.B., Perron P. (1988). Testing For a Unit Root in Time Series Regression, Article in *Biometrika*, 75,2, pp 335-46, January
- Saraç, T. B. (2018). Tüketici Güven Endeksi ile Dolar Kuru İlişkisi: Türkiye Örneği. Yerelden Globale Stratejik Araştırmalar Iv. 138-143. Ijoepec Publication. Editörler: Ali Rıza Gökbuğar, Cuma Ercan, Yavuz Tansoy Yıldırım. 1. Baskı, No: 2018/39.
- Uşul, H., Küçükşille, E. ve Karaoğlan, S. (2017). Güven Endekslerindeki Değişimlerin Hisse Senedi Piyasalarına Etkileri: Borsa İstanbul Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 22 (3): 685-695.
- Yıldırım, O. (2003). Döviz Kurları Çerçevesinde Satın Alma Gücü Paritesinin Zaman Serisi Analizi ve Türkiye Ekonomisi Uygulaması. *Bankacılar Dergisi*. 44: 3-14.
- Zanbak, M., Özeş Özgür, R. ve Çiçekler, E. (2022). Tüketici Güven Endeksi ile Seçilmiş Makro Değişkenler Arasındaki İlişkinin Johansen Eşbütünlük ve Nedensellik Analizi: Türkiye Örneği. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*. 21(1): 108-126. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Tuketici-Guven-Endeksi-Haziran-2023-49445>
- <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sanayi-Uretim-Endeksi-Nisan-2023-49703>
- <https://tr.investing.com/rates-bonds/turkey-cds-5-year-usd-historical-data>



The Relationship between Dividend Yield and Profitability Ratios: An Analysis on Borsa İstanbul Dividend 25 Index

Arif Çilek^{1,a,*}, Onur Şeyranlıoğlu^{2,b}

¹Giresun University, Bulancak Kadir Karabaş Applied Sciences High School, Department of International Trade and Financing, Giresun, Türkiye

²Giresun University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Management, Giresun, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 26/10/2023

Accepted: 25/12/2023

Acknowledgment

This study is derived from the full-text paper presented at the 26th Finance Symposium held at Sivas Cumhuriyet University on October 19-21, 2023.

JEL Classification: C02, C44, G12, G17.

ABSTRACT

Since dividend yield is an important indicator in terms of providing regular and continuous income to stock investors in the long term, investors in stock markets give priority to companies that distribute dividends in their portfolios. In this study, it is aimed to determine the relationship between dividend yield and profitability ratios of companies traded in the Borsa İstanbul Dividend 25 index in the period of 2020-2022. In determining the profitability rankings of the companies, return on assets, operating profit margin, EBITDA margin, net profit margin, return on equity, ROIC, and ROCE ratio are included in the study as evaluation criteria. Evaluation criteria were weighted with the CRITIC method, which is an objective weighting method. By using the Gray Relational Analysis Method, the gray relationship degrees were determined according to the profitability ratios of the companies and ranked from the largest to the smallest. The most important criterion was the return on equity in 2020 and 2022, and the ROCE ratio in 2021. In the 2020-2022 period, the criterion with the lowest importance was determined as the return on assets ratio. The companies with the highest profitability according to gray relational degrees were EGEEN, GWIND and TTRAK in 2020, EGEEN, TTRAK and GWIND in 2021, and GWIND, TTRAK and TOASO in 2022. It was concluded that there was a positive relationship between the dividend yield of the companies traded in the BIST Dividend 25 index and the profitability ranking measured by GIA in 2020 and 2022, and a negative relationship in 2021, but this relationship was not statistically significant.

Keywords: BIST Dividend 25 Index, Dividend Yield, Multi-Criteria Decision Making, CRITIC Method, Gray Relational Analysis.

Temettü Verimi ile Karlılık Oranları Arasındaki İlişki: Borsa İstanbul Temettü 25 Endeksinde Bir İnceleme

Süreç

Geliş: 26/10/2023

Kabul: 25/12/2023

Bilgi

Bu çalışma 19-21 Ekim 2023 tarihinde Sivas Cumhuriyet Üniversitesi'nde düzenlenen 26. Finans Sempozyumu'nda sunulan tam metin bildiriden türetilmiştir.

JEL Sınıflaması: C02, C44, G12, G17.

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

ÖZ

Temettü verimi hisse senedi yatırımcılarına uzun vadede düzenli ve sürekli gelir getiri sağlaması bakımından önemli bir gösterge olduğundan, hisse senedi piyasalarında yatırımcılar temettü dağıtan şirketlere portföylerinde öncelik vermektedirler. Bu çalışmada, Borsa İstanbul Temettü 25 endeksinde işlem gören şirketlerin 2020-2022 döneminde temettü verimi ile karlılık oranları arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Şirketlerin karlılık sıralamalarının belirlenmesinde aktif karlılığı, esas faaliyet kar marjı, faiz, amortisman ve vergi öncesi karlılık (FAVÖK) marjı, net kar marjı, özsermaye karlılığı, yatırılan sermayenin getirisi (ROİC) oranı ve kullanılan sermayenin getirisi (ROCE) oranı değerlendirme kriteri olarak çalışmaya dâhil edilmiştir. Değerlendirme kriterleri objektif ağırlıklandırma yöntemi olan CRITIC (Criteria Importance Through Intercriteria Correlation) yöntemi ile ağırlıklandırılmıştır. Gri ilişkisel Analiz (GİA) yöntemi kullanılarak şirketlerin karlılık oranlarına göre gri ilişki dereceleri belirlenerek büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. Önem ağırlığı en yüksek kriter 2020 ve 2022 yılında özsermaye karlılığı olurken, 2021 yılında ise ROCE oranı olmuştur. 2020-2022 döneminde önem ağırlığı en düşük kriter ise aktif karlılığı oranı olarak belirlenmiştir. Gri ilişkisel derecelere göre karlılığı en yüksek şirketler 2020 yılında EGEEN, GWIND ve TTRAK, 2021 yılında EGEEN, TTRAK ve GWIND, 2022 yılında GWIND, TTRAK ve TOASO olarak tespit edilmiştir. BIST Temettü 25 endeksinde işlem gören şirketlerin temettü verimi ile GİA ile ölçülen karlılık sıralaması arasında 2020 ve 2022 yıllarında pozitif bir ilişki, 2021 yılında negatif bir ilişki olduğu ancak bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: BIST Temettü 25 Endeksi, Temettü Verimi, Çok Kriterli Karar Verme, CRITIC Yöntemi, Gri İlişkisel Analiz.

Giriş

Temettü verimi hisse senedi yatırımcılarına uzun vadede düzenli ve sürekli getiri sağlaması bakımından önemli bir gösterge olduğundan, hisse senedi piyasalarında yatırımcılar temettü dağıtan şirketlere portföylerinde öncelikli olarak yer vermektedirler (Yılmaz ve Gül, 2023, s.208).

Şirketlerin belirli bir dönemdeki kar veya fazla kazançtan hissedarlara temettü dağıtıldıktan sonra, birikmiş karlar olarak adlandırılan kalan kar, geleceğe yeniden yatırım yapmak için kullanılır. Öte yandan, yüksek temettü ödemesi, şirketin yeni yatırımlar için daha az para ayırdığını gösterir (Nguyen ve ark., 2021, s.1-2). Yüksek temettü ödeyen şirketler, istikrarlı bir gelir akışının güvenilirliğini hisse fiyatının güçlü büyüme potansiyeline tercih eden yatırımcıları çekme eğilimindedir. Öte yandan, minimum temettü ödemesi yapan şirketler, işlerini büyütme için yeniden yatırım yapıyor olarak kabul edilir. Bu da yatırımcılar için gelecekte daha büyük sermaye kazançları vaat etmektedir. Büyük yatırım olasılıklarının olduğu durumlarda, yatırımcılara hisse geri alımı yoluyla ödeme yapılır, ancak büyük karlılık alanlarında, yatırımcılara temettüler yoluyla ödeme yapılır. Lintner (1956) temettü artışlarının gelecekteki kazanç büyümesinden ziyade gelecekteki kazançlarda kalıcı bir değişiklik anlamına geldiğini iddia etmektedir (Khan ve ark., 2019, s.26-27).

Temettünün hem hissedarlar hem de şirket yöneticileri bakımından önemi dikkate alındığında çalışmada Borsa İstanbul (BIST) Temettü 25 Endeksi örneklem olarak alınmıştır. BIST Temettü 25 Endeksi BIST Temettü Endeksinde yer alan ve değerlendirme günü itibarıyla temettü verimlerine göre büyükten küçüğe yapılan sıralamada ilk 2/3'lük dilimde yer alan ve ortalama fiili dolaşımdaki paylarının piyasa değeri en büyük 25 paydan oluşur (BIST, 2023).

Bu çalışmada BIST Temettü 25 Endeksi'nde işlem gören şirketlerin 2020-2022 döneminde temettü verimi ile karlılık oranları arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Şirketlerin karlılık sıralamalarının belirlenmesinde aktif karlılığı, esas faaliyet kar marjı, FAVÖK marjı, net kar marjı, özsermaye karlılığı, yatırılan sermayenin getirisi (ROİC) oranı ve kullanılan sermayenin getirisi (ROCE) oranı değerlendirme kriteri olarak çalışmaya dâhil edilmiştir. Değerlendirme kriterleri objektif ağırlıklandırma yöntemi olan CRITIC (Criteria Importance Through Intercriteria Correlation) yöntemi ile ağırlıklandırılmıştır. Gri İlişkisel Analiz (GİA) yöntemi kullanılarak şirketlerin karlılık oranlarına göre gri ilişki dereceleri belirlenerek büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. Temettü verimi ile karlılık oranları arasındaki ilişkiyi belirlemek için Spearman sıra korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

Karlılık oranlarının çok kriterli karar verme yöntemlerinden olan CRITIC yöntemi ile ağırlıklandırılmasının, BIST Temettü 25 Endeksi'nde yer alan şirketlerin yine karlılık oranlarına göre GİA yöntemi ile derecelendirilmesinin ve son olarak şirketlerin temettü verimleri ile karlılık oranları bakımından optimize edilen

GİA dereceleri arasındaki ilişkinin belirlenmesinin literatüre üç farklı açıdan katkı sağlaması beklenmektedir. Çalışmanın, politika yapıcılar, yatırımcılar ve teorisyenler bakımından önemli çıkarımlara sahip olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışma şu şekilde planlanmıştır: Giriş bölümden sonraki ikinci bölüm literatür taramasını içermektedir. Üçüncü bölümde CRITIC, GİA ve Spearman Korelasyon analiz modelleri sunulmuştur. Dördüncü bölümde veri seti tanımlanmış, BIST Temettü 25 Endeksi'nde işlem gören şirketlerin 2020-2022 dönemi için karlılık sıralaması analizinin ampirik bulguları sunulmakta ve bu bölümde ayrıca bu şirketlerin temettü verimi ile karlılık oranlarına dayanan sıralama sonuçları arasındaki ilişki analiz edilmektedir. Sonuç bölümünde ise analizin genel bir değerlendirmesi yer almaktadır.

Literatür Taraması

Bu bölümde BIST Temettü 25 Endeksi ve BIST temettü dağıtımı konusunda yapılan çalışmalara, çalışmanın yönteminde kullanılan CRITIC ve GİA yöntemleri ile yapılan çalışmaların özetleri verilmiştir.

Mazgit (2013) BIST temettü 25 endeksine dâhil olmanın hisse senedi fiyat performansına etkisinin olup olmadığını olay çalışması yöntemi yardımıyla incelemiştir. BIST temettü 25 endeksi kapsamında yapılan değişikliklerin hisse senetlerinin fiyat performansı üzerinde önemli bir etki yapmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Zeren (2017) BIST temettü 25 endeksinde 2001-2017 döneminde nakit kar payı dağıtımının firma değeri üzerindeki etkisini eş bütünleşme tahminleri ile incelemiştir. Çalışma sonucunda kar payı dağıtımı ve firma değeri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiş ancak Müşteri Etkisi hipotezinin geçerli olduğu kanıtlanmıştır.

Altın (2017) BIST Temettü 25 Endeksi'nde 2013-2015 döneminde pay senetlerinin getirisinde anomali olup olmadığını ve nakit temettü dağıtan şirketlerin hisse senedi fiyatlarına etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda Temettü 25 Endeksi'nde işlem gören şirketlerin getirilerinde anomali olduğu ve temettü dağıtımının şirketlerin piyasa değerini arttırdığı tespit edilmiştir.

Aydın (2017) BIST Temettü Endeksi'nde işlem gören 24 finans dışı şirketin temettü dağıtım kararlarını etkileyen faktörleri 2011-2015 döneminde panel regresyon yöntemi ile incelemiştir. Bulgular temettü oranı ile aktif karlılık oranı, özsermaye karlılığı ve cari oran arasında anlamlı pozitif bir ilişki olduğunu gösterirken, kısa vadeli borç/toplam borç oranının ve borç/öz kaynak oranının temettü politikası üzerindeki etkisinin negatif ve anlamsız olduğunu göstermiştir.

Sakarya ve ark. (2018) BIST çimento sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin 2016 yılı temettü ödeme duyurularının şirketlerin getiri oranları üzerindeki etkisini olay çalışması yöntemiyle incelemiştir. Çalışma sonucunda temettü ödeme duyurularının şirketlerinin hisse senedi fiyatlarını etkilediği belirlenmiştir.

Yılmaz Küçük ve Zor (2019) BIST 100 Endeksi'nde işlem gören şirketlerin 2014-2016 döneminde temettü dağıtım duyurularının hisse senetlerinin piyasa fiyatları üzerindeki etkisini olay analizi yöntemi ile incelemişlerdir. Çalışma sonucunda nakit temettü dağıtacağını duyuran şirketlerin hisse senetleri fiyatları üzerinde negatif bir anormal getiriye neden olduğu tespit edilmiştir.

Kaya ve Şanlı (2019) BIST 30 Endeksi'nde işlem gören şirketlerin temettü politikaları ile firma değeri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Dumitrescu & Hurlin panel nedensellik testinin uygulandığı çalışmada temettü politikaları ile firma değeri arasında bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

Koç ve ark. (2020) BIST 30 Endeksi'nde işlem gören şirketlerin finansal oranlarını kullanarak temettü ödemesi ile firma değeri arasındaki ilişkiyi 2007-2011 döneminde incelemişlerdir. PD/DD oranı için aktif karlılığı oranının negatif anlamlı etkisi olduğu tespit edilirken, özkaynak karlılığı ve fiyat kazanç oranının pozitif anlamlı etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Ünal (2020) BIST Temettü 25 Endeksi'nde işlem gören şirketlerin temettü dağıtım politikasının finansal performansa etkisini panel regresyon analizi ile 2009-2018 döneminde incelemiştir. Çalışma sonuçlarına göre temettü dağıtım oranı ile özsermaye karlılığı ve aktif karlılığının pozitif yönde, kaldıraç oranı ile özsermaye karlılığı ve aktif karlılığının negatif yönde, firma büyüklüğü ile özsermaye karlılığı ve aktif karlılığın pozitif yönde ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Kuzu ve Çelik (2020) BIST 30 Endeksi'nde 2005-2019 döneminde yer alan 25 şirketin kar dağıtımının finansal performans üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmada panel veri analizi yöntemi kullanılmış olup, hisse senedi getirisi ile özsermaye karlılığı, kar payı dağıtım oranı ve hisse başına kazanç parametreleri ile anlamlı bir ilişki belirlenirken, temettü verimi ve faiz amortisman vergi öncesi kar parametreleri arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı belirlenmiştir.

Şit (2021) BIST Temettü 25 Endeksi'nde işlem gören şirketlerin temettü politikalarının firma değeri üzerindeki etkisini 2010 1Ç- 2021 1Ç dönemlerinde çeyrek dilimlerde Durbin-H Panel Eş Bütünleşme Testi ve CCE Katsayı Tahmincisi yöntemleri kullanarak incelemiştir. Uzun dönemde eş bütünleşme ilişkisinin olduğu ve temettü ödeme oranının PD/DD üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sarı ve Gündoğdu (2021) BIST'te temettü anomalisini test ettikleri çalışmada, anomalinin olup olmadığını incelemişlerdir. Performans kriterleri ile sonuçlar değerlendirildiğinde hem Temettü 25 Endeksi'nde hem de Temettü Endeksi'nde temettü anomalisinin olduğunu tespit etmişlerdir.

Özkan ve Yavuzaslan (2022) Covid-19 süresince BIST'te ortaya çıkan sürü davranışının varlığını yatay kesit mutlak sapması yöntemi ile test etmişlerdir. Covid-19 öncesinde ve sonrasında BIST Temettü 25 Endeksi'nde yatırımcıların sürü davranışı ile hareket ettiği belirlenmiştir.

Beytemur ve Ersoy (2022) BIST Gıda İçecek ve BIST Kimya, Petrol ve Plastik Endeksleri'nde temettü

politikalarının firma değeri üzerindeki etkisini dinamik panel veri ve iki aşamalı sistem genelleştirilmiş momentler yöntemi ile 2010-2020 döneminde incelemişlerdir. Çalışma sonucunda temettü politikalarının firma değeri üzerinde BIST Gıda İçecek Endeksi'nde anlamlı bir etkisinin olmadığı, BIST Kimya, Petrol ve Plastik Endeksi'nde negatif yönde anlamlı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir.

Camgöz (2022) temettü veriminin BIST hisse senetleri fiyatları üzerindeki tahmin gücünü Campbell ve Shiller modeli ile incelemiştir. Toda-Yamamoto ve Hatemi-J asimetrik bootstrap nedensellik testlerinin kullanıldığı çalışmaya, Aralık 2011-Kasım 2021 döneminde düzenli temettü ödeyen şirketler dâhil edilmiştir. Toda-Yamamoto testine göre AGHOL, BIMAS, EGEEN, INDES, SARKY, SELEC ve TOASO şirketlerinde temettü veriminden hisse senedi fiyatlarına doğru nedensellik tespit edilirken, Hatemi-J asimetrik bootstrap nedensellik testi, Toda-Yamamoto testine göre daha az sayıda nedensellik ilişkisi göstermektedir.

Yılmaz ve Gül (2023) BIST Temettü 25 Endeksi'nde işlem gören 12 sanayi şirketinin finansal performanslarını SD ve WASPAS yöntemlerini kullanarak 2016-2021 döneminde 13 farklı finansal değişken ile değerlendirmişlerdir. Temettü verimliliğinin önem ağırlığı en yüksek oran olduğu, aktif karlılığının ise önem ağırlığı en düşük olan oran olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ege Endüstri ve Ticaret A.Ş., ve Alkim Alkali Kimya A.Ş.'nin performansları en yüksek ilk iki firma olarak belirlenmiştir.

CRITIC objektif ağırlıklandırma yöntemi kullanılarak farklı çalışma alanlarında yapılan bazı çalışmaların özleri verilmiştir. Pınar ve ark. (2023) Covid-19 dönemi ve sonrası Türkiye ekonomisinin performansının ölçülmesinde, Kahreman (2023) OECD ülkelerinin ekonomik performansının ölçülmesinde, Esmeray (2023) tedarikçi performans kriterlerinin önceliklendirilmesinde, Bektaş ve Baykuş (2023) Türk dünyası ülkeleri, Türkiye ve Rusya'nın makro ekonomik performansının ölçülmesinde, Güner ve ark. (2023) bağımsız denetim şirketlerinin sıralanmasında, Türkoğlu ve Duran (2023) G20 ülkelerinin lojistik performansının değerlendirilmesinde, Zhong ve ark. (2023) termal kömür tedarikçilerinin değerlendirilmesinde, Zhang ve ark. (2023) elektrikli araç şarj istasyonlarının yer seçiminde, Liu ve ark. (2023) değişken hatlı trenlerin değişken süspansiyon parametrelerinin optimizasyonunda, Shu ve ark. (2023) otel müşteri segmentasyonunun değerlendirilmesinde CRITIC objektif ağırlıklandırma yöntemini kullanmışlardır.

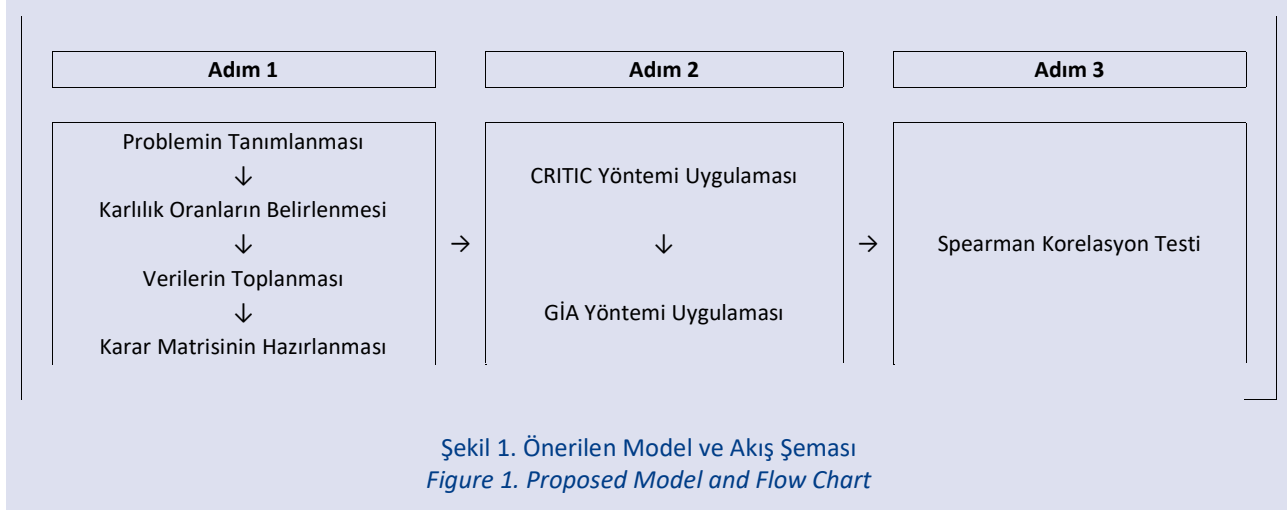
GİA optimizasyon yöntemi bir çok farklı çalışma alanında sıklıkla kullanılmaktadır. GİA yöntemi kullanılarak farklı alanlarda yapılan bazı çalışmaların özleri verilmiştir. Duran (2022) yeni sanayileşen ülkelerin inovasyon performansının değerlendirilmesinde, Arslan (2022) BIST Kayseri Endeksi'nde (XSKAY) yer alan işletmelerin finansal performanslarının değerlendirilmesinde, Tao (2022) sağlık hizmeti kalitesinin değerlendirilmesinde, Erdemir ve Kırkağaç (2022) sigorta şirketlerinin performanslarının karşılaştırılmasında, Zou ve ark. (2023) metro trenlerinin dış tasarım şemalarının seçiminde, Zheng ve ark. (2023) İHA destekli trafik hızı tahmininde, Zhu (2023) rüzgâr hızı

tahmininde, Huang (2023) İngilizce öğretim kalitesinin değerlendirilmesinde, Lang ve ark. (2023) liman deniz alanlarının ekolojik kalite durum değerlendirmesinde, Liu ve ark. (2023) atık su deşarjının tahmininde GİA optimizasyon yöntemini kullanmışlardır.

Veri ve Yöntem

Çalışmada Borsa İstanbul Temettü 25 Endeksi'nde yer alan şirketlerin karlılık oranlarının önem ağıllıklarını

belirlemek için CRITIC yöntemi kullanılmıştır. Karlılık oranlarına göre şirketleri sıralamak için Gri İlişkisel Analiz yöntemi kullanılmıştır. Temettü verimi ile karlılık oranları kullanılarak elde edilen GİA sonuçları arasındaki ilişki Spearman sıra korelasyon katsayısı ile değerlendirilmiştir. BIST Temettü 25 şirketlerinin temettü verimi ile karlılık oranları arasındaki ilişkiyi tespit etmek için önerilen model Şekil 1'de gösterilmiştir.



CRITIC Yöntemi

CRITIC yöntemi, Diakoulaki, Mavrotas ve Papayannakis tarafından 1995 yılında literature kazandırılmıştır (Diakoulaki ve ark., 1995). CRITIC yöntemi, karar matrisi yardımıyla kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesinde kullanılır. Kriter ağırlıklarını tespit etmek için her bir kriterin standart sapması olarak değerlendirilen kontrast yoğunluğunu ve kriterler arasındaki korelasyon katsayısı olarak değerlendirilen kriterler arasındaki çatışmayı göz önünde bulundurur (Torkayesh ve ark., 2021, s.4). CRITIC yönteminin değerlendirme sürecinde uzman görüşüne ihtiyaç duyulmamaktadır. Diğer bir anlatımla, karar verici uzmanların subjektif görüşlerine ihtiyaç yoktur (Şahin, 2022, s.16).

CRITIC yöntemin uygulaması beş adımdan meydana gelmektedir.

1. Adım: İlk olarak, karar matrisi Eşitlik (1)'de gösterildiği şekilde oluşturulur.

$$X = x_{ij} = \begin{matrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m1} & \dots & x_{mn} \end{matrix} \quad l=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n \quad (1)$$

Eşitlik (1)'de yer alan,

m : alternatif sayısını,

n : her bir alternatifi tanımlayan kriter sayısını,

x_{ij} : alternatif i 'nin j kriterine göre değerini ifade etmektedir.

2. Adım: Fayda nitelikli kriterler için Eşitlik (2) ve maliyet nitelikli kriterler için Eşitlik (3) kullanılarak karar matrisi normalize edilir.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad (2)$$

$$r_{ij} = \frac{x_j^{\max} - x_{ij}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad (3)$$

r_{ij} , alternatif i 'nin j kriterine göre değerini normalize edilmiş değerini, x_j^{\max} ve x_j^{\min} bir kritere göre alternatiflerin sırasıyla en büyük ve en küçük değerini ifade etmektedir.

3. Adım: Değerlendirme kriterleri arasındaki korelasyon değerleri Eşitlik (4) yardımıyla hesaplanır.

$$\rho_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)(r_{ik} - \bar{r}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 \sum_{i=1}^m (r_{ik} - \bar{r}_k)^2}}, \quad k = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

\bar{r}_j ve \bar{r}_k sırasıyla j .ve k . kriterlerinin ortalamasını, ρ_{jk} ise j .ve k . kriterleri arasındaki korelasyon katsayısını ifade etmektedir. \bar{r}_j Eşitlik (5) yardımıyla hesaplanır. \bar{r}_k değeri de yine aynı eşitlik kullanılarak hesaplanır.

$$\bar{r}_k = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m r_{ik} \quad (5)$$

4. Adım: İndeks değeri (C) hesaplanırken, ilk olarak her bir kriterin standart sapması Eşitlik (6) yardımıyla hesaplanır.

$$\sigma_j = \sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 / m - 1} \quad (6)$$

Daha sonra, Eşitlik (7) yardımıyla (C) indeks değeri hesaplanır.

$$C_j = \sigma_j \sum_{k=1}^n (1 - t_{jk}), \quad j=1, 2, \dots, n \quad (7)$$

5. Adım: Eşitlik (8) kullanılarak her bir kriterin önem ağırlığı hesaplanır.

$$W_j = \frac{C_j}{\sum_{k=1}^n C_k}, \quad j, k=1, 2, \dots, n \quad (8)$$

Gri İlişkisel Analiz Yöntemi

Gri sistem kuramı Deng tarafından 1982 yılında ilk defa belirsizliğin sayısallaştırılması amacıyla literature kazandırılmıştır (Deng, 1982). Gri sistem kuramının alt konularından bir tanesi olan Gri İlişkisel Analiz (GİA) çok kriterli karar verme problemlerinin analizinde sıklıkla kullanılan yöntemlerden biridir (Senger ve Albayrak, 2016, s.241). GİA yöntemi bir çok farklı alana uygulanabilen matematik tabanlı bir yöntemdir (Kökçam ve ark., 2018, s.32). Az sayıda örnekleme gerek duyulması, belirsiz verilerle etkili sonuçlara ulaşılması, olasılık dağılımına gerek duyulmaması ve hesaplamalarda az sayıda işleme gerek duyulması GİA yönteminin avantajları arasındadır (Baş ve Çakmak, 2012, s.66; Meydan ve ark., 2016, s.153-154).

GİA yönteminin uygulaması altı adımdan meydana gelmektedir (Özbek, 2021, s.168-170).

1. Adım: x_i faktörü alternatifleri ifade ederken, alternatiflerin her bir kritere göre performans değerini ise $x_i(j)$ ifade etmektedir. Eşitlik (9) yardımıyla başlangıç karar matrisi hazırlanır.

$$X = x_{ij} = \begin{matrix} & x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{matrix} \quad i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n \quad (9)$$

2. Adım: Değerlendirme faktörlerini karşılaştırmak için tespit edilen referans serisi Eşitlik (10) kullanılarak oluşturulur.

$$x_0 = (x_0(j)), \quad \text{ve } j = 1, 2, \dots, n \quad (10)$$

3. Adım: Göstergelerin karşılaştırılması için veriler standart duruma getirilmektedir ve bu işlem normalizasyon işlemi olarak adlandırılmaktadır. Kriterlerin fayda yönlü olması durumunda Eşitlik (11), maliyet yönlü olması durumunda Eşitlik (12), optimum (en uygun) durumunda Eşitlik (13) kullanılarak normalizasyon gerçekleştirilir.

$$x_i^* = \frac{x_{ij} - \min_j x_{ij}}{\max_j x_{ij} - \min_j x_{ij}} \quad (11)$$

$$x_i^* = \frac{\max_j x_{ij} - x_{ij}}{\max_j x_{ij} - \min_j x_{ij}} \quad (12)$$

$$x_i^* = \frac{|x_{ij} - x_{pj}|}{\max_j x_{ij} - x_{pj}} \quad (13)$$

4. Adım: Mutlak değer çizelgesi oluşturulur. x_0^* ile x_i^* arasındaki mutlak değer farkı $\Delta_{0i}(j)$ Eşitlik (14) kullanılarak hesaplanır.

$$\Delta_{0i} = |x_{ij} - x_{pj}|, \quad i = 1, \dots, m \text{ ve } j = 1, \dots, n \quad (14)$$

Eşitlik (15)'de gösterilen mutlak değer çizelgesi Eşitlik (14) kullanılarak oluşturulur.

$$\Delta = \begin{bmatrix} \Delta_{11} & \Delta_{12} & \dots & \Delta_{1n} \\ \Delta_{21} & \Delta_{22} & \dots & \Delta_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \Delta_{m1} & \Delta_{m2} & \dots & \Delta_{mn} \end{bmatrix} \quad (15)$$

5. Adım: Eşitlik (16) kullanılarak gri ilişkisel katsayı matris elemanları hazırlanır.

$$\gamma_{ij} = \frac{\Delta_{\min} + n\Delta_{\max}}{\Delta_{ij} + n\Delta_{\max}} \quad (16)$$

$$\Delta_{\max} = \max_i \max_j \Delta_{ij} \text{ ve } \Delta_{\min} = \min_i \min_j \Delta_{ij}$$

Eşitlik (16) 'da yer alan n parametresi "ayırıcı katsayı" olarak ifade edilir ve $[0,1]$ aralığında değerler alır. n parametresinin kullanım amacı Δ_{0i} ile Δ_{\max} arasındaki farkı düzenlemektir. Genel olarak ayırıcı katsayısının 0,5 değeri aldığı görülmektedir (Özdemir ve Deste, 2009, s.149; Hsu ve Wen, 2000; Uçkun ve Girgine, 2011, s.54)

6. Adım: Gri ilişki dereceleri Eşitlik (17) yardımıyla hesaplanır.

$$\Gamma = \sum_{k=1}^n w_k \gamma_{ik} \quad (17)$$

Γ , gri ilişki derecesini ifade ederken, w_k , i . kriterinin önem ağırlığını göstermektedir. Gri ilişki derecesi belirlendikten sonra büyükten küçüğe doğru sıralama yapılır. Birinci sıradaki karar alternatifi optimum alternatif olarak tespit edilmiş olur.

Spearman Sıra Korelasyon Katsayısı

Korelasyon analizi, değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için kullanılır. Pearson ve Spearman sıralama korelasyon analizi bu konuda kullanılan ana yöntemlerdir. İki örneğin normal olarak dağıtıldığı varsayımı geçerliyse, Pearson'un korelasyon katsayısı hesaplanmalıdır. Normallik varsayımı veriler için geçerli değilse, Spearman'ın sıra korelasyonu en iyi korelasyon katsayısı seçeneği olarak kullanılmalıdır. Spearman sıra korelasyonunun hesaplanmasında, değişkenler satır olarak kabul edilir ve katsayı hesaplaması için Eşitlik (18) kullanılabilir. d rütbelerdeki farkı temsil eder ve n örneklem boyutudur (Göktaş ve İşçi, 2011, s.21).

$$r = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2-1)} \quad (18)$$

Bulgular

Çalışmada 2020-2022 döneminde BIST Temettü 25 Endeksi'nde yer alan şirketler dâhil edilmiştir. Çalışma kapsamındaki BIST Temettü 25 Şirketleri Çizelge 1'de sunulmuştur.

BIST Temettü 25 Endeksi'nde yer alan şirketlerin karlılık performanslarını bir arada değerlendirmek ve temettü verimleri ile ilişkisini belirleyebilmek için karlılık ölçümünde kullanılan yedi adet finansal oran kullanılmıştır. Değerlendirmede kullanılan karlılık oranları Çizelge 2'de sunulmuştur.

Çalışmada değerlendirme kriteri olarak kullanılan karlılık oranları Finnet2000 internet sayfasından alınmıştır (Finnet2000, 2023). Hesaplamalar Microsoft Excel 2016 programı yardımıyla gerçekleştirilmiştir. 2020-2022 döneminde her yıl ayrı ayrı analiz edilmiştir. 2022 yılı verileri ayrıntılı şekilde sunulmuş olup, 2020 ve 2021 yıllarının sonuçları gösterilmiştir.

Çizelge 1. BIST Temettü 25 Endeksi'nde İşlem Gören Şirketler

Table 1. Companies Traded in BIST Dividend 25 Index

Sıra	Kod	Şirket Unvanı
1	AKSA	Aksa Akrilik Kimya Sanayii A.Ş.
2	ALKIM	Alkim Alkali Kimya A.Ş.
3	AEFES	Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş.
4	BIMAS	Bim Birleşik Mağazalar A.Ş.
5	CCOLA	Coca-Cola İçecek A.Ş.
6	DOHOL	Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş.
7	ECZYT	Eczacıbaşı Yatırım Holding Ortaklığı A.Ş.
8	EGEEN	Ege Endüstri Ve Ticaret A.Ş.
9	ECILC	Eczacıbaşı İlaç Sınai Ve Finansal Yatırımlar Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
10	EKGYO	Emlak Konut Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.
11	ENJSA	Enerjisa Enerji A.Ş.
12	EREGL	Ereğli Demir Ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş.
13	FROTO	Ford Otomotiv Sanayi A.Ş.
14	GWIND	Galata Wind Enerji A.Ş.
15	SAHOL	Hacı Ömer Sabancı Holding A.Ş.
16	ISDMR	İskenderun Demir Ve Çelik A.Ş.
17	ISMEN	İş Yatırım Menkul Değerler A.Ş.
18	KCHOL	Koç Holding A.Ş.
19	OTKAR	Otokar Otomotiv Ve Savunma Sanayi A.Ş.
20	TOASO	Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.
21	TCELL	Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş.
22	TTKOM	Türk Telekomünikasyon A.Ş.
23	TTRAK	Türk Traktör Ve Ziraat Makineleri A.Ş.
24	SISE	Türkiye Şişe Ve Cam Fabrikaları A.Ş.
25	VESBE	Vestel Beyaz Eşya Sanayi Ve Ticaret A.Ş.

Kaynak: kap.org.tr

Çizelge 2. Analizde Kullanılan Karlılık Oranları

Table 2. Profitability Ratios Used in the Analysis

Kriter No	Kriter Adı	Formül	Yön
KO ₁	Aktif Karlılığı	Net Kar/Aktif	Max
KO ₂	Esas Faaliyet Kar Marjı	Esas Faaliyet Karı/Toplam Satışlar	Max
KO ₃	FAVÖK Marjı	FAVÖK/Toplam Satışlar	Max
KO ₄	Net Kar Marjı	Net Dönem Karı/ Toplam Satışlar	Max
KO ₅	Özsermaye Karlılığı	Net Kar/Özsermaye	Max
KO ₆	ROİC	NOPAT (Net Operating Profit After Tax) / Yatırılan Sermaye (Invested Capital)	Max
KO ₇	ROCE Oranı	Net Faaliyet Karı/Kullanılan Sermaye	Max

Çizelge 3. BIST Temettü 25 Şirketleri 2022 Yılı Karlılık Oranları¹

Table 3. BIST Dividend 25 Companies Profitability Ratios for 2022

KOD	KO ₁	KO ₂	KO ₃	KO ₄	KO ₅	KO ₆	KO ₇
AEFES	3,13	13,6	18,13	3,79	15,48	28,53	0,1
AKSA	32,81	21,33	22,57	19,61	79,82	62,28	0,50
ALKIM	39,55	26,21	27,39	20,46	64,73	87,60	0,57
BIMAS	17,16	6,28	8,03	5,52	49,73	30,17	0,28
CCOLA	9,42	15,56	18,96	8,09	26,07	29,41	0,19
DOHOL	18,64	6,86	8,85	13,11	36,32	13,26	0,30
ECILC	25,07	8,59	12,12	228,22	30,07	0,90	0,22
EGEEN	39,87	32,16	33,14	39,99	62,70	46,38	0,38
EKGYO	7,86	46,36	46,67	39,16	17,67	16,28	0,15
ENJSA	32,03	9,58	10,26	17,17	93,77	24,93	0,30

¹ Eczacıbaşı Yatırım Holding Ortaklığı A.Ş.'nin Net Kar Marjı, Özsermaye Karlılığı, ROİC ve ROCE oranları Finnet 2000 uygulamasında hesaplanamadığından çalışmaya dâhil edilmemiştir.

EREGL	11,95	18,13	20,86	14,09	18,19	18,00	0,17
FROTO	26,81	10,38	11,48	10,83	117,99	44,42	0,38
GWIND	49,31	79,02	84,46	87,93	72,30	46,26	0,47
ISDMR	10,31	13,88	16,47	10,85	14,79	14,89	0,15
ISMEN	17,32	2,79	2,81	1,93	90,63	44,68	0,67
KCHOL	5,36	17,52	18,43	7,74	65,55	39,97	0,24
OTKAR	12,30	11,08	12,95	12,90	68,85	15,19	0,45
SAHOL	4,24	34,89	36,38	18,69	57,57	47,02	0,19
SISE	15,10	16,10	21,45	20,29	33,26	16,07	0,17
TCELL	12,86	24,67	42,48	21,19	41,36	20,70	0,29
TOASO	26,82	14,88	17,19	13,06	100,39	100,38	0,63
TTKOM	5,95	20,45	37,28	8,61	24,17	16,88	0,22
TTRAK	29,85	14,62	15,60	13,61	104,44	108,00	0,66
VESBE	7,17	7,61	9,24	4,54	25,41	21,15	0,20

Çizelge 4. BIST Temettü 25 Şirketleri 2022 Yılı Normalize Karar Matrisi
Table 4. BIST Dividend 25 Companies 2022 Normalized Decision Matrix

KOD	KO ₁	KO ₂	KO ₃	KO ₄	KO ₅	KO ₆	KO ₇
AEFES	0,0000	0,1418	0,1876	0,0082	0,0067	0,2580	0,0000
AKSA	0,6427	0,2432	0,2420	0,0781	0,6301	0,5731	0,7018
ALKIM	0,7887	0,3072	0,3010	0,0819	0,4839	0,8095	0,8246
BIMAS	0,3038	0,0458	0,0639	0,0159	0,3386	0,2733	0,3158
COLLA	0,1362	0,1675	0,1978	0,0272	0,1093	0,2662	0,1579
DOHOL	0,3359	0,0534	0,0740	0,0494	0,2086	0,1154	0,3509
ECILC	0,4751	0,0761	0,1140	1,0000	0,1481	0,0000	0,2105
EGEEN	0,7956	0,3853	0,3715	0,1682	0,4642	0,4246	0,4912
EKGYO	0,1024	0,5716	0,5372	0,1645	0,0279	0,1436	0,0877
ENJSA	0,6258	0,0891	0,0912	0,0673	0,7653	0,2244	0,3509
EREGL	0,1910	0,2012	0,2211	0,0537	0,0329	0,1597	0,1228
FROTO	0,5128	0,0996	0,1062	0,0393	1,0000	0,4063	0,4912
GWIND	1,0000	1,0000	1,0000	0,3800	0,5573	0,4235	0,6491
ISDMR	0,1555	0,1455	0,1673	0,0394	0,0000	0,1306	0,0877
ISMEN	0,3073	0,0000	0,0000	0,0000	0,7349	0,4088	1,0000
KCHOL	0,0483	0,1932	0,1913	0,0257	0,4919	0,3648	0,2456
OTKAR	0,1986	0,1087	0,1242	0,0485	0,5238	0,1334	0,6140
SAHOL	0,0240	0,4211	0,4111	0,0741	0,4145	0,4306	0,1579
SISE	0,2592	0,1746	0,2283	0,0811	0,1790	0,1416	0,1228
TCELL	0,2107	0,2870	0,4859	0,0851	0,2575	0,1849	0,3333
TOASO	0,5130	0,1586	0,1761	0,0492	0,8295	0,9289	0,9298
TTKOM	0,0611	0,2317	0,4222	0,0295	0,0909	0,1492	0,2105
TTRAK	0,5786	0,1552	0,1566	0,0516	0,8687	1,0000	0,9825
VESBE	0,0875	0,0632	0,0788	0,0115	0,1029	0,1891	0,1754

Çizelge 5. 2022 Yılı Kriterlerin Korelasyon Katsayısı Matrisi
Table 5. 2022 Correlation Coefficient Matrix of Criteria

	KO ₁	KO ₂	KO ₃	KO ₄	KO ₅	KO ₆	KO ₇
KO ₁	1,000	0,373	0,290	0,318	0,588	0,504	0,644
KO ₂	0,373	1,000	0,966	0,215	-0,029	0,124	0,021
KO ₃	0,290	0,966	1,000	0,207	-0,113	0,043	-0,040
KO ₃	0,318	0,215	0,207	1,000	-0,123	-0,229	-0,074
KO ₅	0,588	-0,029	-0,113	-0,123	1,000	0,683	0,801
KO ₆	0,504	0,124	0,043	-0,229	0,683	1,000	0,772
KO ₇	0,644	0,021	-0,040	-0,074	0,801	0,772	1,000

Çizelge 6. 2022 Yılı Değerlendirme Kriterlerinin (C_j) İndeks Değerleri
Table 6. Index Values of 2022 Evaluation Criteria (C_j)

(C _j)	KO ₁	KO ₂	KO ₃	KO ₄	KO ₅	KO ₆	KO ₇
(C _j)	0,9167	0,9179	0,9899	1,1657	1,2816	1,0707	1,1888

Çizelge 7. 2022 Yılı BIST Temettü 25 Şirketlerinin Karlılık Oranlarının Önem Ağırlıkları

Table 7. Importance Weights of Profitability Ratios of BIST Dividend 25 Companies in 2022

	KO ₁	KO ₂	KO ₃	KO ₄	KO ₅	KO ₆	KO ₇
W_j	0,1217	0,1219	0,1314	0,1548	0,1702	0,1422	0,1578

Çizelge 8. 2020 ve 2021 Yılı BIST Temettü 25 Şirketlerinin Karlılık Oranlarının Önem Ağırlıkları

Table 8. Importance Weights of Profitability Ratios of BIST Dividend 25 Companies in 2020 and 2021

Yıllar	KO ₁	KO ₂	KO ₃	KO ₄	KO ₅	KO ₆	KO ₇	
W_j	2020	0,1199	0,1207	0,1384	0,1562	0,1798	0,1433	0,1418
	2021	0,1031	0,1436	0,1534	0,1601	0,1535	0,1241	0,1622

Çizelge 9. 2022 Yılı GİA Referans Serisi

Table 9. 2022 GIA Reference Series

	KO ₁	KO ₂	KO ₃	KO ₄	KO ₅	KO ₆	KO ₇
R_j	49,31	79,02	84,46	228,22	117,99	108,00	0,67

Çizelge 10. 2022 Yılı GİA Normalize Karar Diziyi

Table 10. 2022 GIA Normalized Decision Series

KOD	KO ₁	KO ₂	KO ₃	KO ₄	KO ₅	KO ₆	KO ₇
AEFES	0,0000	0,1418	0,1876	0,0082	0,0067	0,2580	0,0000
AKSA	0,6427	0,2432	0,2420	0,0781	0,6301	0,5731	0,7018
ALKIM	0,7887	0,3072	0,3010	0,0819	0,4839	0,8095	0,8246
BIMAS	0,3038	0,0458	0,0639	0,0159	0,3386	0,2733	0,3158
COLLA	0,1362	0,1675	0,1978	0,0272	0,1093	0,2662	0,1579
DOHOL	0,3359	0,0534	0,0740	0,0494	0,2086	0,1154	0,3509
ECILC	0,4751	0,0761	0,1140	1,0000	0,1481	0,0000	0,2105
EĞEEN	0,7956	0,3853	0,3715	0,1682	0,4642	0,4246	0,4912
EKGYO	0,1024	0,5716	0,5372	0,1645	0,0279	0,1436	0,0877
ENJSA	0,6258	0,0891	0,0912	0,0673	0,7653	0,2244	0,3509
EREGL	0,1910	0,2012	0,2211	0,0537	0,0329	0,1597	0,1228
FROTO	0,5128	0,0996	0,1062	0,0393	1,0000	0,4063	0,4912
GWIND	1,0000	1,0000	1,0000	0,3800	0,5573	0,4235	0,6491
ISDMR	0,1555	0,1455	0,1673	0,0394	0,0000	0,1306	0,0877
ISMEN	0,3073	0,0000	0,0000	0,0000	0,7349	0,4088	1,0000
KCHOL	0,0483	0,1932	0,1913	0,0257	0,4919	0,3648	0,2456
OTKAR	0,1986	0,1087	0,1242	0,0485	0,5238	0,1334	0,6140
SAHOL	0,0240	0,4211	0,4111	0,0741	0,4145	0,4306	0,1579
SISE	0,2592	0,1746	0,2283	0,0811	0,1790	0,1416	0,1228
TCELL	0,2107	0,2870	0,4859	0,0851	0,2575	0,1849	0,3333
TOASO	0,5130	0,1586	0,1761	0,0492	0,8295	0,9289	0,9298
TTKOM	0,0611	0,2317	0,4222	0,0295	0,0909	0,1492	0,2105
TTRAK	0,5786	0,1552	0,1566	0,0516	0,8687	1,0000	0,9825
VESBE	0,0875	0,0632	0,0788	0,0115	0,1029	0,1891	0,1754
R_j	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

CRITIC Yöntemi Bulguları

Analizde yer alan BIST Temettü 25 Endeksi'nde işlem gören şirketlerin 2022 yılı karar diziyi Eşitlik (1) kullanılarak hazırlanmış ve Çizelge 3'te gösterilmiştir.

Değerlendirme kriterlerinin tamamı fayda niteliğinde olduğundan Eşitlik (2) kullanılarak başlangıç karar matrisi normalize edilerek Çizelge 4'te gösterilmiştir.

Değerlendirme kriterleri arasındaki korelasyon katsayıları Eşitlik (4) kullanılarak hesaplanmış ve Çizelge 5'te gösterilmiştir.

Dördüncü adımda korelasyon katsayıları ve standart sapma değerleri dikkate alınarak Eşitlik (7) yardımıyla her

bir değerlendirme kriterinin indeks değeri (C) hesaplanmış ve Çizelge 6'da gösterilmiştir.

Son adım olan beşinci adımda Eşitlik (8) kullanılarak değerlendirme kriterlerinin önem ağırlıkları hesaplanmış olup Çizelge 7'de gösterilmiştir.

Çizelge 7'ye göre 2022 yılında önem ağırlığı en yüksek olan kriter 0,1702 değeri ile KO₅ (Özsermaye Karlılığı) olurken, önem ağırlığı en düşük olan kriter 0,1217 değeri ile KO₁ (Aktif Karlılığı) olmuştur.

2020 yılı ve 2021 yılı başlangıç karar matrislerine CRITIC yönteminin adımları uygulanmış ve elde edilen sonuçlar Çizelge 8'de gösterilmiştir.

Çizelge 8'e göre 2020 yılında önem ağırlığı en yüksek olan kriter 0,1798 değeri ile KO₅ (Özsermaye Karlılığı) olurken,

önem ağırlığı en düşük olan kriter 0,1199 değeri ile KO₁ (Aktif Karlılığı) olmuştur. 2021 yılında önem ağırlığı en yüksek olan kriter 0,1622 değeri ile KO₇ (ROCE Oranı) olurken, önem ağırlığı en düşük olan kriter 0,1031 değeri ile KO₁ (Aktif Karlılığı) olmuştur.

GİA Yöntemi Bulguları

Bu bölümde BIST Temettü 25 endeksinde işlem gören şirketlerin Gri ilişki dereceleri CRITIC yöntemi ile önem ağırlıkları belirlenen değerlendirme kriterlerine göre belirlenmiştir. Başlangıç karar matrisi CRITIC yönteminde kullanılan karar matrisi ile aynı olup, Çizelge 3'te gösterilmiştir. Eşitlik (10) kullanılarak değerlendirme kriterlerini karşılaştırmak için referans serisi R_j oluşturulmuştur. Bu seri karar matrisindeki her

bir kriterin en yüksek değeri alınarak oluşturulmuş olup, Çizelge 9'da gösterilmiştir.

Değerlendirme kriterlerinin tamamı fayda yönlü kriterler olduğundan Eşitlik (11) kullanılarak başlangıç karar dizeyi ve referans serisi normalize edilmiş ve Çizelge 10'da gösterilmiştir.

Eşitlik (14) kullanılarak mutlak değer matrisi hesaplanmış ve Çizelge 11'de gösterilmiştir.

Eşitlik (16) yardımıyla gri ilişkisel katsayı matrisi elde edilmiş ve Çizelge 12'de gösterilmiştir.

GİA yönteminin son adımında Eşitlik (17) kullanılarak gri ilişkisel dereceler hesaplanmış ve gri ilişkisel dereceler büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. 2020 yılı ve 2021 yılı başlangıç karar matrislerine GİA yönteminin adımları uygulanmış ve elde edilen sonuçlar Çizelge 13'te gösterilmiştir.

Çizelge 11. 2022 Yılı GİA Mutlak Değer Matrisi

Table 11. GIA Absolute Value Matrix for 2022

KOD	KO ₁	KO ₂	KO ₃	KO ₄	KO ₅	KO ₆	KO ₇
AEFES	1,0000	0,8582	0,8124	0,9918	0,9933	0,7420	1,0000
AKSA	0,3573	0,7568	0,7580	0,9219	0,3699	0,4269	0,2982
ALKIM	0,2113	0,6928	0,6990	0,9181	0,5161	0,1905	0,1754
BIMAS	0,6962	0,9542	0,9361	0,9841	0,6614	0,7267	0,6842
COLLA	0,8638	0,8325	0,8022	0,9728	0,8907	0,7338	0,8421
DOHOL	0,6641	0,9466	0,9260	0,9506	0,7914	0,8846	0,6491
ECILC	0,5249	0,9239	0,8860	0,0000	0,8519	1,0000	0,7895
EGEEN	0,2044	0,6147	0,6285	0,8318	0,5358	0,5754	0,5088
EKGYO	0,8976	0,4284	0,4628	0,8355	0,9721	0,8564	0,9123
ENJSA	0,3742	0,9109	0,9088	0,9327	0,2347	0,7756	0,6491
EREGL	0,8090	0,7988	0,7789	0,9463	0,9671	0,8403	0,8772
FROTO	0,4872	0,9004	0,8938	0,9607	0,0000	0,5937	0,5088
GWIND	0,0000	0,0000	0,0000	0,6200	0,4427	0,5765	0,3509
ISDMR	0,8445	0,8545	0,8327	0,9606	1,0000	0,8694	0,9123
ISMEN	0,6927	1,0000	1,0000	1,0000	0,2651	0,5912	0,0000
KCHOL	0,9517	0,8068	0,8087	0,9743	0,5081	0,6352	0,7544
OTKAR	0,8014	0,8913	0,8758	0,9515	0,4762	0,8666	0,3860
SAHOL	0,9760	0,5789	0,5889	0,9259	0,5855	0,5694	0,8421
SISE	0,7408	0,8254	0,7717	0,9189	0,8210	0,8584	0,8772
TCELL	0,7893	0,7130	0,5141	0,9149	0,7425	0,8151	0,6667
TOASO	0,4870	0,8414	0,8239	0,9508	0,1705	0,0711	0,0702
TTKOM	0,9389	0,7683	0,5778	0,9705	0,9091	0,8508	0,7895
TTRAK	0,4214	0,8448	0,8434	0,9484	0,1313	0,0000	0,0175
VESBE	0,9125	0,9368	0,9212	0,9885	0,8971	0,8109	0,8246

Çizelge 12. 2022 Yılı GİA Katsayı Matrisi

Table 12. 2022 GIA Coefficient Matrix

KOD	KO ₁	KO ₂	KO ₃	KO ₄	KO ₅	KO ₆	KO ₇
AEFES	0,3333	0,3681	0,3810	0,3352	0,3348	0,4026	0,3333
AKSA	0,5832	0,3978	0,3975	0,3516	0,5748	0,5394	0,6264
ALKIM	0,7029	0,4192	0,4170	0,3526	0,4921	0,7241	0,7403
BIMAS	0,4180	0,3438	0,3482	0,3369	0,4305	0,4076	0,4222
COLLA	0,3666	0,3752	0,3840	0,3395	0,3595	0,4053	0,3725
DOHOL	0,4295	0,3456	0,3506	0,3447	0,3872	0,3611	0,4351
ECILC	0,4879	0,3511	0,3608	1,0000	0,3698	0,3333	0,3878
EGEEN	0,7098	0,4485	0,4431	0,3754	0,4827	0,4650	0,4957
EKGYO	0,3578	0,5385	0,5193	0,3744	0,3397	0,3686	0,3540
ENJSA	0,5720	0,3544	0,3549	0,3490	0,6806	0,3920	0,4351
EREGL	0,3820	0,3850	0,3910	0,3457	0,3408	0,3730	0,3631
FROTO	0,5065	0,3570	0,3587	0,3423	1,0000	0,4572	0,4957
GWIND	1,0000	1,0000	1,0000	0,4464	0,5304	0,4645	0,5876

ISDMR	0,3719	0,3691	0,3752	0,3423	0,3333	0,3651	0,3540
ISMEN	0,4192	0,3333	0,3333	0,3333	0,6535	0,4582	1,0000
KCHOL	0,3444	0,3826	0,3821	0,3391	0,4960	0,4405	0,3986
OTKAR	0,3842	0,3594	0,3634	0,3445	0,5122	0,3659	0,5644
SAHOL	0,3388	0,4634	0,4592	0,3506	0,4606	0,4676	0,3725
SISE	0,4030	0,3772	0,3932	0,3524	0,3785	0,3681	0,3631
TCELL	0,3878	0,4122	0,4930	0,3534	0,4024	0,3802	0,4286
TOASO	0,5066	0,3727	0,3777	0,3446	0,7457	0,8754	0,8769
TTKOM	0,3475	0,3942	0,4639	0,3400	0,3548	0,3702	0,3878
TTRAK	0,5427	0,3718	0,3722	0,3452	0,7920	1,0000	0,9661
VESBE	0,3540	0,3480	0,3518	0,3359	0,3579	0,3814	0,3775

Çizelge 13. 2020-2022 Dönemi GİA Sonuçları

Table 13. 2020-2022 Period GIA Results

KOD	2020		2021		2022	
	Γ	Sıralama	Γ	Sıralama	Γ	Sıralama
AEFES	0,3535	24	0,3503	24	0,3542	24
AKSA	0,4187	13	0,4521	10	0,4995	7
ALKIM	0,5899	4	0,4767	7	0,5496	4
BIMAS	0,4431	9	0,4023	16	0,3885	16
CCOLA	0,3854	16	0,3770	22	0,3710	20
DOHOL	0,3809	17	0,3893	19	0,3797	17
ECILC	0,3939	14	0,4698	8	0,4759	9
EGEEN	0,6282	<u>1</u>	0,6234	<u>1</u>	0,4839	8
EKGYO	0,3675	22	0,3877	20	0,4015	14
ENJSA	0,3759	18	0,3922	17	0,4537	10
EREGL	0,3753	19	0,4402	12	0,3666	21
FROTO	0,5723	5	0,5595	4	0,5187	6
GWIND	0,6245	<u>2</u>	0,5825	<u>3</u>	0,6932	<u>1</u>
ISDMR	0,3868	15	0,4428	11	0,3571	23
ISMEN	0,5674	6	0,4553	9	0,5212	5
KCHOL	0,3686	21	0,3645	23	0,4012	15
OTKAR	0,5619	7	0,4860	5	0,4199	11
SAHOL	0,3642	23	0,3832	21	0,4160	12
SISE	0,3694	20	0,3906	18	0,3753	19
TCELL	0,4252	11	0,4203	14	0,4071	13
TOASO	0,4247	12	0,4769	6	0,5998	<u>3</u>
TTKOM	0,4394	10	0,4332	13	0,3782	18
TTRAK	0,6176	<u>3</u>	0,6050	<u>2</u>	0,6432	<u>2</u>
VESBE	0,5066	8	0,4161	15	0,3584	22

Çizelge 13'te 2020-2022 döneminde BIST Temettü 25 Endeksi'nde işlem gören şirketlerin CRITIC tabanlı GİA yöntemi ile karlılık düzeyleri karşılaştırılmıştır. 2020 yılında en yüksek karlılık sıralamasına sahip şirketler sırasıyla EGEEN, GWIND ve TTRAK olurken, en düşük karlılık sıralamasına sahip şirketler AEFES, SAHOL ve EKGYO olmuştur. 2021 yılında en yüksek karlılık sıralamasına sahip şirketler sırasıyla EGEEN, TTRAK ve GWIND olurken, en düşük karlılık sıralamasına sahip şirketler AEFES, KCHOL ve CCOLA olmuştur. 2022 yılında en yüksek karlılık sıralamasına sahip şirketler sırasıyla GWIND, TTRAK ve TOASO olurken, en düşük karlılık sıralamasına sahip şirketler AEFES, ISDMR ve VESBE olmuştur.

Spearman Sıra Korelasyon Testi Bulguları

Bu bölümde BIST Temettü 25 Endeksi'nde işlem gören şirketlerin karlılık oranlarına göre elde edilen gri ilişkisel

analiz sonuçları ile temettü verimleri arasındaki ilişki 2020-2022 döneminde her yıl ayrı ayrı incelenmiştir. Temettü dağıtılmasına bir önceki yılın karlılık durumuna göre karar verildiğinden 2021 yılı temettü verimi 2020 yılı GİA sıralamaları ile 2022 yılı temettü verimi 2021 yılı GİA sıralamaları ile 2023 yılı temettü verimi 2022 yılı GİA sıralamaları ile değerlendirilmiştir. Temettü verimi bir şirketin dağıttığı net temettü tutarının hisse fiyatına oranıdır. Temettü verimi, net temettü miktarının hisse fiyatına bölünmesi ile hesaplanır. Başka bir ifadeyle temettü verimi hisseyi satın almak için ödenen fiyatın temettü ödemesi şeklinde yüzde kaçının geri alınacağını göstermektedir. Şirketlerin temettü verimleri İş Yatırım Menkul Değerler A.Ş.'nin internet sayfasından alınmıştır. BIST Temettü 25 Endeksinde işlem gören şirketlerin temettü verimleri ve sıralamaları Çizelge 14'te gösterilmiştir.

Çizelge 14. BIST Temettü 25 Şirketleri Temettü Verimleri ve Sıralamaları²

Table 14. Dividend Yields and Rankings of BIST Dividend 25 Companies

Kod	2021 Temettü Verimi	2020 GiA Sıralama	2022 Temettü Verimi	2021 GiA Sıralama	2023 Temettü Verimi	2022 GiA Sıralama
AEFES	7,85	5	6,13	7	3,41	7
AKSA	5,31	13	3,79	16	3,20	10
ALKIM	5,53	12	3,4	19	2,8	12
BIMAS	8,66	4	2,92	22	2,97	11
COLLA	3,51	17	1,87	25	1,16	21
DOHOL	2,34	22	4,57	11	2,78	13
ECILC	3,46	18	3,04	21	1,17	20
ECZYT	2,96	20	3,41	18	1,31	19
EGEEN	6,03	10	4,01	14	1,47	18
EKGYO	1,19	24	3,53	17	3,28	8
ENJSA	7,83	6	7,21	6	7,06	2
EREGL	2,56	21	12,01	1	12,27	1
FROTO	4,73	14	5,4	9	2,32	14
GWIND	YOK	YOK	3,92	15	3,49	6
ISDMR	16,74	1	10,27	3	YOK	YOK
ISMEN	6,02	11	5,5	8	4,45	4
KCHOL	3,16	19	2,27	23	2,2	15
OTKAR	4,43	15	4,61	10	YOK	YOK
SAHOL	3,79	16	4,27	13	4,42	5
SISE	2,06	23	1,94	24	1,63	17
TCELL	7,54	8	3,22	20	YOK	YOK
TOASO	8,87	2	7,96	5	3,28	8
TTKOM	7,7	7	11,37	2	YOK	YOK
TTRAK	6,75	9	8,3	4	6,4	3
VESBE	8,83	3	4,5	12	1,79	16

Kaynak: (İş Yatırım, 2023)

Çizelge 15. Normallik Testi Sonuçları

Table 15. Normality Test Results

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
TEMETTU2020	,140	23	,200*	,885	23	,013
GiA2020	,219	23	,006	,822	23	,001
TEMETTU2021	,213	24	,006	,876	24	,007
GiA2021	,209	24	,008	,865	24	,004
TEMETTU2022	,264	20	,001	,762	20	,000
GiA2022	,179	20	,093	,894	20	,032

*. Bu, gerçek anlamanın alt sınırıdır.

^a Lilliefors Önem Düzeltmesi

Çizelge 16. Spearman Sıra Korelasyon Testi Sonuçları

Table 16. Spearman Rank Correlation Test Results

		TEMETTU2020	TEMETTU2021	TEMETTU2022	
Spearman's rho	GiA2020	Correlation Coefficient	,372	-,046	-,090
		Sig. (2-tailed)	,081	,833	,705
		N	23	23	20
Spearman's rho	GiA2021	Correlation Coefficient	,199	-,003	-,323
		Sig. (2-tailed)	,364	,990	,164
		N	23	24	20
Spearman's rho	GiA2022	Correlation Coefficient	,120	-,116	,247
		Sig. (2-tailed)	,613	,627	,293
		N	20	20	20

² Temettü verimi olmayan şirketler ve ECZYT hesaplamalara dâhil edilmemiştir.

Çizelge 14'e göre AEFES'in 2021 yılında temettü verimi %7,85'tir. Bu oran hisseyi satın almak için ödenen her 100 birim karşılığında 2021 yılında 7,85 birim temettü ödemesi yapıldığını göstermektedir. 2020 yılında en yüksek temettü verimine sahip ilk üç şirket ISDMR, TOASO ve VESBE olurken, en düşük temettü verimine sahip ilk üç şirket EKGYO, SISE ve DOHOL olmuştur. 2021 yılında en yüksek temettü verimine sahip ilk üç şirket EREGL, TTKOM ve ISDMR olurken, en düşük temettü verimine sahip ilk üç şirket SISE, KCHOL ve BIMAS olmuştur. 2022 yılında en yüksek temettü verimine sahip ilk üç şirket EREGL, ENJSA ve TTRAK olurken, en düşük temettü verimine sahip ilk üç şirket CCOLA, ECILC ve ECZYT olmuştur.

Korelasyon analizi yöntemini belirlemek için normallik testi gereklidir. Normallik testi sonuçları çizelge 15'te gösterilmiştir.

Çizelge 15'te Kolmogorov-Smirnov normallik testine göre 2020 yılı GİA (0,006), 2021 yılı temettü (0,006) ve GİA (0,008), 2022 yılı temettü (0,01) anlamlılık değeri 0,05'ten küçük olduğu için H_0 hipotezi reddedilmiştir. Sahapiro-Wilk normallik testine göre 2020 yılı GİA (0,001), 2021 yılı temettü (0,007) ve GİA (0,004), 2022 yılı temettü (0,000) anlamlılık değeri 0,05'ten küçük olduğu için H_0 hipotezi reddedilmiştir. Buna göre, temettü verimleri ile karlılık oranları kullanılarak elde edilen gri ilişki analizi sonuçları normal dağılım göstermemektedir. Normallik sağlanmadığı için temettü verimleri ile gri ilişki analizi sonuçları arasındaki ilişkiyi test etmek için parametrik olmayan testler uygulanmalıdır. Spearman sıra korelasyon analizi iki farklı sıralamanın oluşturulmasıyla seriler arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 16'da gösterilmiştir.

Korelasyon matrisine göre Spearman sıra korelasyon katsayısı 2020, 2021 ve 2022 yıllarında sırasıyla (0,372), (-0,003) ve (0,247) olup temettü verimi ile karlılık sonuçları arasındaki ilişkinin büyüklüğünü göstermektedir. Katsayıların anlamlılığını ölçen p değeri 2020, 2021 ve 2022 yıllarında sırasıyla (0,081), (0,990) ve (0,293) olduğundan hesaplanan katsayı herhangi bir anlamlılık düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Analiz sonuçlarına göre, BIST Temettü 25 endeksinde işlem gören şirketlerin temettü verimi ile GİA ile ölçülen karlılık sıralaması arasında 2020 ve 2022 yıllarında pozitif bir ilişki, 2021 yılında negatif bir ilişki bulunmakta ancak bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Sonuç

BIST Temettü 25 Endeksinde işlem gören şirketler 2020-2022 döneminde karlılık oranlarına göre en iyiden en kötüye doğru çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılarak sıralanmıştır. Çalışmada değerlendirme kriteri olarak aktif karlılığı, esas faaliyet kar marjı, FAVÖK marjı, net kar marjı, özsermaye karlılığı, ROİC ve ROCE oranı olmak üzere yedi farklı karlılık oranı bir arada değerlendirilmiştir. Karlılık oranlarının önem ağırlıkları CRITIC objektif ağırlıklandırma yöntemi ile tespit edilmiştir. Kriterlerin önem ağırlıkları belirlendikten sonra BIST Temettü 25 şirketlerinin karlılık sıralaması GİA

yöntemi kullanılarak büyükten küçüğe doğru yapılmıştır. BIST Temettü 25 Endeksi'nde işlem gören şirketlerin karlılık oranlarına göre elde edilen gri ilişki analizi sonuçları ile temettü verimleri arasındaki ilişki 2020-2022 döneminde her yıl ayrı ayrı tespit edilmiştir.

CRITIC objektif ağırlıklandırma yöntemi sonuçlarına göre 2020 yılında önem ağırlığı en yüksek kriter özsermaye karlılığı (0,1798) olurken, bu kriteri net kar marjı (0,1562) ve ROİC (0,1433) takip etmiştir. 2020 yılında önem ağırlığı en düşük kriter aktif karlılığı (0,1199) olmuştur. 2020 yılında en önemli kriter ile en önemsiz kriter arasındaki fark %5,99 olmuştur. 2021 yılında önem ağırlığı en yüksek kriter ROCE oranı (0,1622) olurken, bu kriteri net kar marjı (0,1601) ve özsermaye karlılığı (0,1535) takip etmiştir. 2021 yılında önem ağırlığı en düşük olan kriter aktif karlılığı (0,1031) olmuştur. 2021 yılında en önemli kriter ile en önemsiz kriter arasındaki fark %5,91 olmuştur. 2022 yılında önem ağırlığı en yüksek kriter özsermaye karlılığı (0,1702) olurken, bu kriteri ROCE oranı (0,1578) ve net kar marjı (0,1548) takip etmiştir. 2022 yılında önem ağırlığı en düşük kriter aktif karlılığı (0,1217) olmuştur. 2022 yılında en önemli kriter ile en önemsiz kriter arasındaki fark %4,85 olmuştur. 2020-2022 döneminde en önemli karlılık oranının özsermaye karlılığı olduğu görülmektedir. Ayrıca karlılık oranlarının önem ağırlıkları arasında önemli derecede bir fark olmadığı görülmektedir.

Gri ilişki analizi yöntemi bulgularına göre BIST Temettü 25 Endeksi'nde işlem gören şirketler arasında karlılık oranları bakımından 2020 yılında ilk üç sırada Ege Endüstri (0,6282), Galata Wind Enerji (0,6245) ve Türk Traktör (0,6176) olduğu, son üç sırada ise Anadolu Efes Biracılık (0,3535), Hacı Ömer Sabancı Holding (0,3642) ve Emlak Konut Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı (0,3675) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 2021 yılında ilk üç sırada Ege Endüstri (0,6234), Türk Traktör (0,6050) ve Galata Wind Enerji (0,5825) olduğu, son üç sırada ise Anadolu Efes Biracılık (0,3503), Koç Holding (0,3645) ve Coca-Cola İçecek (0,3770) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 2022 yılında ilk üç sırada Galata Wind Enerji (0,6932), Türk Traktör (0,6432) ve Tofaş Türk Otomobil Fabrikası (0,5998) olduğu, son üç sırada ise Anadolu Efes Biracılık (0,3542), İskenderun Demir ve Çelik (0,3571) ve Vestel Beyaz Eşya (0,3584) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gri ilişki analizi bulgularına göre en iyi karlılık performansı ile en kötü karlılık performansı arasında 2020-2022 döneminde sırasıyla (0,2747), (0,2731) ve (0,3390) puanlık önemli derecede fark olduğu görülmektedir. Ek olarak şirket bazında yıllar itibarıyla şirketlerin gri ilişki analizi sonuçlarında genel olarak aşırı bir dalgalanma olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

BIST Temettü 25 Endeksi'nde işlem gören şirketlerin karlılık oranlarına göre sıralamasının CRITIC ve GİA yöntemleri kullanarak yapılan çalışmanın sonuçlarının, Yılmaz ve Gül (2023) SD ve WASPAS yöntemi kullanarak yaptıkları çalışmanın sonuçları ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. 2020 ve 2021 yılında her iki çalışmada da karlılık oranlarına göre EGEEN'in ilk sırada yer aldığı, AEFES'in ise son sırada yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

BIST Temettü 25 Endeksi'nde işlem gören şirketlerin karlılık oranlarına göre elde edilen gri ilişkisel analiz sonuçları ile temettü verimleri arasındaki ilişki 2020-2022 döneminde her yıl ayrı ayrı incelenmiştir. Temettü verimi ile karlılık sonuçları arasındaki ilişkinin büyüklüğünü gösteren Spearman sıra korelasyon katsayıları 2020, 2021 ve 2022 yıllarında sırasıyla (0,372), (-0,003) ve (0,247) belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre, BIST Temettü 25 Endeksi'nde işlem gören şirketlerin temettü verimi ile GİA ile ölçülen karlılık sıralaması arasında 2020 ve 2022 yıllarında pozitif bir ilişki, 2021 yılında negatif bir ilişki olduğu ancak bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Gelecekte BIST Temettü 25 Endeksi'nde yer alan firmaların karlılıkların sıralanması amacıyla yapılacak çalışmalarda kriter ağırlıklandırma yöntemleri olan AHP, ANP, Entropi, DEMATEL, IDOCRIW, MACHBETH, MEREC, SWARA yöntemleri kullanılabilir. Karar alternatiflerinin sıralanmasında ise TOPSIS, VIKOR, WASPAS, PROMETHEE, MAIRCA, MOORA, COPRAS, SECA yöntemleri kullanılabilir. Ek olarak ağırlıklandırma ve sıralama yöntemlerinin bulanık formları da kullanılabilir. Çalışma kapsamında ele alınan şirketlerin karlılık oranlarına göre aynı örneklem ile sıralamasını yapmak için farklı yöntemler kullanılarak elde edilen sonuçlar benzer olmayabilir. BIST Temettü 25 Endeksi'nde işlem gören şirketlere yatırım yapacak yatırımcıların, şirket yöneticilerinin ve diğer ilgili paydaşların bu hususu dikkate alması önem arz etmektedir.

Extended Abstract

Introduction

Since dividend yield is an important indicator in terms of bringing regular and continuous income to stock investors in the long term, investors in stock markets prioritise companies that distribute dividends in their portfolios.

Considering the importance of dividends for both shareholders and company managers, the Borsa Istanbul (BIST) Dividend 25 Index is taken as a sample in the study. The BIST Dividend 25 Index consists of the 25 stocks in the BIST Dividend Index, which are ranked in the top 2/3 of the ranking according to their dividend yields as of the valuation day, and whose average market value of shares in actual circulation is the largest 25 stocks.

In this study, it is aimed to determine the relationship between dividend yield and profitability ratios of companies traded in the BIST Dividend 25 Index for the period 2020-2022. Return on assets, operating profit margin, EBITDA margin, net profit margin, return on equity, ROIC, and ROCE ratios were included in the study as evaluation criteria for determining the profitability rankings of companies. The evaluation criteria were weighted by the CRITIC method, which is an objective weighting method. Using the Grey Relational Analysis method, the degree of grey relationship was determined according to the profitability ratios of the companies and ranked from large to small. Spearman rank correlation coefficient was used to determine the relationship between dividend yield and profitability ratios.

Methods

In the study, the CRITIC method was used to determine the importance of the profitability ratios of the companies in the Borsa Istanbul Dividend 25 Index. Grey Relational Analysis method was used to rank the companies according to their profitability ratios. The relationship between dividend yield and the TIA results obtained by using profitability ratios was evaluated by the Spearman rank correlation coefficient.

The CRITIC method was introduced to the literature by Diakoulaki, Mavrotas and Papayannakis in 1995 (Diakoulaki, Mavrotas, and Papayannakis, 1995). CRITIC method is used to determine the weights of the criteria with the help of a decision matrix. In order to determine the criteria weights, it considers the contrast intensity, which is evaluated as the standard deviation of each criterion, and the conflict between the criteria, which is evaluated as the correlation coefficient between the criteria (Torkayesh et al., 2021: 4). Expert opinion is not needed in the evaluation process of the CRITIC method. In other words, there is no need for subjective opinions of decision-making experts (Şahin, 2022: 16).

Grey system theory was first introduced to the literature by Deng in 1982 in order to quantify uncertainty (Deng, 1982). Grey relational analysis (GRA), one of the sub-subjects of grey system theory, is one of the methods frequently used in the analysis of multi-criteria decision making problems (Senger & Albayrak, 2016, p. 241). GIA is a mathematics-based method that can be applied to many different fields (Kökçam et al., 2018, p. 32). The advantages of the GIA method include the need for a small number of samples, achieving effective results with uncertain data, not requiring a probability distribution, and the need for a small number of operations in calculations (Baş & Çakmak, 2012: 66; Meydan et al., 2016: 153-154).

Correlation analysis is used to examine the relationship between variables. Pearson and Spearman rank correlation analysis are the main methods used in this regard. If the assumption that the two samples are normally distributed is valid, Pearson's correlation coefficient should be calculated. If the normality assumption is not valid for the data, Spearman's rank correlation should be used as the best correlation coefficient option.

Findings

In 2020, the criterion with the highest importance weight was KO5 (Return on Equity) with a value of 0.1798, while the criterion with the lowest importance weight was KO1 (Return on Assets) with a value of 0.1199. In 2021, the criterion with the highest importance weight was KO7 (ROCE Ratio) with a value of 0.1622, while the criterion with the lowest importance weight was KO1 (Return on Assets) with a value of 0.1031.

In 2020, the companies with the highest profitability rankings were EGEEN, GWIND and TTRAK, while the companies with the lowest profitability rankings were AEFES,

SAHOL and EKGYO. In 2021, the companies with the highest profitability rankings were EGEEN, TTRAK and GWIND, while the companies with the lowest profitability rankings were AEFES, KCHOL and COLLA. In 2022, the companies with the highest profitability rankings are GWIND, TTRAK and TOASO, while the companies with the lowest profitability rankings are AEFES, ISDMR and VESBE.

The Spearman rank correlation coefficient is (0.372), (-0.003) and (0.247) in 2020, 2021 and 2022, respectively, indicating the magnitude of the relationship between dividend yield and profitability results. Since the p value measuring the significance of the coefficients is (0.081), (0.990) and (0.293) in 2020, 2021, and 2022, respectively, the calculated coefficient is not significant at any significance level. According to the results of the analyses, there is a positive relationship between the dividend yield of the companies traded in the BIST Dividend 25 index and the profitability ranking measured by TIA in 2020 and 2022, and a negative relationship in 2021, but this relationship is not statistically significant.

Conclusion

The relationship between the dividend yields and the grey relational analysis results obtained according to the profitability ratios of the companies traded in the BIST Dividend 25 Index was examined separately for each year

in the period 2020-2022. The Spearman rank correlation coefficients showing the magnitude of the relationship between dividend yield and profitability results were (0.372), (-0.003) and (0.247) in 2020, 2021 and 2022, respectively. According to these results, it is concluded that there is a positive relationship between the dividend yield of the companies traded in the BIST Dividend 25 Index and the profitability ranking measured by the TIA in 2020 and 2022 and a negative relationship in 2021, but this relationship is not statistically significant.

AHP, ANP, Entropy, DEMATEL, IDOCRIW, MACHBETH, MEREC, and SWARA methods, which are criterion weighting methods, can be used in future studies to rank the profitability of companies in the BIST Dividend 25 Index. TOPSIS, VIKOR, WASPAS, PROMETHEE, MAIRCA, MOORA, COPRAS, and SECA methods can be used in ranking decision alternatives. The results obtained by using different methods used to rank the companies considered in the study with the same sample according to their profitability ratios may not be similar. It is important that investors, company managers, and other relevant stakeholders who will invest in companies traded in the BIST Dividend 25 Index take this into account.

Katkı Oranları ve Çıkar Çatışması / Contribution Rates and Conflicts of Interest

Etik Beyan	Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.	Ethical Statement	It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited
Yazar Katkıları	Çalışmanın Tasarlanması: AÇ (%60), OŞ (%40) Veri Toplanması: AÇ (%60), OŞ (%40) Veri Analizi: AÇ (%60), OŞ (%40) Makalenin Yazımı: AÇ (%60), OŞ (%40) Makale Gönderimi ve Revizyonu: AÇ (%90), OŞ (%10)	Author Contributions	Research Design: AÇ (%60), OŞ (%40) Data Collection: AÇ (%60), OŞ (%40) Data Analysis: AÇ (%60), OŞ (%40) Writing the Article: AÇ (%60), OŞ (%40) Article Submission and Revision: AÇ (%90), OŞ (%10)
Etik Bildirim	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr	Complaints	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr
Çıkar Çatışması	Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.	Conflicts of Interest	The author(s) has no conflict of interest to declare.
Finansman	Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.	Grant Support	The author(s) acknowledge that they received no external funding in support of this research.
Telif Hakkı & Lisans	Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.	Copyright & License	Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the CC BY-NC 4.0.

Kaynakça

- Altın, H. (2017). A study on the abnormal price of the equities of firms which distribute cash dividends: BIST dividend 25 index. *The Journal of Academic Social Science*, 5(56), 24-34.
- Arslan, E. (2022). BIST Kayseri endeksinde (XSKAY) yer alan işletmelerin finansal performanslarının entropi ve gri ilişki analizi (GIA) yöntemleriyle değerlendirilmesi. *Turizm Ekonomi ve İşletme Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 117-132.
- Aydın, A. D. (2017). Firma Performansı İle Temettü Politikası Arasındaki İlişkiye Dair Borsa İstanbul Temettü Endeksi XTMTU Firmalarıyla Türkiye'den Ampirik Bir Çalışma. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 51-65.
- Baş, M., ve Çakmak, Z. (2012). Gri İlişkisel Analiz ve Lojistik Regresyon Analizi ile İşletmelerde Finansal Başarısızlığın Belirlenmesi ve Bir Uygulama. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(3), 63-81.
- Bektaş, S., ve Baykuş, O. (2023). CRITIC Ve MAIRCA Yöntemleriyle Türk Dünyası Ülkeleri, Türkiye Ve Rusya'nın 2010-2020 Dönemi İçin Makroekonomik Performanslarının Analizi. *Uluslararası İktisadi Ve İdari İncelemeler Dergisi*, (39), 107-122.
- Beytemur, N., ve Ersoy, H. (2022). The Effects Of Dividend Distribution Policies On Firm Value: An Application On BIST Food Beverage And Bist Chemical Petrol And Plastic Indices. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(43), 487-503.
- Borsa İstanbul (2023). <https://www.borsaistanbul.com/tr/endeks/1/11/temettu> adresinden 07.08.2023 tarihinde erişildi.
- Camgöz, M. (2022). Temettü Veriminin BIST Hisse Senedi Fiyatlarını Tahmin Gücünün Nedensellik Testleriyle Analizi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 11(3), 1419-1442.
- Deng, J. L. (1982). Control problems of grey systems. *Systems & Control Letters*, 1(5), 288-194.
- Diakoulaki, D., Mavrotas, G., ve Papayannakis, L. (1995). Determining objective weights in multiple criteria problems: The critic method. *Computers & Operations Research*, 22(7), 763-770.
- Duran, Z. (2022). Yeni Sanayileşen Ülkelerde İnovasyon Performansının CRITIC Tabanlı GIA Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 5(1), 150-162.
- Erdemir, Ö. K., ve Kırkağaç, M. (2022). A Comparative Study on Performance of Insurance Companies with Grey Relational Analysis and Analytic Hierarchy Process. *Alanya Akademik Bakış*, 6(3), 2627-2645.
- Esmeray, M. (2023). CRITIC Yöntemiyle Tedarikçi Performans Kriterlerinin Önceliklendirilmesi: Tekstil Sektöründe Bir Uygulama. *Anadolu İktisat ve İşletme Dergisi*, 7(1), 27-36.
- Finnet200 (2023). <https://finnet2000.ziraatyatirim.com.tr/Finnet2000Plus/FinansalAnaliz/SektorOranAnalizleri> adresinden 10.07.2023 tarihinde erişildi.
- Göktaş, A., ve İşçi, Ö. (2011). A comparison of the most commonly used measures of association for doubly ordered square contingency tables via simulation. *Advances in Methodology and Statistics*, 8(1), 17-37.
- Güner, M., Karabulut, T., ve Korkmaz, E. (2023). Bağımsız Denetim Şirketlerinin CRITIC-COPRAS Yöntemleriyle Sıralanması. *Trends in Business and Economics*, 37(3), 148-159.
- Hsu, C. I., ve Wen, Y. H. (2000). Application of grey theory and multiobjective programming towards airline network design. *European Journal of Operational Research*, 127(1), 44-68.
- Huang, Z. (2023). Research on the evaluation of English teaching quality based on grey relational analysis. *In International Conference on Electronic Information Engineering and Data Processing (EIEDP 2023)* (Vol. 12700, pp. 202-206). SPIE.
- İş Yatırım (2023). <https://www.isyatirim.com.tr/tr-tr/analiz/hisse/Sayfalar/default.aspx> adresinden 12.07.2023 tarihinde erişildi.
- Kahreman, Y. (2023). OECD Ülkelerinin Ekonomik Performanslarının CRITIC-MABAC Yöntemi İle Ölçülmesi. *Uluslararası Bankacılık Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 6 (1), 96-122.
- Kamuyu Aydınlatma Platformu (2023). <https://www.kap.org.tr/tr/Endeksler> adresinden 10.07.2023 tarihinde erişildi.
- Kaya, M., ve Şanlı, Ö. (2019). Kar Payı Dağıtım Politikalarının Firma Değeri Üzerine Etkisi: BIST 30 Endeksi Üzerine Bir Araştırma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 107-116.
- Khan, K., Lamrani, H. C., ve Khalid, S. (2019). The Impact of Dividend Policy On Firm Performance: A Case Study Of The Industrial Sector. *Risk Governance & Control: Financial Markets & Institutions*, 9(3), 23-31.
- Koç, S., Yaldız, B., ve Şenol, Z. (2020). Nakit Temettü Ödemelerinin Firma Değeri Üzerine Etkilerinin Panel Veri Yöntemi İle Analizi BIST 30 Üzerine Bir Uygulama (2007-2017). *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(2), 69-89.
- Kökçam, A. H., Uygun, Ö., ve Kılıçaslan, E. (2018). Gri ilişkisel analiz yöntemiyle optimum lastik seçimi. *Journal of Intelligent Systems: Theory and Applications*, 1(1), 31-35.
- Kuzu, S., ve Çelik, İ. E. (2020). İşletmelerde Kar Dağıtım Politikalarının Hisse Senedi Değeri Üzerine Etkisi: BIST 30 Endeks Hisseleri Üzerine Bir Uygulama. *International Journal of Social Science Research*, 9(1), 21-35.
- Lang, K., Gu, L., Chen, Z., Niu, C., Li, L., ve Ma, J. (2023). Ecological Quality Status Evaluation of Port Sea Areas Based on EW-GRA-TOPSIS Model. *Sustainability*, 15(11), 8809.
- Lintner, J. (1956). Distribution of incomes of corporations among dividends, retained earnings, and taxes. *The American economic review*, 46(2), 97-113.
- Liu, B., Wang, S., Tang, Y., ve Yan, B. (2023). Prediction of wastewater discharge based on GRA-LSTM: a case study of Beijing. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(9), 24641-24653.
- Liu, Y., Hu, T., Zhuang, J., ve Sheng, J. (2023). Optimal design of variable suspension parameters for variable-gauge trains based on the improved CRITIC method. *Journal of the Chinese Institute of Engineers*, 1-11.
- Mazgit, İ. (2013). Endeks Kapsamında Olmanın Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: BIST Temettü 25 Endeksi Üzerine Bir Uygulama. *Sosyo Ekonomi*, 20(20), 225-264.
- Meydan, C., Yıldırım, B. F., ve Senger, Ö. (2016). BIST'te işlem gören gıda işletmelerinin finansal performanslarının gri ilişkisel analiz yöntemi kullanılarak değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (69), 147-171.
- Nguyen, P. H., Tsai, J. F., Nguyen, V. T., Vu, D. D., ve Dao, T. K. (2020). A decision support model for financial performance evaluation of listed companies in the Vietnamese retailing industry. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business* (JAFEB), 7(12), 1005-1015.
- Özbek, A. (2021). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Excel ile Problem Çözümü. 3. Baskı. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Özdemir, A. I., ve Deste, M. (2009). Gri ilişkisel analiz ile çok kriterli tedarikçi seçimi: Otomotiv sektöründe bir uygulama. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 38(2), 147-156.
- Özkan, N., ve Yavuzaslan, K. (2022). COVID-19 Salgınının Borsa İstanbul Pay Endekslerine Etkisi: Sürü Davranışı Üzerine Bir Araştırma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (73), 146-170.
- Pınar, A., Yıldırım, M., ve Erdoğan, S. (2023). COVID Dönemi ve Sonrası Türkiye Ekonomisinin Performansının CRITIC, TOPSIS ve MABAC Yöntemleri İle Ölçülmesi. *Karamanoğlu*

- Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 25 (44), 433-449.
- Sakarya, Ş., Çalış, N. ve Kayacan, M. A. (2018). Temettü Ödeme Duyurularının Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisinin Ölçülmesi: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama. *Sakarya İktisat Dergisi*, 7(2), 92-106.
- Sarılı, S., ve Gündoğdu, A. (2021). Borsa İstanbul'da Temettü Anomalisinin Test Edilmesi. *Anadolu Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(3), 504-523.
- Senger, Ö., ve Albayrak, Ö. K. (2016). Gri İlişki Analizi yöntemi ile personel değerlendirme. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (17), 235-258.
- Shu, Z., Carrasco González, R. A., García-Miguel, J. P., ve Sánchez-Montañés, M. (2023). Hotel Customer Segmentation Using the Integrated Entropy-CRITIC Method and the 2T-RFMB Model. In *Marketing and Smart Technologies: Proceedings of ICMarTech 2022*, Volume 2 (pp. 55-72).
- Şahin, M. (2022). Güncel ve Uygulamalı Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri. Nobel Yayınevi: Ankara.
- Şit, A. (2021). Kar Dağıtım Politikaları Firma Değeri Üzerinde Etkili Midir? BIST Temettü 25 Endeksi Üzerine Bir Uygulama. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(12), 159-171.
- Tao, J. (2022). Evaluation of Healthcare Service Quality Using Grey Relational Analysis (GRA) Method. *Healthcare Issues*, 1(1 (July-December)), 42-51.
- Torkayesh, A. E., Ecer, F., Pamucar, D., ve Karamaşa, Ç. (2021). Comparative assessment of social sustainability performance: Integrated data-driven weighting system and CoCoSo model. *Sustainable Cities and Society*, 71, 102975.
- Türkoğlu, M., ve Duran, G. (2023). G20 Ülkelerinin Lojistik Performanslarının CRITIC Tabanlı GİA ve WASPAS Uygulaması İle Değerlendirilmesi. *Hukuk Ve İktisat Araştırmaları Dergisi*, 15(1), 50-72.
- Uçkun, N., ve Girginer, N. (2011). Türkiye'deki Kamu ve Özel Bankaların Performanslarının GRİ İlişki Analizi İle İncelenmesi. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 11(21), 46-66.
- Ünal, E. M. (2020). Temettü Dağıtım Politikalarının Finansal Performansa Etkisi: BIST Temettü 25 Endeksi Üzerine Bir Uygulama (Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: TC İstanbul Üniversitesi, Finans Enstitüsü).
- Yılmaz Küçük, Ş., ve Zor, İ. (2019). Kar Payı Dağıtım Duyurularının Hisse Senedi Piyasa Fiyatına Etkisi: BIST 100'de Ampirik Bir Çalışma. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12 (1) , 33-48.
- Yılmaz, T., ve Gül, M. (2023). BIST Temettü 25 Endeksinde Yer Alan Firmaların Finansal Performanslarının SD ve WASPAS Yöntemiyle Analiz Edilmesi. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (32 (Dicle Üniversitesi'nin 50. Yılına Özel 50 Makale)), 198-221.
- Zeren, F. (2017). Kar Payı Bilmecesinin Araştırılması: BIST Temettü-25 Endeksi Üzerine Bir Uygulama. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(5), 172-183.
- Zhang, H., ve Wei, G. (2023). Location selection of electric vehicles charging stations by using the spherical fuzzy CPT-CoCoSo and D-CRITIC method. *Computational and Applied Mathematics*, 42(1), 60.
- Zheng, Y., Luo, J., Qiao, Y., ve Gao, H. (2023). UAV-Assisted Traffic Speed Prediction via Gray Relational Analysis and Deep Learning. *Drones*, 7(6), 372.
- Zhong, S., Chen, Y., ve Miao, Y. (2023). Using improved CRITIC method to evaluate thermal coal suppliers. *Scientific Reports*, 13(1), 195.
- Zhu, Y. (2023). Research on adaptive combined wind speed prediction for each season based on improved gray relational analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(5), 12317-12347.
- Zou, R., Xiang, Z. R., Zhi, J. Y., Li, T., Chen, H. T., ve Ding, T. C. (2023). An optimal selection method for exterior design schemes of subway trains based on multi-level gray relational analysis. *Scientific Reports*, 13(1), 6014.



Evaluation of the Competitiveness Power of the Turkish Civil Air Transport Industry

Murat Ahmet Doğan^{1-a*}, Ebül Muhsin Doğan^{2-b}

¹Samsun Üniversitesi, Sivil Havacılık Yüksekokulu, Havacılık Yönetimi Bölümü, Samsun, Türkiye

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Samsun, Türkiye

*Corresponding author

Research Article / Erratum

ABSTRACT

History

Received: 01.03.2023

Accepted: 27.03.2023

Acknowledgment

This study is derived from Murat Ahmet Doğan's PhD Thesis entitled "The Effect of Liberalisation in the Turkish Civil Air Transport Market on the Production and Marketing Efficiency and Competitiveness of Turkish Air Carriers", conducted under the supervision of Prof. Dr. Ebül Muhsin Doğan.

Jel Codes: L93, D24, F18, L11, L91.

In the globalizing world, with the effect of the deregulation process, significant developments have been experienced in the civil air transport industry. Even though the deregulation process has caused significant structural transformations in airline companies, the effect of deregulation of this industry on the competitiveness of airline carriers in the world and especially in Türkiye has not been fully revealed yet. For this reason, it is aimed to analyze the effect of the deregulation process in Turkish civil aviation on the competitiveness of the country's industry and airline carriers. The research data were compiled from the 2012-2021 annual reports of the airline companies and the country/region air transport trade data from the World Trade Organization (WTO). For this purpose, the diamond model was used in data analysis. First, the revealed comparative advantage (RCA) analysis is applied to evaluate the civil air transport trade structures between regions. Secondly, the Malmquist index analysis was preferred to determine from which area the change in total factor productivity (TFV) occurred. Finally, a unit-based determination of competitive advantage was made by using the unit cost, income, and profit data for selected airlines. The results of the research have determined that the total factor productivity in the Turkish air transport sector has increased by about 10% every year in the last ten years, and the main source of this increase is technological change. In addition, the study showed that the Turkish civil air transport industry has a stable and strong competitive advantage over the world average, European Union, and BRICS countries. Finally, the effect of the deregulation of the industry in Türkiye has been determined in the study. After the deregulation, it has been revealed that the competitiveness of air carriers is positively affected.

Keywords: Civil Aviation, Deregulation, Competitiveness power, Balassa Index, TFP, Malmquist Index.

Türk Sivil Hava Taşımacılığı Endüstrisinin Rekabet Gücünün Değerlendirilmesi

Süreç

Geliş: 01.03.2023

Kabul: 27.03.2023

Bilgi:

Bu çalışma, Murat Ahmet Doğan tarafından Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nde Prof. Dr. Ebül Muhsin Doğan danışmanlığında yürütülen "Türk Sivil Hava Taşımacılığı Piyasasında Serbestleşmenin Türk Hava Taşıyıcılarının Üretim ve Pazarlama Etkinliği ile Rekabet Gücüne Etkisi" başlıklı Doktora Tez'inden türetilmiştir.

License

"This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License"

ÖZ

Küreselleşen dünyada serbestleşme sürecinin etkisiyle sivil hava taşımacılığı endüstrisinde önemli gelişmeler yaşanmıştır. Serbestleşme sürecinin havayolu işletmelerinde önemli yapısal dönüşümlere sebep olmasına rağmen, dünyada ve özellikle Türkiye'de bu endüstrinin serbestleşmesinin havayolu taşıyıcılarının rekabet gücü üzerine etkisi halen tam olarak ortaya konulmamıştır. Bu sebeple çalışmada Türk sivil havacılığında yaşanan serbestleşme sürecinin ülke endüstrisinin ve havayolu taşıyıcılarının rekabet güçleri üzerindeki etkisinin analiz edilmesi amaçlanmıştır. Araştırma verileri havayolu işletmelerinin 2012-2021 yılları faaliyet raporlarından ve ülke/bölge hava taşımacılığı ticaret verileri Dünya Ticaret Örgütü'nden (DTÖ) derlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda veri analizinde elmas modelinden yararlanılmıştır. İlk olarak, bölgeler arasındaki sivil hava taşımacılığı ticaret yapılarının değerlendirilmesinde açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler (RCA) analizi kullanılmıştır. İkinci olarak, toplam faktör verimliliği (TFV) değişiminin hangi alandan olduğunu tespiti için Malmquist endeks analizi tercih edilmiştir. Son olarak da seçilen havayolu işletmelerinin birim maliyet, gelir ve kar verileri kullanılarak rekabet üstünlüğünün birim bazlı tespiti yapılmıştır. Araştırma sonuçları son 10 yıllık dönemde Türk hava taşımacılığı sektöründe toplam faktör verimliliğinin her yıl yaklaşık %10 arttığı ve bu artışın temel kaynağının teknolojik değişim olduğu tespit edilmiştir. Buna ek olarak, çalışma, Türk sivil hava taşımacılığı endüstrisinin dünya ortalaması, Avrupa Birliği ve BRICS ülkeleri karşısında istikrarlı ve güçlü bir rekabet üstünlüğüne sahip olduğunu göstermiştir. Son olarak çalışmada Türkiye'de endüstrinin serbestleşmesinin etkisi tespit edilmiştir. Serbestleşmeden sonra havayolu taşıyıcılarının rekabet gücü olumlu etkilendiği ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sivil Havacılık, Serbestleşme, Rekabet gücü, Balassa Endeksi, TFP, Malmquist Endeks.

muratahmet.doğan@samsun.edu.tr <https://orcid.org/0000-0002-4646-616X>

mdoğan@omu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-0281-6217>

How to Cite: Doğan Murat Ahmet, Doğan Ebül Muhsin (2023) Evaluation of the Competitiveness Power of the Turkish Civil Air Transport Industry, Journal of Economics and Administrative Sciences, 25 (1): 183-196. DOI: 10.37880/cumuiibf.1243612

Giriş

Dünyadaki tüm ekonomilerdeki en önemli iç görülerden biri ticaretten kazanç sağlanması gerekliliğidir (Krugman & Wells, 2018). Her ülke ekonomisinin de uzmanlıklarına göre üretim olanakları eğrisi bulunmaktadır ve ürün/hizmet üretmek için de kaynakların kullanımıyla ilgili seçeneklerle karşı karşıyadır (Mankiw vd. , 2020). Bu sebeple bir ülke ürettiği ürün/hizmet miktarında artış sağlamayı planlıyorsa üretimde kullanılan faktörleri artırarak üretim olanakları eğrisini genişletebilir, kullanılan faktörlerde verimlilik artışına gidilebilir ya da üretim olanakları eğrisindeki genişlemeyi sağlamak için ticaret hacmini genişletmeyi seçebilir (Mankiw vd. , 2020). Bu kapsamda ülkeler günümüzde ticaretlerini karşılaştırmalı üstünlüklerini planlayarak gerçekleştirmeye çalışmaktadırlar. Her ülke rakipleriyle benzer ürünleri üretebilir, ancak bulunduğu piyasada rekabet edebilmesi için fırsat maliyetinin rakibine benzer veya rakibinden daha düşük olması gerekliliği söz konusudur (Acemoglu vd. , 2019). Bu yüzden sürdürülebilir bir rekabet gücüne sahip olabilen işletmeler bu güçle faaliyette oldukları piyasalarda varlıklarını devam ettirebilmeleri için faktör verimliliğine büyük önem vermektedirler.

Sivil hava taşımacılığı endüstrisinde küreselleşmenin etkisiyle hava taşımacılığının serbestleştirilmesi seyahat tercihlerindeki değişim endüstriyi ön plana çıkarmıştır. Serbestleşme sürecinin dünya genelinde hızlanmasıyla Türkiye’de de hava taşımacılığındaki yolcu ve uçak trafiği gelişimi her geçen yıl artmaktadır. Türkiye, 2021 yılı itibarıyla dünya uçak trafiği sıralamasında 6. ve Avrupa uçak trafiği sıralamasında 2. sırada yer almaktadır (DHMI, 2021). Buna karşılık, hava taşımacılığı endüstrisinde kar marjlarının diğer endüstrilere göre düşük seviyelerde gerçekleşmektedir (IATA, 2022). Ayrıca, hava taşımacılığı endüstrisinin ekonomik krizlerden, sağlık salgınlarından ve terör saldırılarından etkilenme düzeyinin yüksek olması da faktör verimliliğinin önemini artırmaktadır. Bu durum hava taşımacılığı endüstrisinin rekabet gücünün değerlendirilmesini ön plana çıkarmaktadır.

Bu doğrultuda, bu çalışmanın amacı, üçlü bir analiz yönteminin kullanılarak kurumsal serbestleşme sürecini tamamlayan Türkiye’nin hava taşımacılığı endüstrisinin rekabet gücünü seçilen diğer bölgelerle karşılaştırmalı incelemektir. İlk olarak, bölgeler arasındaki ticaret modellerinin endüstri bazlı değerlendirilmesinde açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler (RCA) analizi kullanılmaktadır. İkinci olarak, toplam faktör verimliliği (TFV) değişiminin hangi alandan olduğunun tespiti için Malmquist İndeks analizi tercih edilmektedir. Son olarak da seçilen havayolu işletmelerinin birim maliyet, gelir ve kar verileri kullanılarak rekabet üstünlüğünün birim bazlı tespiti yapılmaktadır. Bu üç analizin bütünlük değerlendirilmesiyle Porter (1990) tarafından oluşturulan “elmas modeli” analizi tamamlanmış olacaktır. Elmas modelinden yararlanılarak Türkiye’nin rekabet üstünlüğünü nasıl sağladığının açıklanması planlanmakta olup, bu çalışmada şu sorulara yanıtlar aranmaktadır:

Türk sivil hava taşımacılığı endüstrisinin rekabet gücü düzeyi nedir?

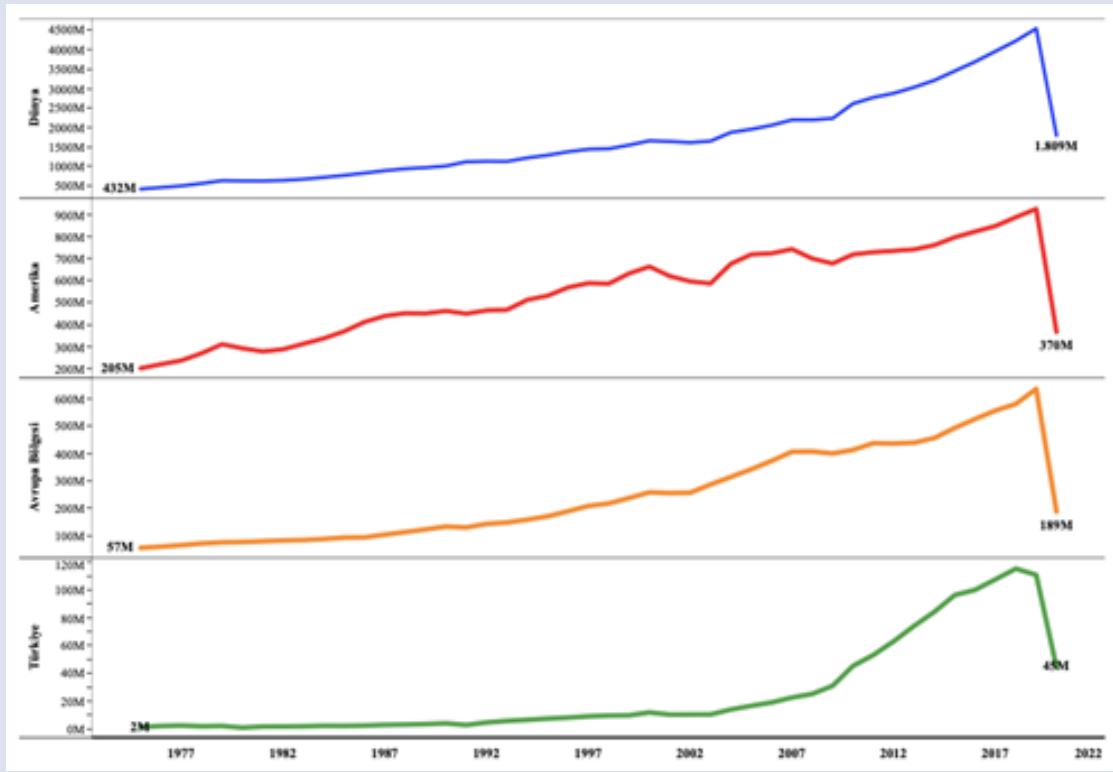
Türk hava taşımacılığının kurumsal serbestleşmesi Türkiye’nin ve havayolu işletmelerinin rekabet gücünü nasıl etkilemiştir?

Bu çalışma, Türk sivil hava taşımacılığının rekabet gücünün anlaşılmasına katkı sağlayacağından ekonomik kalkınma için önemli olabilir. Buna ek olarak, çalışma, Türk sivil hava taşımacılığı endüstrisinin uluslararası rekabet gücü düzeyine ilişkin veriler sunmaktadır. Türkiye’nin sivil hava taşımacılığı endüstrisindeki politika yapıcılar ve taşıyıcılar için kalkınma planları için değerli olabilir. Çalışma kapsamında, ilk bölümde Dünya ve Türkiye sivil havacılık endüstrilerinin gelişimi sunulmaktadır. Üçüncü bölümde literatürde rekabet gücü ile ilgili yapılmış çalışmaların özetlerine, dördüncü bölümde çalışmanın yöntemi ve beşinci bölümde çalışmanın bulgularına yer verilmektedir.

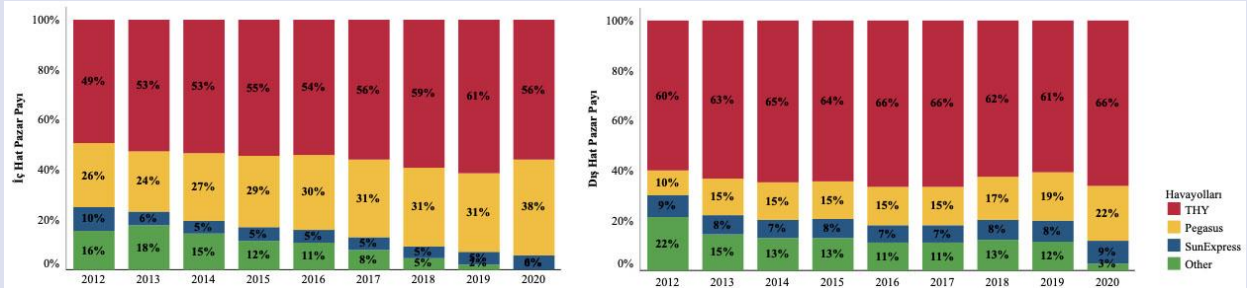
Dünya ve Türkiye Hava Taşımacılığı Endüstrisinin Gelişimi

Son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmeler, karşılanabilir bir maliyetle ve hızlı seyahat imkânı sağlayan sivil hava taşımacılığının büyümesini ivmelendirmiştir. Dünyada hava taşımacılığı yoluyla taşınan yolcu sayısı 1970’lerden günümüze kadar hızlı bir artış göstermiş ve 2018 yılında 4,3 milyara ulaşmış olup, benzer gelişmeler Türkiye ve diğer bölgelerde de yaşanmaktadır (Şekil 1). Küreselleşmenin doğal bir sonucu olarak bölgeler birbirleriyle her alanda entegre olmak istemekte ve bu etkileşimde insan hareketliliğinin artmasına sebep olmuştur. Bu zaman diliminde küreselleşme bağlamında yaşanan gelişmeler sivil havacılık endüstrisini olumlu yönde etkilemiştir. Bu süreç içerisinde salgınlar, ekonomik krizler ve terör saldırıları endüstriyi olumsuz yönde etkilemiş olup, son 30 yılda Covid-19 pandemisinin sivil hava taşımacılığını dünya genelinde en fazla zarar veren vaka olduğu gözlemlenmektedir.

Zamandan tasarruf etme eğilimi günümüzde zamanın fırsat maliyetinin her geçen gün artmasına ve bunun doğal sonucu olarak seyahat etmek isteyen insanları havayolu seyahatine yönlendirmektedir. Bu sebeple, sivil hava taşımacılığına giderek artan bu talep, havayollarının yeni pazarlara erişmesine fırsat sağlayacak yeni açılımların yapılmasına sebep olmaktadır. Bu kapsamdaki ilk hareket, 1978 yılında ABD’deki havayolu işletmelerinin iç hat pazarlarına ek olarak dış hat pazarlarında da büyüme isteği sivil havacılıkta serbestleşme sürecinin başlatılmasıdır (Goetz & Vowles, 2009). Bu süreç literatürde sivil havacılığın serbestleştirilmesi veya liberalleştirilmesi olarak adlandırılmıştır. ABD’deki sivil havacılık endüstrisinin serbestleşme süreciyle birlikte havacılıkta hızlı bir gelişim başlatılmış olup, benzer serbestleşme süreçlerinin farklı zaman dilimlerinde dünyanın diğer bölgelerinde/ülkelerinde uygulanmasına imkan sağlamıştır.



Şekil 1. Dünyada Taşınan Yolcu Sayısı (Dünya Bankası verilerinden oluşturulmuştur)
Figure 1. Number of Passengers Transported in the World (Created from World Bank data)



Şekil 2. Türkiye Havayolu İşletmelerinin Pazar Payları (DHMİ verilerinden oluşturulmuştur)
Figure 2. Market Shares of Turkish Airline Companies (Based on General Directorate of State Airports Authority's Data)

Türkiye’de ise 1983 yılında başlayan (kontrollü) serbestleşme süreci, 2003 yılında iç hatların serbestleşmesiyle büyük bir oranda tamamlanmıştır. Türk sivil hava taşımacılığı 2003 yılından itibaren ivmeli bir şekilde dünyadaki diğer sektör oyuncularıyla rekabet edebilir hale gelmiş, Avrupa ve Afrika gibi pazarlarda pazar payı açısından liderliğini elinde bulunduran havayolu işletmelerine sahip bir ülke konumuna yükselmiştir. Serbestleşmenin sivil hava taşımacılığı endüstrisi için ne kadar önemli bir kazanım olduğu daha önce yapılmış bir çok çalışmada belirtilmiştir (Distexhe & Perelman, 1994; Fethi, 2000). Örnek olarak; hizmet sağlayan havayolu taşıyıcı sayısının artması, hizmet sunulan pazarların artması ve fiyatlamının piyasa koşullarında oluşmasına imkan sağlanması gibi kazanımların elde edilmesi

gösterilmektedir. Bu gelişmeler çerçevesinde, Türkiye’de sivil hava taşımacılığına bakıldığında 2003 yılında pazara erişim engeli tamamen kaldırılarak, küresel ölçekte elde edilen kazanımların Türkiye’de de oluşması için gerekli koşullar oluşturulmuştur. Türkiye’de 2003 yılında ivmelenen bu serbestleşme süreci, kurumsal olarak 2010 yılında slot koordinasyonunun THY’den (Türk Hava Yolları AO) alınarak DHMİ (Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü) tarafından yapılmaya başlanmasıyla tamamlanabilmiştir. Kurumsal olarak serbestleşme sürecinin tamamlandığı Türk sivil havacılık endüstrisi, bu dönemden itibaren büyümesini sürdürmektedir. Dünya genelinde hava taşımacılığı endüstrisinin dış ticarete sağladığı katkı ortalama %2 iken Türkiye’ye katkısı ortalama %10 seviyelerinde gerçekleşmektedir (DTÖ).

Çizelge 1 Literatür Özeti**Table 1.** Literature Summary

Çalışma	İncelenen Sektör	Metodoloji	Bulgu(lar)
Moon vd. (1998)	G. Kore İlaç endüstrisi	Genelleştirilmiş Elmas Modeli	Japonya ile yapılan karşılaştırmada uluslararası piyasada stratejik farklılıklardan ötürü rekabet üstünlüğü bulunmamaktadır.
Topcu ve Kılavuz (2012)	Türk İmalat Endüstrisi	RCA ve Vollrath Endeksleri	AB Gümrük Birliği'nin Türkiye'nin rekabet gücüne katkı sağlamamıştır.
Assadzadeh vd. (2013)	İran – Türkiye Tekstil ve Giyim Endüstrileri	RCA ve Ticaret Haritası Endeksleri	İran'ın kısa dönemde rekabet gücü elde ettiği gözlemlenmiş, uzun dönemde ise Türkiye'nin her iki sektörde rekabet gücünü artırdığı belirtilmiştir.
Yazgan ve Yiğit (2013)	Türk Hava Taşımacılığı Endüstrisi	Nitel Analiz	Sektörün büyüme oranlarının yüksek olduğu ve turizmle ilişkili düzenlenecek organizasyonların buna katkı sağlayabileceği ifade edilmiştir. Buna karşılık, işgücü, yakıt maliyetlerinin değişkenliğinin, havaalanı sayısını az olması gibi sebeplerin olumsuz etkilerinin olabileceği vurgulanmaktadır.
Aydın vd. (2014)	Karadeniz Ülkeleri Su Ürünleri Endüstrisi	RCA Endeksi	Karadeniz ülkelerinin dünya su ürünleri endüstrisinde avantaja sahip olmadığı tespit edilmiştir.
Leromain ve Orefice (2014)	20 Ülkenin İmalat Endüstrileri	Costinot vd. (2012) RCA Endeksi	Ricardocu bir yaklaşımla yeni oluşturulan bir RCA endeksi üzerinden karşılaştırmalı üstünlük analizi yapılmıştır.
Reyes (2014)	Güneydoğu Asya Uluslar Birliği Üyesi 6 Ülkenin Endüstrileri	RCA ve Lafay Endeksleri	Bölgede Brunei'nin petrolde, Endonezya ve Malezya'nın ise hayvansal, bitkisel katı ve sıvı yağlar, dekolte ürünleri ve benzeri ürünlerde, Filipinler, elektrikli ve elektronik ekipmanlarda ve Singapur, organik kimyasallarda belirgin bir avantaja sahiptir.
Şahinli (2014)	Türk Tarım Endüstrisi	RCA Endeksi	601 adet tarımsal ürün çalışmada değerlendirilmiş olup, 78 adet üründe Türkiye'nin rekabet gücünün bulunduğu tespit edilmiştir.
Topçu ve Sarıgül (2015)	Türkiye'nin İhracatı Payı Yüksek 5 Endüstrisi	RCA, Vollrath ve Açıklanmış Simetrik Karşılaştırmalı Üstünlükler (RSCA) Endeksleri	Seçilen endüstrilerin ihracattaki paylarının yüksek olması ve endeks skorlarının bunu desteklemesi ihracat paylarıyla teorinin uyumlu olduğu test edilmiştir.
Akiş ve Çetin (2016)	Türk Kimya Endüstrisi	RCA Endeksi	BRIC ülkeleriyle yapılan karşılaştırmada Türkiye'nin rekabet gücünün bulunduğu tespit edilmiştir.
Güneş ve Tan (2017)	Türkiye ve Rusya Ticaretinde Yer Alan 14 Endüstri	RCA Endeksi	Türkiye'nin 6 kategoride, Rusya'nın ise 11 kategoride rekabet üstünlüğü olduğu bulunmuştur.
Maryam vd. (2018)	BRICS Ülkeleri İhracata Konu Endüstriler	RCA ve Ticaret Yoğunluk Endeksleri	BRICS ile AB arasındaki ticaretlerde BRICS ülkelerinin doğal kaynak, imalat ve işlenmiş ürünlerde AB karşısında rekabet üstünlüğünün olduğu belirtilmiştir.
Tubadji ve Nijkamp (2018)	AB Turizm Endüstrisi	Balassa - Samuelson Etkisi ve Satın Alma Gücü Paritesi	Turizmin, ticaret dışı sektörler ve ücretlerle ilgili B-S etkisi için önemli bir dengeleyici faktör olduğu belirtilmiştir.
Erkan ve Bozduman (2019)	Türk Turizm Endüstrisi	RCA, Net Ticaret ve İthalat-İhracat Oranı Endeksleri	Türkiye'nin turizmde orta dereceli bir rekabet üstünlüğüne sahip olduğu belirtilmiştir.
Akyüz vd. (2020)	Türk Orman Endüstrisi	RCA Endeksi	21 başlıkta toplanan orman endüstri ürünleri 3 alt başlıkta incelenmiştir. 3 üründe rekabet gücünün bulunduğu tespit edilmiştir.
Soyyigit ve Yavuzaslan (2020)	Türk Otomotiv Endüstrisi	RCA Endeksi	Türkiye'nin motorlu kara taşıt üretimindeki rekabet gücü incelenmiş olup, İran ve Doğru Avrupa ülkelerinin yeni rakipler olduğu ifade edilmiştir.
Yeldan vd. (2020)	Türk Demir-Çelik Endüstrisi	RCA, RSCA ve Ticaret Dengesi Endeksleri	Türkiye'nin 72. ve 73. fasıllarda rekabet üstünlüğünün bulunduğu ifade edilmiştir.
Demir ve Aksoy (2021)	Su Ürünleri Endüstrisi	TCA, Vollrath ve Ticaret Dengesi Endeksleri	Çin'in dünya su ürünleri üretiminde önemli bir paya sahip olmasına rağmen, dondurulmuş balık dışındaki ürünlerde rekabet avantajının olmadığı belirtilmiştir.
Goswami ve Nath (2021)	Hindistan Mal Ticareti Endüstrileri	RCA ve RSCA Endeksleri	Hindistan'ın en az gelişmiş ülkelerle maden, makine ve elektronik ticaretini teşvik ederek kazanç sağlayabileceği ifade edilmiştir.
Mizik (2021)	Tarımsal Gıda Endüstrisi	Endeksler	Literatür taraması yapılan çalışmada destekleyici politikaların rekabet gücüne fayda sağlayacağı ifade edilmiştir.
Sönmüş ve Aslan (2021)	Türk Zeytinyağı Endüstrisi	RCA Endeksi	İspanya, Yunanistan, İtalya ve Türkiye'nin karşılaştırılması sonucunda zeytinyağı üretiminin yüksek olmasının, bir ülkenin zeytinyağı pazarındaki rekabet gücünü artırmak için tek başına yeterli olmadığı ifade edilmiştir.
Halife (2022)	Türk Tekstil Endüstrisi	RCA Endeksi	Analiz sonucunda Türkiye Pakistan ve Vietnam'ın ardından 3. Sırada yer alan bir rekabet gücünün olduğu tespit edilmiştir.
Yıldırım vd. (2022)	Türk Su Endüstrisi	RCA, TFV – Elmas modeli	Türkiye'nin dünyada rekabet gücü düşük olduğu ifade edilmiştir.

Son olarak, Türk sivil hava taşımacılığı endüstrisinin pazar payları incelendiğinde üç havayolu işletmesinin yolcu trafiğini yönettiği gözlemlenmektedir (Şekil 3). İç hatların tamamını ve dış hatların ise büyük bir bölümünü THY, Pegasus ve Sun Express havayolu işletmeleri gerçekleştirmektedir. İç ve dış hatlarda diğer olarak gösterilen bölümde şu anda faaliyet göstermeyen Onurair, Atlasglobal ve Borajet havayollarıyla tarifersiz hizmetlerle (charter) faaliyete devam eden Corendon havayolu bulunmaktadır. 2020 yılı itibarıyla dış hatlarda faaliyetlerine charter seferlerle devam eden Corendon havayolunun pazar payı %3 seviyelerindedir.

Literatür Taraması

Rekabet gücünün ölçülmesi konusu her geçen gün önemini artırmakla beraber, günümüze kadar birçok endüstride rekabet gücünün uluslararası/ulusal düzeylerde, endüstriler arasında, endüstri düzeyinde ve endüstri içinde değerlendirildiği çalışmalar yapılmaktadır (Bkz. Çizelge 1). Bu konu kapsamında RCA - Balassa İndeks kullanımının yaygın olarak tercih edildiği gözlemlenmektedir. Hava taşımacılığı endüstrisi dışındaki endüstrilerde, rekabet gücünün sektör düzeyinde ölçüldüğü çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların özet bilgileri Çizelge 1’de sunulmaktadır.

Yöntem ve Veri

Türkiye’nin sivil hava taşımacılığı endüstrisinin rekabet gücünü ortaya koymak için literatür çalışmalarında en çok tercih edilen elmas modeli tercih edilmiştir. Bu kapsamda ticaret göstergesi olarak Balassa endeksi, etkinlik göstergesi olarak TFV ve son olarak yurtiçi ve yurtdışı birim gelirler ile birim maliyetler dikkate alınmıştır.

Uluslararası ticarete karşılaştırmalı üstünlüğü belirleyebilmek için geliştirilen ticaret göstergelerinin arasında en önemlilerinden biri Balassa’nın 1965 yılında ortaya attığı RCA (Revealed Comparative Advantage) teoremidir (Balassa, 1965). Balassa endeksi, hangi ülkelerin ticaretini yaptıkları ürünlerde karşılaştırmalı bir üstünlüğe sahip olduklarını, gerçekleşen ihracat tutarlarından yararlanarak belirlemektedir. Buna göre, analiz edilen ülkedeki hangi ürün veya ürün grubunun toplam ihracatındaki payı daha büyük ise, ülke ilgili alanda karşılaştırmalı üstünlüğe sahiptir. Bu yaklaşım, ülkeler arasındaki karşılaştırmalı üstünlüğün nedenlerini detaylandırmadan, ülkeler arasında avantaj farkı bulunup bulunmadığını göstermeyi amaçlamaktadır. RCA endeksi aşağıda gösterildiği gibi formüle edilmektedir (Balassa, 1965).

$$RCA = BI_j^A = \frac{J \text{ sektörünün } A \text{ ülkesi ihracatındaki payı}}{J \text{ sektörünün referans ülke ihracatındaki payı}} \quad (3.1)$$

$BI_j^A > 1$ ise, A ülkesinin j endüstrisinde açık bir karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu kabul edilmektedir. Çünkü bu endüstri A ülkesinin ihracatı için referans ülkelerin ihracatından daha önemlidir. Bu çalışmada RCA değeri hesaplanması için Türkiye’nin, Avrupa Birliği’nin, dünya genelinin ve BRICS ülkelerinin 2012-2020 yılları arasındaki ihracat değerleri kullanılmıştır (DTÖ).

Çalışmada kullanılan veriler Çizelge 2’de veriler sunulmakta olup, 2021 yılı verileri zaman serisi tahminleme yöntemleri kullanılarak tahmin edilmiştir.

Malmquist (1953) bir bireyin önceki yıl ile aynı fayda düzeyine ulaşmak için belirli bir yılda tüketmesi gereken tüketim miktarını ölçmüş ve TFV’deki değişimi her bir veri noktasının ortak teknolojiye nispi uzaklık oranlarını hesaplamıştır. Bu miktar indeksi veya orantılı ölçeklendirme faktörü, farklı zaman dilimlerinde iki uzaklık fonksiyonunun oranı olarak da yorumlanabilmektedir. Verimlilik analizlerinde uzaklık fonksiyonlarının kullanılması fikri Caves vd. (1982) tarafından genel bir üretim fonksiyonu çerçevesinde geliştirilmiştir. Geliştirilen bu indeks Caves vd. (1983), Caves (1985) ve Caves vd. (1987) çalışmalarında ABD hava taşımacılığı endüstrisi için kullanılmıştır. Çalışmada incelenen Türk sivil hava taşımacılığının TFV’deki değişimi, sadece Türkiye’ye ait 2012-2021 yıllarını kapsayan panel verilere sahip olduğundan THY, Pegasus ve Sun Express işletmelerinin verileri kullanılarak Malmquist TFV indeksi ile ölçülmüştür. Rakip ülke havayolu işletmeleri, Türkiye’nin ticaret ilişkisinde bulunduğu ülkelerden seçilmiştir. Bu kapsamda seçilen ve ortak verileri elde edilebilen havayolu işletmelerine (Lufthansa Grup, IAG Grup, United ve Singapur havayolları) ait panel veriler de eklenerek TFV indeksi diğer ülke havayolu işletmeleri için de hesaplanmıştır. Bu indeks tüketici teorisinde bir yaşam standardı indeksi olarak formüle edilirken, üretim teorisine de uygulanabilir olduğu belirtilmektedir (Färe, Grosskopf, vd. , 1997). TFV, etkinlikte ve teknolojiye meydana gelen değişim olmak üzere iki temel bileşenden oluşmaktadır (Coelli, 1998). Etkinlikteki değişim, incelenen birimin teknik etkinlik skorlarında ilgili dönemde meydana gelen değişimi göstermektedir. Teknolojideki değişim ise, incelenen birimin teknoloji transferi ve inovasyon ile teknoloji seviyesinde meydana gelen iyileşmeyi ifade etmektedir (Canan & Ceyhan, 2016).

Malmquist TFV endeksi tek girdi ve tek çıktı var sayımı altında aşağıda yer alan eşitlik ile ifade edilmektedir (Färe vd., 1997).

$$m_1(Y_s, X_s, X_t, Y_t) = \frac{d^t(Y_t, X_t)}{d^s(Y_s, X_s)} \times \sqrt{\frac{d^s(Y_t, X_t)}{d^t(Y_t, X_t)} \frac{d^s(Y_s, X_s)}{d^t(Y_s, X_s)}} \quad (3.2)$$

Denklemdaki $d^s(Y_t, X_t)$, t döneminde yapılan gözlemin s dönemindeki teknolojisinden olan uzaklığını m_1 TFV endeksini ifade etmektedir. $m_1 > 1$ TFV’de artış olduğunu, $m_1 < 1$ olması azalış olduğunu ve $m_1 = 1$ olması ise değişiklik olmadığını göstermektedir. Denklemin sağ bölümünde bulunan ilk terim teknik etkinlikte meydana gelen değişimi, ikinci terim ise teknolojik değişimi ($m_1(Y_s, X_s, X_t, Y_t) = TED \times TD$) ifade etmektedir.

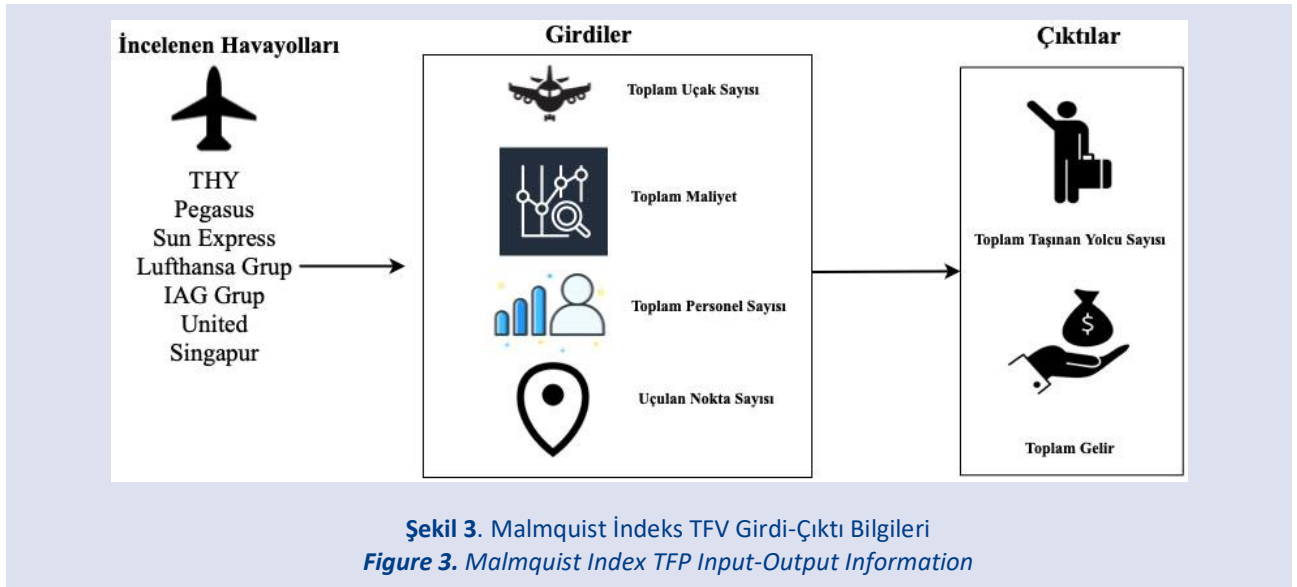
Çalışmada Şekil 3’te gösterilen havayolları ve girdi-çıkıtı verileri kullanılmıştır (American; Delta; KLM; Lufthansa; Pegasus; Singapore; THY; United). TFV indekslerinin hesaplanmasında Färe, Grifell-Tatjé, vd. (1997) geliştirdiği matematiksel programlama modelleri kullanılarak DEAP .1 programıyla çıktı odaklı TFV analizi yapılmıştır (Coelli, 1996).

Çizelge 2. Hava Taşımacılığının İhracat İçerisindeki Payı**Table 2.** The Share of Air Transport in Exports

Dönem	Türkiye	Avrupa Birliği	Dünya	BRICS Üyeleri
2010	6,3%	1,4%	1,4%	0,8%
2011	6,3%	1,4%	1,3%	0,7%
2012	6,5%	1,3%	1,4%	0,8%
2013	9,9%	1,3%	1,4%	0,8%
2014	10,0%	1,3%	1,5%	0,8%
2015	9,6%	1,3%	1,5%	0,7%
2016	10,1%	1,3%	1,5%	0,8%
2017	10,2%	1,3%	1,5%	0,8%
2018	10,4%	1,4%	1,5%	0,8%
2019	9,9%	1,4%	1,5%	0,8%
2020	7,0%	0,9%	1,0%	0,7%
2021*	10,2%	1,2%	1,4%	0,8%

Çizelge 3 RCA İndeks Karşılaştırma Analizi**Table 3.** RCA Index Comparison Analysis

Dönem	TR-AB	TR-Dünya	TR-BRICS
2010	4,46	4,43	8,17
2011	4,64	4,69	8,76
2012	4,84	4,70	8,10
2013	7,82	7,19	12,50
2014	7,71	6,83	12,63
2015	7,28	6,38	13,38
2016	7,68	6,65	13,32
2017	7,56	6,70	13,41
2018	7,49	6,78	13,23
2019	7,12	6,45	12,45
2020	8,12	7,30	9,32
2021*	8,53	7,33	13,24



Üçüncü analizde, verilerine ulaşılabilen rakip havayolu işletmeleri hava taşımacılığında rekabet halinde bulunan bölgelerden seçilmiştir. Birim maliyet-gelir-karlılık analizlerinde karşılaştırmalı analizi yapılabilen birçok havayolu Avrupa (Lufthansa Grup, Air France – KLM ve IAG Grup) ve ABD (American, Delta ve United) kuruluşu işletmeler olup, Asya'dan Singapur Havayollarına yer

verilmiştir. Türkiye'den sadece THY son aşama analizinde dahil edilmiştir. Çünkü, rakip havayollarının uyguladıkları iş modelleriyle aynı modeli uygulayan ve DHMİ tarafından açıklanan pazar paylarında uluslararası uçuşlarda pazar payının ortalamada %60'ın üzerinde olan Türk taşıyıcısı olarak THY analiz kapsamında değerlendirilmiştir.

Bu aşamalardan elde edilen sonuçlarla hava taşımacılığı endüstrisi Türkiye merkezli olarak Porter (1990) tarafından ortaya konulan “elmas” modeliyle incelenmiştir. Bu model çerçevesinde yapılan analiz, rekabet edilecek pazarların belirlenmesinin yanı sıra uygun stratejinin seçilmesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca, bir havayolunun yabancı rakiplere göre güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesinde yol göstermektedir (Porter, 1990).

Bulgular ve Tartışma

Balassa indeksi, Çizelge 2’de belirtilen hava taşımacılığının ihracat içerisindeki paylarıyla hesaplanmıştır. Türkiye’nin RCA skorları Avrupa Birliği, dünya ve BRICS üyelerinin (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) skorlarıyla Çizelge 3’te karşılaştırılmıştır. Balassa indeks değerine göre Türkiye’nin Avrupa Birliği, dünya ve BRICS üye ülkeleri karşısında inceleme sürecince rekabet üstünlüğü bulunmaktadır. Türkiye 2012 yılından 2013 yılına geçerken rekabet üstünlüğünü tüm bölgelerde ortalama %56 artırmış olup, rekabet üstünlüğü yatay bir seyir izlemiştir.

Mahadevan (2002) çalışmasında Färe vd. (1994) modelini referans alınarak oluşturmuş, teknik etkinlikteki değişimi KVB’lerin optimal üretim sınırını yakalamak (catching up effect) ve teknolojik değişimi üretim sınırı eğrisinde gerçekleşen kaymalar (frontier effect) TFV’deki değişimi özetlemiştir. Ölçek etkinliğindeki değişim ise KVB’lerin optimum ölçekte faaliyetlerini sürdürüp sürdürmedikleri hakkında bilgi verebilmektedir. Bu çalışmada da benzer yaklaşım benimsenmiş olup, Çizelge

4’te TFV değişimi yıllar itibarıyla gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre 2017 ve 2020 yıllarında teknolojik değişimde sırasıyla %16,6 ve %11,8 azalışlar gerçekleşmiştir. Üretim sınırı eğrisindeki bu kaymalardan ötürü TFV olumsuz etkilenmiştir. Diğer dönemlerde ise TFV’nin artmasına en çok teknolojik değişimin etki ettiği gözlemlenmekte olup, etkinlik değişimi ve ölçek etkinliği değişimi de bazı dönemlerde TFV gelişimine katkı sağlamışlardır.

TFV havayolu işletmeleri bazında değerlendirilmesi de yapılmış olup, Çizelge 5’te analiz sonuçları gösterilmektedir. 7 havayolu işletmesinin 5’i (THY, Lufthansa Grup, IAG Grup, Singapur ve United) tam hizmet sunan taşıyıcılar olarak adlandırılan büyük havayollarıdır. Türkiye merkezli faaliyetlerini sürdüren Pegasus ve Sun Express düşük maliyetli taşıyıcılar olarak sınıflandırılmakta olup, TFV’deki değişimin sırasıyla %4,9 ve %27,8 pozitif yönlü teknolojik değişimle gerçekleştiği gözlemlenmektedir. Benzer faktör değişimiyle IAG Grup TFV değişimi de %8,5 pozitif yönlü olarak gerçekleşmiştir. Singapur ve United havayollarının pozitif TFV gelişimi sırasıyla %25 ve %9 gerçekleşmiştir. Bu gelişimin büyük bir bölümü teknolojik değişimle sağlanmış olsa da etkinlik gelişimi ve optimum ölçek faaliyeti de katkı sağlamıştır. THY ve Lufthansa Grup TFV skorları inceleme dönemi süresinde negatif yönde etkilenmiştir. THY’nin teknolojik değişimi (%6,3) olumlu yönde gerçekleşse de teknik etkinlikteki ve ölçek etkinlikteki etkisizliği TFV skorunun %0,8 azalmasına sebep olmuştur. Lufthansa Grup da THY’ye benzer bir yapı sergileyerek TFV skoru %1,9 azalmıştır.

Çizelge 4. Malmquist TFV Analiz Yıllık Sonuçları

Table 4. Annual Results of Malmquist TFP Analysis

Dönem	Teknik Etkinlikteki Değişimi	Teknolojik Değişim	Saf Etkinlikteki Değişim	Ölçek Etkinlik Değişimi	TFV Değişimi
2013	1,082	1,092	1,000	1,082	1,182
2014	0,964	1,300	1,000	0,964	1,253
2015	0,961	1,164	1,000	0,961	1,118
2016	0,890	1,222	1,000	0,890	1,087
2017	1,173	0,834	1,000	1,173	0,978
2018	1,009	1,121	1,000	1,009	1,131
2019	0,978	1,087	1,000	0,978	1,064
2020	1,010	0,882	1,000	1,010	0,892
2021	0,888	1,390	1,000	0,888	1,234
Ortalama	0,991	1,108	1,000	0,991	1,099

Çizelge 5. Havayolu İşletmeleri Malmquist TFV Analiz Sonuçları

Table 5. Airline Companies Malmquist TFP Analysis Results

Havayolları	Teknik Etkinlikteki Değişimi	Teknolojik Değişim	Saf Etkinlikteki Değişim	Ölçek Etkinlik Değişimi	TFV Değişimi
THY	0,933	1,063	1,000	0,933	0,992
Pegasus	1,000	1,049	1,000	1,000	1,049
Sun Express	1,000	1,278	1,000	1,000	1,278
Lufthansa Grup	0,957	1,026	1,000	0,957	0,981
IAG Grup	1,000	1,085	1,000	1,000	1,085
Singapur	1,042	1,200	1,000	1,042	1,250
United	1,012	1,077	1,000	1,012	1,090
Ortalama	0,991	1,108	1,000	0,991	1,099

Çizelge 6. Serbestleşmenin Rekabet Gücü Göstergelerine Etkisi**Table 6.** The Effect of Liberalisation on Competitiveness Indicators

Değişkenler	Serbestleşme Öncesi	Serbestleşme Sonrası
RCA	3,1	8,5
Toplam faktör verimliliği	0,986	1,099
Teknolojideki değişim	0,959	1,108
Teknik etkinlikteki değişim	0,937	0,991
Saf teknik etkinlikteki değişim	1,000	1,000
Ölçek etkinliğindeki değişim	1,000	0,991
Birim gelir	8,8	6,5
Birim maliyet	7,6	5,0
Birim kar	1,3	1,5

Toplam faktör verimliliği (TFV) rekabet gücünün göstergelerinden biri olarak incelendiğinde Türk ve diğer havayolu işletmelerinin TFV'si 2017 ve 2020 yılları dışında, sürekli artış göstermiştir. Son 10 yıllık dönemde, Türk hava taşımacılığı sektöründe toplam faktör verimliliğinin her yıl yaklaşık %10 arttığı ve bu artışın temel kaynağının teknolojik değişim olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4-5).

Son aşamada birim karlılık analizi yapılmıştır. Türkiye'de sivil hava taşımacılığı yapan havayollarının dünyayla rekabet durumunu ortaya koymak için maliyet ve gelir açısından kıyaslanabilecek birim gelir (arz edilen koltuk km başına gelir), birim gider (arz edilen koltuk km başına gider-yakıt giderleri hariç) ve birim kar bilgilerine ilişkin karşılaştırmalı detaylara (Birim Kar – Çizelge 7), (Birim Maliyet – Çizelge 8) ve (Birim Kar – Çizelge 9) Ekler bölümünde yer verilmiştir. Buna göre Türkiye'nin dünya ortalamasına göre hava taşımacılığında maliyet avantajı bulunmaktadır. Birim gelir bazında aynı avantaja sahip olmamakla birlikte, birim kar açısından Avrupa Birliği'nde yer alan ve bölgesel rekabet içerisinde bulunan Lufthansa Grup ve Air France-KLM havayollarına karşı avantajı bulunmaktadır. Asya taşıyıcısı olan Singapur'a karşı da maliyet ve birim kar açısından üstünlüğü bulunmaktadır. ABD taşıyıcılarına karşı sadece maliyet açısından avantajı bulunmaktadır.

Son olarak, Türk sivil hava taşımacılığının kurumsal serbestleşmesini tamamladığı 2010 yılı ve öncesi dönem için RCA, TFV ve birim karlılık açısından değerlendirme yapılmıştır (Çizelge 6 ve Çizelge 10). Bu analiz sonuçları doğrultusunda, ortalama RCA endeks skorları, serbestleşme öncesinde de 1'in üzerinde gerçekleşse de serbestleşme süreciyle birlikte %174'lük bir gelişim göstererek 8,5 seviyesine yükseldiği gözlemlenmiştir. Bu gelişim Türk hava taşımacılığın rekabet gücünün serbestleşmeyle birlikte arttığını göstermektedir. Bu gelişimin yanında TFV'de teknolojik gelişimle birlikte ortalama %10'luk bir artış gerçekleşmiştir. Ortalama olarak birim gelir, maliyet ve karlılık değerlendirildiğinde, birim gelirdeki %19'luk azalış karşısında maliyetlerde sağlanan %34'lük azalışla birim karlılığın serbestleşmeyle %15'lik artışının sağlanabildiği tespit edilmiştir.

Sonuç

Türk sivil hava taşımacılığı endüstrisinde son 20 yılda önemli gelişmelerle ciddi atılımlar gerçekleştirilmiştir. Türk sivil hava taşımacılığının toplam ihracattaki payının yükselmesi ve buna ek olarak taşınan yolcu sayısındaki gelişmeler bu atılımların sonuçları olarak gerçekleşmiştir. Kurumsal serbestleşme süreçlerinin tamamlanması da katkı sağlamıştır. Endüstrinin dünyada ve diğer bölgelerle olan rekabet gücünü karşılaştırmak için RCA indeksi kullanılmıştır. Çalışma sonuçları Türk sivil hava taşımacılığı endüstrisinde göreceli rekabet üstünlüğünün dünya genelinde, Avrupa Birliği ve BRICS ülkeleri karşısında istikrarlı bir şekilde var olduğunu göstermiştir. Türk sivil hava taşımacılığındaki bu gelişmeler endüstriyi olumlu etkilemekle (istihdam artışı, daha fazla uçuş noktasına ulaşma) beraber endüstriden beklentileri de artırmaktadır (Çizelge10). Bu durum genel TFV'de yaşanan olumlu gelişmeyle sistemin doğru yönde ilerlediğini göstermektedir. Genel TFV'deki gelişimin çoğunlukla teknolojiden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Bu olumlu gelişmeye havayolu işletmelerinin etkin yapılarıyla değer zincirini oluşturmaları katkı sağlamıştır. Bu durum uluslararası alanda rekabet düzeyinin artmasına da katkı sağlamıştır. Havayollarının TFV'leri karşılaştırıldığında, TFV gelişimi de ortalamada teknolojik gelişmeye sağlandığı tespit edilmiştir. Havayolları özelinde TFV gelişimi incelendiğinde, THY ve Lufthansa Grup havayollarının TFV gelişimi ölçek ve etkinlik azalışlarını teknolojik gelişmeyle kapatmaya çalıştığı görülmektedir. Bu gelişme girdi olarak tercih edilen filo sayısındaki uçakların yenilenmesi veya yeni teknolojiyle üretilen motorların kullanılmasıyla sağlanan maliyet azalışı olarak açıklanabilmektedir. Çalışma, uzun dönemde TFV'si düşük olan havayollarının hangi alanlarda iyileştirme yapmaları gerektiğine ve kısa vadede bunu hangi aşamalarda iyileştirmeleri gerektiğini göstermektedir.

Türk hava taşımacılığının dünyayla rekabet durumunu ortaya koymak için birim maliyet-gelir-kar üzerinden kıyaslama da yapılmıştır. Buna göre Türkiye'nin hava taşımacılığı hizmetini rakiplerine göre daha ucuza sunabilme avantajı olmakla birlikte, Avrupa bölgesinde rakipleri olan Lufthansa Grup, Air France-KLM ve Asya'da Singapur gibi birden fazla havayolu işletmesi veya marka barındıran gruplara birim karlılık açısından da üstünlüğü

bulunmaktadır. ABD ve İngiltere için birim karlılıkta rekabet üstünlüğü değişebilmektedir.

Bu çalışmadan elde edilen veriler doğrultusunda, rekabet gücünün korunması ve artırılması kapsamında bazı öneriler sunulmaktadır:

- 193 ülke ICAO üyesi olmakla birlikte SHGM 'nin belirttiği 173 ülkeyle olan ikili hava taşımacılığı (İHT) anlaşma sayısının artırılabilir durumda olması ulaşılabilecek yeni pazarlar oluşunu göstermektedir.
- İHT anlaşma sayısı artırılırken ticari ilişkilerinde ülkelerle geliştirilmesi hava taşımacılığına yeni pazarlara erişim imkânı sunabilir.
- Yeni pazarlar haricinde mevcut pazarlara ulaşımın kısıtlı sayıdaki havalimanından (İstanbul Havalimanı,

Esenboğa Havalimanı vb.) yapılması da gelir artırımını zorlaştırabilir. Bunun için, İngiltere hariç Avrupa'daki taşıyıcılara karşı birim gelir ve birim karlılıkta üstünlüğe sahip Türkiye'nin, birim gelir seviyesinin yükseltilmesini ABD'deki gibi birden fazla yurtiçi veya yurtdışındaki merkez havalimanıyla hizmet sunumuyla sağlanabilir.

Bu sebeple, İktisadi büyümenin lokomotifi olarak sanayi, ticaret ve turizm odaklı il sayısının geliştirilmesi gerekliliği bulunmaktadır. Bu yöntemle ve geliştirilen diğer yöntemlerle veri kaynakları genişletilerek Türkiye ve diğer ülke havayolu taşıyıcıları için kapsamı genişletilmiş çalışmalar yapılabilir.

EKLER

Çizelge 7. Havayolu İşletmeleri Birim Gelir (RASK) İndeksli Karşılaştırma Analizi

Table 7. Airline Companies Unit Revenue Indexed Comparison Analysis

Dönem	THY	İndeks	Lufthansa Grup	İndeks	Air France -KLM	İndeks	IAG Grup	İndeks
2012	6,60	100	11,06	100	9,43	100	9,25	100
2013	7,91	120	11,43	103	9,70	103	9,71	105
2014	7,67	97	9,72	85	8,41	87	8,60	89
2015	6,44	84	9,06	93	7,77	92	8,14	95
2016	5,42	84	8,22	91	7,13	92	7,97	98
2017	5,81	107	10,42	127	7,99	112	8,94	112
2018	6,30	108	9,46	91	7,55	95	8,55	96
2019	6,06	96	8,97	95	7,48	99	8,47	99
2020	5,97	99	7,99	89	5,60	75	6,05	71
2021	6,32	106	6,90	86	5,41	97	5,41	90
Dönem	American	İndeks	Delta	İndeks	United	İndeks	Singapore	İndeks
2012	8,10	100	7,56	100	8,65	100	9,00	100
2013	8,32	103	7,85	104	9,02	104	8,80	98
2014	8,50	102	8,19	104	9,20	102	8,80	100
2015	8,21	97	7,96	97	8,82	96	8,40	95
2016	9,14	111	7,55	95	8,19	93	8,20	98
2017	9,58	105	10,06	133	8,16	100	8,30	101
2018	9,81	102	10,48	104	8,51	104	8,40	101
2019	9,98	102	10,55	101	8,64	101	8,20	98
2020	7,53	75	7,38	70	5,97	69	2,80	34
2021	8,66	115	8,52	116	7,02	118	4,30	154

Çizelge 8. Havayolu İşletmeleri Birim Gider (CASK-yakıt hariç) İndeksli Karşılaştırma Analizi

Table 8. Airline Companies Unit Cost (excluding fuel) Indexed Comparison Analysis

Dönem	THY	İndeks	Lufthansa Grup	İndeks	Air France -KLM	İndeks	IAG Grup	İndeks
2012	5,05	100	9,39	100	9,55	100	7,24	100
2013	4,99	99	9,23	98	9,61	101	7,13	99
2014	4,89	98	7,65	83	8,44	88	6,17	87
2015	4,46	91	9,71	127	7,43	88	5,78	94
2016	4,30	96	8,43	87	6,73	91	5,36	93
2017	4,21	98	9,46	112	7,54	112	5,99	112
2018	4,35	103	8,93	94	7,21	96	5,46	91
2019	4,68	108	6,28	70	7,64	106	5,38	99
2020	7,50	160	13,52	215	11,12	146	11,10	206
2021	5,21	69	7,24	54	8,17	73	8,81	79
Dönem	American	İndeks	Delta	İndeks	United	İndeks	Singapore	İndeks
2012	5,53	100	5,54	100	5,61	100	9,20	100
2013	5,28	96	5,68	102	7,43	132	9,10	99
2014	5,36	102	5,69	100	7,37	99	8,90	98
2015	5,59	104	5,70	100	6,92	94	8,50	96
2016	5,93	106	6,30	110	6,97	101	8,30	98
2017	6,77	114	6,57	104	7,03	101	8,10	98
2018	6,87	101	6,41	98	6,82	97	8,30	102

2019	7,12	104	6,76	106	7,20	105	8,00	96
2020	10,99	154	9,70	143	10,01	139	12,00	150
2021	8,28	75	7,53	78	8,92	89	8,00	67

Çizelge 9. Havayolu İşletmeleri Birim Kar İndeksli Karşılaştırma Analizi

Table 9. Airline Companies Unit Profit Indexed Comparison Analysis

Dönem	THY	İndeks	Lufthansa Grup	İndeks	Air France -KLM	İndeks	IAG Grup	İndeks
2012	1,55	100	1,66	100	-0,12	100	2,01	100
2013	2,92	188	2,20	133	0,08	-70	2,58	128
2014	2,78	95	2,07	94	-0,04	-44	2,43	94
2015	1,98	71	-0,65	-32	0,34	-928	2,36	97
2016	1,12	57	-0,21	32	0,40	118	2,61	111
2017	1,60	143	0,96	-454	0,44	111	2,96	113
2018	1,95	122	0,53	55	0,34	77	3,09	104
2019	1,38	71	2,69	512	-0,16	-46	3,08	100
2020	-1,53	-111	-5,53	-205	-5,52	3513	-5,05	-164
2021	1,11	-73	-0,34	6	-2,76	50	-3,40	67
Dönem	American	İndeks	Delta	İndeks	United	İndeks	Singapore	İndeks
2012	2,57	100	2,01	100	3,04	100	-0,20	100
2013	3,03	118	2,17	108	1,58	52	-0,30	150
2014	3,13	103	2,49	115	1,83	116	-0,10	101
2015	2,62	84	2,26	91	1,90	103	-0,10	100
2016	3,21	122	1,26	56	1,22	65	-0,10	102
2017	2,81	88	3,49	277	1,13	92	0,20	-200
2018	2,94	105	4,08	117	1,69	149	0,10	103
2019	2,85	97	3,78	93	1,44	85	0,20	200
2020	-3,47	-122	-2,32	-61	-4,04	-280	-9,20	104
2021	0,37	-11	0,99	-43	-1,90	47	-3,70	40

Çizelge 10. Türk Sivil Havacılığı Gelişim Özet Çizelgesi

Table 10. Turkish Civil Aviation Development Summary Chart

		Doğrudan İstihdam Katkısı	Uçak Sayısı	Uçuş Trafiği	Taşınan Yolcu Sayısı (Milyon)	Türkiye'nin Dünyadaki Sıralaması	Hava Ulaştırma Anlaşma Sayısı	TR Hava Taşımacılığının İhracattaki Payı	TR-AB	TR-Dünya	TR-BRICS
Serbestleşme Öncesi	2005	65.000	240	757.675	56	16	84	3%	1,41	1,85	4,14
	2006	-	259	852.371	62	15	86	3%	1,37	1,85	3,95
	2007	-	250	935.667	70	16	88	3%	1,50	1,97	3,76
	2008	100.000	270	1.009.508	74	14	90	3%	1,58	2,10	3,91
	2009	-	297	1.066.053	86	13	107	4%	1,82	2,49	5,09
	2010	-	332	1.213.125	103	13	111	6%	4,46	4,43	8,17
	2011	-	349	1.331.835	117	12	122	6%	4,64	4,69	8,76
Serbestleşme Sonrası	2012	167.161	370	1.376.486	131	12	143	6%	4,84	4,70	8,10
	2013	180.000	385	1.504.973	150	11	157	10%	7,82	7,19	12,50
	2014	187.000	422	1.677.350	167	9	163	10%	7,71	6,83	12,63
	2015	191.716	489	1.815.095	181	9	165	10%	7,28	6,38	13,38
	2016	191.709	540	1.829.028	174	11	168	10%	7,68	6,65	13,32
	2017	196.041	517	1.912.216	193	10	169	10%	7,56	6,70	13,41
	2018	209.049	515	2.017.763	210	10	171	10%	7,49	6,78	13,23
	2019	295.547	546	2.030.291	209	9	173	10%	7,12	6,45	12,45
	2020	245.876	554	1.057.247	82	6	173	7%	8,12	7,30	9,32
	2021	-	558	1.461.577	129	-	173	10%	8,53	7,33	13,24

Extended Abstract

People who wish to travel naturally turn to air travel because of the inclination to save time, which causes the opportunity cost of time to rise daily. Because of this, there is a growing need for civil aviation, which prompts

fresh expansions that open new markets for airlines. It was required to deregulate the industry or increase mobility across locations, for these developments to proceed. Therefore, the first action in this area was the beginning of the civil aviation deregulation process in 1978, when airline businesses in the USA sought to expand beyond their home markets. In the literature, this

movement is referred to as "liberalization" or "deregulation of civil aviation". A rapid advancement in aviation has started with the liberalization of the civil aviation sector in the United States, enabling similar liberalization procedures to be applied in other regions and nations throughout the world at different times. For instance, after the US, the UK completed this process in the 1980s. Despite having been launched in Europe in the 1980s, it was finally completed in three phases in 1997. With the deregulation of domestic routes in 2003, the (limited) deregulation process in Türkiye that had begun in 1983 was virtually complete. When slot coordination was transferred from THY to DGCA in 2010, the deregulation that had begun in 2003 came to an end institutionally. The institutional deregulation process was completed, and the Turkish civil aviation sector has since expanded. While the air transportation sector contributes on average 2% of all international commerce, it contributes 10% of all international trade to Türkiye. Additionally, recent technical advancements have accelerated the development of civil aviation, which offers rapid and affordable travel. Since the 1970s, there has been a sharp growth in the number of people carried by air worldwide. It increased to 4.3 billion in 2018, and Türkiye and other regions can see similar trends. Regions naturally prefer to integrate with each other across all sectors because of globalization, and this interaction has increased human mobility. The growth of passenger and aircraft traffic in air travel in Türkiye is increasing every year as the global liberalization process quickens. Türkiye is now ranked second in Europe and sixth in the world for air traffic as of 2021. In contrast, profit margins in the aviation sector are modest when compared to those in other sectors.

The civil aviation sector has prospered from the effects of globalization. Medical outbreaks, financial crises, and terrorist acts have all had a detrimental impact on the sector over this time, and it has been determined that the COVID-19 pandemic has caused the most damage to civil aviation worldwide over the past 30 years. The importance of factor productivity is also increased by the air transport sector's extensive exposure to these catastrophes. The competitiveness of the aviation sector is called into doubt by this circumstance. In this vein, the purpose of this study is to assess, using a triple analysis approach in comparison to other chosen regions, the competitiveness of the Turkish air transport industry, which has successfully completed the institutional deregulation process. First, the industry-based assessment of trade patterns between regions uses the revealed comparative advantage (RCA) analysis. To identify the area that is accountable for the change in total factor productivity, the Malmquist Index analysis is preferred (TFV). Finally, unit cost, revenue, and profit data from a few airlines are used to determine unit-based competitive advantage. The "diamond model" study will be completed once these three analyses have been evaluated comprehensively.

An evaluation was conducted in terms of RCA, TFP, and unit profitability for the years 2010 and before that, when Turkish civil aviation completed its institutional deregulation. When examining total factor productivity (TFV) as one of the competitiveness indicators, Turkish and other airlines' TFP has improved consistently, except for 2017 and 2020. It has been shown that during the past ten years, the total factor productivity in the Turkish aviation industry has risen by roughly 10% annually, with technical advancement serving as the primary driver of this growth. According to findings from this analysis, although average RCA Balassa index results were over 1 before liberalization, values increased to 8.5, representing a 174% improvement, after completing the deregulation process. This trend demonstrates how deregulation has increased Turkish air transport's competitiveness. In addition to this development, TFP has often increased by 10% with technical advancements and the process can result in a 15% increase in unit profitability with a 34% decrease in costs versus a 19% decrease in unit income, according to an average analysis of unit income, cost, and profitability. Significant advancements and breakthroughs have been accomplished in the Turkish civil aviation sector over the past 20 years. The effects of these advancements included a growth in Turkish civil aviation's percentage of total exports as well as changes in the number of passengers carried. Another factor was the conclusion of the institutional deregulation procedures. A comparison of unit cost, income, and profit was conducted to demonstrate how Turkish air transportation compares to the rest of the world. As a result, Türkiye has an advantage over its competitors due to its ability to provide air transport services at a lower cost especially. Considering the conclusions of this study, some recommendations are made for maintaining and boosting competitiveness. Even if there are 193 ICAO members, it is still possible to reach more bilateral air transportation agreements with the 173 countries listed by the DGCA, indicating the prospect of entering new markets. Increasing the number of bilateral air transportation agreements while simultaneously developing stronger business connections with other countries can lead to the opening of new markets for air travel. Second, it may be challenging to boost revenues due to the limited number of airports (Istanbul Airport, Esenboga Airport, etc.) that can serve existing markets in addition to new markets. Comparing airlines in Europe excluding the UK, Türkiye has an advantage in terms of unit revenue and unit profitability. Türkiye may increase its unit revenue level by offering the service through a few regional or international hub airports, similar to the USA. For this reason, it is essential to increase the number of provinces that employ industry, trade, and tourism as the engines of economic development. Expanded research for airline carriers in Türkiye and other nations may be carried out by expanding the data sources by using existing methods and other methodologies.

Katkı Oranları ve Çıkar Çatışması / Contribution Rates and Conflicts of Interest

Etik Beyan	Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.	Ethical Statement	It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited
Yazar Katkıları	Çalışmanın Tasarlanması: MAD (%75), EMD (%25) Veri Toplanması: MAD (%100), EMD (%0) Veri Analizi: MAD (%90), EMD (%10) Makalenin Yazımı: MAD (%75), EMD (%25) Makale Gönderimi ve Revizyonu: MAD (%90), EMD (%10)	Author Contributions	Research Design: MAD (%75), EMD (%25) Data Collection: MAD (%100), EMD (%0) Data Analysis: MAD (%90), EMD (%10) Writing the Article: MAD (%75), EMD (%25) Article Submission and Revision: MAD (%90), EMD (%10)
Etik Bildirim	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr	Complaints	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr
Çıkar Çatışması	Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.	Conflicts of Interest	The author(s) has no conflict of interest to declare.
Finansman	Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.	Grant Support	The author(s) acknowledge that they received no external funding in support of this research.
Telif Hakkı & Lisans	Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.	Copyright & License	Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the CC BY-NC 4.0.

Kaynakça

1. Acemoglu, D., Laibson, D., & List, J. (2019). *Microeconomics* (2 ed.). Pearson.
2. Akiş, E., & Çetin, M. (2016). Comparison of Turkish chemical industry with BRIC countries on the basis of revealed comparative advantages. *Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal*(24), 40-59.
3. Akyüz, K. C., Yildirim, İ., Ersen, N., Akyüz, İ., & Memiş, D. (2020). Competitiveness of the forest products industry in Turkey: the revealed comparative advantage index. *Drewno: prace naukowe, doniesienia, komunikaty*, 62.
4. American. *Faaliyet Raporları*. Retrieved 05.04.2022 from <https://americanairlines.gcs-web.com/sec-filings>
5. Assadzadeh, A., Behbudi, D., Miyarkolaie, N. F., & Moghadam, H. M. (2013). A study of the revealed comparative advantage in the textile and clothing industries between Iran and Turkey. *International journal of economics and finance studies*, 5(2), 95-107.
6. Aydın, A., Byashimov, G., & Yaykaşlı, M. (2014). Karadeniz ülkelerinin rekabet gücü analizi: su ürünleri sektörü örneği. *Menba Kastamonu Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, 2(1), 8-13.
7. Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and "revealed" comparative advantage 1. *The manchester school*, 33(2), 99-123.
8. Canan, S., & Ceyhan, V. (2016). Total factor productivity change and innovation in farms producing paddy in Bafra District of Samsun, Turkey. *Custos e Agronegocio On Line*, 12(1), 201-219.
9. Caves, D. W. (1985). The effect of new entry on productivity growth in the US airline industry 1947-1981. *Logistics and Transportation Review*, 21(4).
10. Caves, D. W., Christensen, L. R., & Diewert, W. E. (1982). The economic theory of index numbers and the measurement of input, output, and productivity. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1393-1414.
11. Caves, D. W., Christensen, L. R., & Tretheway, M. W. (1983). Productivity performance of US trunk and local service airlines in the era of deregulation. *Economic Inquiry*, 21(3), 312-324.
12. Caves, D. W., Christensen, L. R., Tretheway, M. W., & Windle, R. J. (1987). An assessment of the efficiency effects of US airline deregulation via an international comparison. *Public regulation: New perspectives on institutions and policies*, 285-320.
13. Coelli, T. (1996). A guide to DEAP version 2.1: a data envelopment analysis (computer) program. *Centre for Efficiency and Productivity Analysis, University of New England, Australia*, 96(08), 1-49.
14. Coelli, T. (1998). A multi-stage methodology for the solution of orientated DEA models. *Operations Research Letters*, 23(3-5), 143-149.
15. Costinot, A., Donaldson, D., & Komunjer, I. (2012). What goods do countries trade? A quantitative exploration of Ricardo's ideas. *The Review of economic studies*, 79(2), 581-608.
16. Delta. *Faaliyet Raporları*. Retrieved 05.04.2022 from <https://ir.delta.com/financials/default.aspx>
17. Demir, N., & Aksoy, A. (2021). Competitive power of Turkey's aquaculture sector and comparison with other leading countries. *Marine Science and Technology Bulletin*, 258-268.
18. DHMİ. <https://www.dhmi.gov.tr/Sayfalar/FaaliyetRaporlari.aspx>
19. DHMİ. (2021). *Havayolu Sektör Raporu*. Retrieved 10.11.2022 from <https://www.dhmi.gov.tr/Lists/HavaYoluSektorRaporlari/Attachments/15/2021-Havayolu-Sektor-Raporu.pdf>
20. Distexhe, V., & Perelman, S. (1994). Technical efficiency and productivity growth in an era of deregulation: the case of airlines. *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 130(4), 669-689.
21. DTÖ. *Uluslararası Ticaret Verileri*. Retrieved 27.02.2022 from <https://stats.wto.org>
22. Erkan, B., & Bozdoğan, E. T. (2019). Analysis of Specialization and Competition Level in Turkey's Tourism Sector. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(38), 1-12.
23. Färe, R., Grifell-Tatjé, E., Grosskopf, S., & Knox Lovell, C. (1997). Biased technical change and the Malmquist productivity index. *Scandinavian journal of Economics*, 99(1), 119-127.
24. Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M., & Zhang, Z. (1994). Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries. *The American economic review*, 66-83.
25. Färe, R., Grosskopf, S., & Russell, R. R. (1997). *Index numbers: essays in honour of Sten Malmquist*. Springer Science & Business Media.
26. Fethi, M. D. (2000). *Efficiency and productivity growth in the European airlines industry: applications of Data Envelopment Analysis, Malmquist Productivity Index and Tobit Analysis*. University of Leicester (United Kingdom).
27. Goetz, A. R., & Vowles, T. M. (2009). The good, the bad, and the ugly: 30 years of US airline deregulation. *Journal of Transport Geography*, 17(4), 251-263.
28. Goswami, B., & Nath, H. K. (2021). India's Revealed Comparative Advantages in Merchandise Trade with Country Groups at Different Levels of Development. *Contemporary Economic Policy*, 39(2), 377-397.
29. Güneş, S., & Tan, M. (2017). Static and Dynamic Revealed Comparative Advantage: A Comparative Analysis of Turkey and Russia. *İktisadi Yenilik Dergisi*, 4(3), 22-38.
30. Halife, H. (2022). Competitiveness Analysis of Textile Industry of Turkey: Revealed Comparative Advantage Approach. *International Journal of Global Business and Competitiveness*, 1-6.
31. IATA. (2022). *Endüstri Karlılığı*. Retrieved 30.11.2022 from <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/a-return-to-industry-profitability-in-2023/>
32. KLM, A. F. *Faaliyet Raporları*. Retrieved 05.04.2022 from <https://www.airfranceklm.com/en/finance/publications>
33. Krugman, P., & Wells, R. (2018). *Microeconomics* (5 ed.). Worth Publishers.
34. Leromain, E., & Orefice, G. (2014). New revealed comparative advantage index: Dataset and empirical distribution. *International Economics*, 139, 48-70.
35. Lufthansa. *Faaliyet Raporları*. Retrieved 03.04.2022 from <https://investor-relations.lufthansagroup.com/en/publications.html>
36. Mahadevan, R. (2002). A DEA approach to understanding the productivity growth of Malaysia's manufacturing industries. *Asia Pacific Journal of Management*, 19(4), 587-600.
37. Malmquist, S. (1953). Index numbers and indifference surfaces. *Trabajos de estadística*, 4(2), 209-242.
38. Mankiw, N. G., Taylor, M. P., & Ashwin, A. (2020). *Microeconomics* (5 ed.). Cengage Learning EMEA.
39. Maryam, J., Banday, U. J., & Mittal, A. (2018). Trade intensity and revealed comparative advantage: an analysis of Intra-BRICS trade. *International Journal of Emerging Markets*.
40. Mizik, T. (2021). Agri-food trade competitiveness: A review of the literature. *Sustainability*, 13(20), 11235.

41. Moon, H. C., Rugman, A. M., & Verbeke, A. (1998). A generalized double diamond approach to the global competitiveness of Korea and Singapore. *International business review*, 7(2), 135-150.
42. Pegasus. *Faaliyet Raporları*. Retrieved 01.03.2022 from <https://www.pegasusyatirimciliskileri.com/tr/operasyonel-ve-finansal-veriler/faaliyet-raporlari>
43. Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations/Michael E. Porter. NY: *The Free press. A Division of Macmillan Inc*, 855.
44. Reyes, G. U. (2014). Examining the revealed comparative advantage of the ASEAN 6 countries using the Balassa index and Lafay index. *Journal of Global Business and Trade*, 10(1), 1-11.
45. SHGM. *Faaliyet Raporları*. Retrieved 25.12.2021 from <https://web.shgm.gov.tr/tr/kurumsal/4006-faaliyet-raporlarimiz>
46. Singapore. *Faaliyet Raporları*. Retrieved 05.04.2022 from https://www.singaporeair.com/en_UK/sg/about-us/information-for-investors/annual-report/
47. Soy Yiğit, S., & Yavuzaslan, K. (2020). An Investigation of Turkey's Competitiveness on Different Products Groups in Automotive Sector via Revealed Comparative Advantage Index. In *Eurasian Economic Perspectives* (pp. 125-140). Springer.
48. Sönmüş, A., & Aslan, M. H. (2021). Comparative Advantage of Turkish Olive Oil in Global Markets: An Empirical Analysis. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 9(6), 1114-1119.
49. Şahinli, M. (2014). Revealed Comparative advantage and competitiveness: Turkey agriculture sector. *Yuzuncu Yil University Journal of Agricultural Sciences*, 24(3), 210-217.
50. THY. *Faaliyet Raporları*. <https://investor.turkishairlines.com/tr/mali-ve-operasyonel-veriler/faaliyet-raporlari>
51. Topcu, B. A., & Kılavuz, E. (2012). Revealed comparative advantage and competitiveness of the turkish manufacturing sector in the European market. *International journal of economics and finance studies*, 4(2), 21-35.
52. Topçu, B. A., & Sarıgül, S. S. (2015). Comparative advantage and the product mapping of exporting sectors in Turkey. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(18), 330-348.
53. Tubadji, A., & Nijkamp, P. (2018). Revisiting the Balassa-Samuelson effect: International tourism and cultural proximity. *Tourism Economics*, 24(8), 915-944.
54. United. *Faaliyet Raporları*. Retrieved 05.04.2022 from <https://ir.united.com>
55. WorldBank. *Air Transport, passenger carried*. Retrieved 15.02.2022 from <https://data.worldbank.org/indicator/IS.AIR.PSGR>
56. Yazgan, A. E., & Yiğit, S. (2013). Türk Sivil Havacılık Sektörünün Uluslararası Rekabetçilik Düzeyinin Analizi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(25), 421-445.
57. Yeldan, M., Kesgingöz, H., & Güçlü, U. (2020). Analysis of Turkey's iron-steel industry in the world trade. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 16(4), 854-869.
58. Yıldırım, Ç., Türkten, H., & Ceyhan, V. (2022). Türkiye su ürünleri endüstrisinin rekabet gücünün değerlendirilmesi. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 39(3), 243-252.