

EKONOMİ, POLİTİKA & FİNANS

ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

JOURNAL OF RESEARCH IN
ECONOMICS, POLITICS & FINANCE



Cilt : 6

Sayı : 3

Vol : 6

No : 3

2021

e-ISSN: 2587-151X

EKONOMİ, POLİTİKA & FİNANS ARAŞTIRMALARI DERGİSİ
Journal of Research in Economics, Politics & Finance
e-ISSN: 2587-151X

EDITORIAL BOARD / EDİTÖR KURULU

Editor in Chief / Baş Editör

Doç. Dr. Ersan Ersoy
Uşak University, Turkey

Associate Editor / Yardımcı Editör

Doç. Dr. Mert Topcu
Alanya Alaaddin Keykubat University, Turkey

ADVISORY EDITORIAL BOARD / BİLİM KURULU

Erdinc ALTAY	Istanbul University, Turkey
Bulent ALTAY	Afyon Kocatepe University, Turkey
Ismail AYDOĞUŞ	Afyon Kocatepe University, Turkey
Anil K. BERA	University of Illinois at Urbana-Champaign, USA
Anil BOLUKOĞLU	Nevşehir Hacı Bektas Veli University, Turkey
Veysel BOZKURT	Istanbul University, Turkey
Levent CITAK	Erciyes University, Turkey
Erhan DEMIRELİ	Dokuz Eylül University, Turkey
Zulal DENAUX	Valdosta State University, USA
Ugur DOLGUN	Istanbul University, Turkey
Mehmet Hasan EKEN	Economic and Financial Research Foundation, Turkey
Furkan EMIRMAHMUTOĞLU	Ankara Hacı Bayram Veli University, Turkey
Seckin Baris GULMEZ	Izmir Katip Celebi University, Turkey
Ozcan ISIK	Cumhuriyet University, Turkey
Pawel KACZMARCZYK	The Mazovian State University in Plock, Poland
Hakan KUM	Nevşehir Hacı Bektas Veli University, Turkey
Ali M. KUTAN	Southern Illinois University Edwardsville, USA
Oana R. LOBONT	West University of Timisoara, Romania
Zeynel Abidin OZDEMİR	Ankara Hacı Bayram Veli University, Turkey
M. Basaran OZTURK	Nigde Omer Halisdemir University, Turkey
Muhammed SHAHBAZ	Beijing Institute of Technology, China
Ulas UNLU	Akdeniz University, Turkey
Abdullah YALAMAN	Eskisehir Osmangazi University, Turkey
Erinc YELDAN	Kadir Has University, Turkey

Editorial Assistant / Sekreteryaya

Salih Özdemir, e-mail: sozdemir.salih@gmail.com

Peer-reviewed, Scientific and Triquarterly

Journal of Research in Economics, Politics & Finance is an international peer-reviewed and open access journal. Please note that the authors are responsible for all statements made in their work, including changes made during the editorial process. The publisher will not be held legally responsible should there be any claims for compensation.

Tarandığımız İndeksler ve Veri Tabanları / Abstract-Ranking-Indexing

TUBİTAK-ULAKBİM TR Dizin, RePEc, Scientific Indexing Services (SIS), International Institute of Organized Research Index (I2OR), Journal Factor Index, SOBIAD Citation Index, Idealonline Citation Index



İletişim: epfjournal@gmail.com

Aralık 2021 Cilt: 6 Sayı: 3 / December 2021 Volume: 6 Issue: 3

PUBLICATION POLICY

Aims & Scope: Journal of Research in Economics, Politics & Finance is an international scientific peer-reviewed journal which aims to provide a platform where scholars and researchers share their experience and publish high quality studies in the field of economics, politics and finance. Authors can publish their original scientific studies in the field of economics, politics (international relations and political science) and finance in Journal of Research in Economics, Politics & Finance.

Publication Frequency: Triquarterly (April, August, December)

Languages: Authors can submit their articles in Turkish and English.

Review Process and Acceptation Conditions:

1. Articles submitted to the journal should not been published and have not been sent for publication elsewhere. When this situation is ascertained, the article evaluation process will be canceled.
2. The authors are expected to pay attention to the recommendations and standards for publication ethics as determined by the COPE (Committee on Publication Ethics) and the ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors). Various ethical irregularities, such as plagiarism, fraudulent data, and use of studies without reference, are absolutely not accepted. In the determination of such a situation, evaluation shall be made within the framework of the rules, standards and principles published by the relevant institutions.
3. In addition to main documents, the author(s) should sign and submit following supplementary documents during initial submission: (i) Copyright transfer form (ii) Ethics committee permission (The authors whose manuscript does not require this permission should submit a document indicating no permission is required. (iii) Author contribution statement (iv) Declaration of conflicting interests. In case supplementary documents are not completely submitted, the manuscript would not be forwarded for editorial preview.
4. Submitted articles are reviewed through iThenticate plagiarism prevention program before publishing. The articles exceeded 20% similarity will not proceed to the evaluation process.
5. Editorial evolution process is expected to take 10 days while review process is expected to take at most 6 months.
6. Submitted articles must be prepared in accordance with the writing rules of journal.
7. The submission fee is non-refundable, regardless of whether the decision is desk reject or reviewer suggestion against publication.
8. For managerial expenses of the journal, the authors are asked to pay 250 Turkish Liras per submission. Subsequent to payment, articles are primarily evaluated by the editor(s) in terms of purpose, scope, form and content in order to decide whether to proceed to the blind review process.
9. Review process is a blind process in which authors and reviewers are both unable to contact to each other.
10. The articles that comply with the publication policy and the writing rules of the journal are subject to blind reviewing process with two referees to be evaluated.
11. It is decided whether or not the article will be published within the framework of the reports from the referees.
12. If a referee has a positive view and the other has a negative, the article will be sent to a third referee. According to the decision of the third referee, it is decided whether or not the article will be published. Regardless of the suggestions, the final decision is made by the editor.
13. In case of a major revision, the authors are asked to undertake required revisions. If required, the reviewers can also review the revised version.
14. The Journal of Research in Economics, Politics & Finance has right to publish or not to publish submitted articles as well as correcting them.

The legal responsibility related to articles published in Journal of Research in Economics, Politics & Finance belongs to relevant author(s).

Journal of Economics, Politics & Finance Research does not pay royalty for the authors.

Journal of Research in Economics, Politics & Finance follows an open access policy.

Journal of Research in Economics, Politics & Finance receives all manuscript submissions electronically via DergiPark website (<http://dergipark.gov.tr/epfad>). Dergi Park allows for rapid submission of original and revised manuscripts, as well as facilitating the review process and internal communication between authors, editors and reviewers via a web-based platform.

Please do not hesitate to contact to epfjournal@gmail.com for any questions.

Web page: <http://dergipark.gov.tr/epfad> <http://www.epfjournal.com>

Copyright: All articles published in Journal of Research in Economics, Politics & Finance are copyrighted by the journal. Articles published in Journal of Research in Economics, Politics & Finance cannot be used without permission.

YAYIN POLİTİKASI

Amaç ve Kapsam: Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi, akademisyenler ve araştırmacılar tarafından ekonomi, politika ve finans alanlarında yapılan bilimsel nitelikli çalışmaların yayımlanabileceği bir platform oluşturmayı amaçlamaktadır. Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi'nde ekonomi, politika (uluslararası ilişkiler ve siyaset bilimi) ve finans alanları kapsamındaki özgün ve bilimsel çalışmalar yayımlanabilir.

Yayın Aralığı: Dergi, Nisan, Ağustos ve Aralık ayları olmak üzere yılda üç defa yayımlanmaktadır.

Yayın Dili: Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizce'dir.

Hakem Değerlendirme Süreci ve Makale Kabul Koşulları:

1. Dergiye gönderilecek makaleler daha önce hiçbir yerde yayımlanmamış ve yayımlanmak üzere gönderilmemiş olmalıdır. Bu durumun tespiti halinde makale değerlendirme süreci iptal edilir.
2. Dergiye gönderilen makalelerde araştırma ve yayın etiğine uyulmalı ve "Yayın Etiği", "Araştırma Etiği" ve "Yasal/Özel izin belgesi alınması" ile ilgili kurallarda, ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) tavsiyeleri ile COPE'un (Committee on Publication Ethics) yazarlar için Uluslararası Standartları dikkate alınmalıdır.
3. Telif Hakkı Devir Formunun, etik kurul izni gerektiren çalışmalarda Etik Kurul İzin Belgesinin, etik kurul izni gerektirmeyen çalışmalarda ise Etik Kurul İznine Gerek Olmadığına Dair Beyan Formunun, Araştırmacı Katkı Oranı ve Çatışma Beyan Formunun imzalanıp makale dosyasıyla birlikte yüklenmesi gerekmektedir. Aksi takdirde makaleler değerlendirme sürecine alınmamaktadır.
4. Gönderilen makalelerin, intihal engelleme programı iThenticate kullanılarak benzerlik raporu alınmaktadır. Benzerlik oranı % 20'den fazla olan makaleler hakem değerlendirme sürecine alınmamaktadır.
5. Makalelerin editör değerlendirme süresi 10 gündür. Hakem değerlendirme süresi en fazla 6 ay sürmektedir.
6. Gönderilen makaleler dergimizin yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmalıdır.
7. Derginin yayın giderlerini karşılamak amacıyla gönderilen makalelerden 250 TL ücret talep edilmektedir. Ücret yatırıldıktan sonra makaleler öncelikle amaç, kapsam, şekil, içerik, literatüre katkı vb. açılardan editör(ler) tarafından değerlendirilir ve hakem değerlendirme sürecine alınıp alınmayacağına karar verilir. Detaylı bilgi için <https://dergipark.org.tr/tr/pub/epfad/page/10174>
8. Makalenin hakem değerlendirme sürecine alınmadan doğrudan reddedilmesi veya hakem değerlendirme sürecinin sonunda yayına kabul edilmemesi halinde ücret iadesi söz konusu olmamaktadır.
9. Makalelerin değerlendirme süreci, hakemlerin kimlikleri hakkında yazar(lar)a, yazar(lar)ın kimlikleri hakkında da hakemlere bilgi verilmeyen kör hakemlik sistemine göre yapılmaktadır.
10. Yayın politikasına ve yazım kurallarına uygun olan makaleler, kör hakemlik sistemi kullanılarak değerlendirilmek üzere iki hakeme gönderilir.
11. Hakemlerden gelen raporlar çerçevesinde makalenin yayımlanıp yayımlanmayacağına karar verilir.
12. Bir hakemin olumlu, diğer hakemin olumsuz görüş bildirmesi halinde makale üçüncü bir hakeme gönderilir. Üçüncü hakemin kararına göre makalenin yayımlanıp yayımlanmayacağına karar verilir. Hakemler tarafından olumlu görüş almış olsa dahi makalelerin yayımlanması editörlüğün kararına bağlıdır.
13. Hakemler tarafından düzeltme istenmesi durumunda, yazar(lar) tarafından istenen düzeltmelerin yapılması gerekir. Talep edilmesi halinde, yapılan düzeltmeler hakemler tarafından yeniden incelenir.
14. Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi, gönderilen makaleleri yayımlama, yayımlamama ve düzeltme yapma hakkına sahiptir.

Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi'nde yayımlanan makaleler ile ilgili her türlü yasal sorumluluk yazar(lar)a aittir.

Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi'nde yayımlanan makaleler için yazar(lar)a telif ücreti ödenmez.

Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi, açık erişim politikası izlemektedir.

DergiPark sistemi üzerinden makale kabul edilmektedir (<http://dergipark.gov.tr/epfad>). DergiPark sistemi, orjinal ve revize edilmiş makalelerin hızlı bir şekilde yüklenebildiği; yazarlar, editörler ve hakemler arasında içsel iletişime imkan tanıyan web tabanlı bir platformdur. Tüm sorularımız için mail adresinden (epfjournal@gmail.com) irtibata geçebilirsiniz.

Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi'ne <http://dergipark.org.tr/epfad> ve <http://www.epfjournal.com> adresinden ulaşabilirsiniz.

Telif Hakkı: Dergide yayımlanan makalelerin tüm yayın hakları Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi'ne aittir. Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi'nin izni olmaksızın dergide yayımlanan bir makale herhangi bir şekilde başka bir yayında tekrar basılamaz.

REFEREES OF THIS ISSUE / BU SAYIDA KATKISI OLAN HAKEMLER

Buket ALTINÖZ	Nişantaşı Üniversitesi
Sureyya Burcu AVCI	Sabancı Üniversitesi
şenol BABUşCU	Başkent Üniversitesi
Ali Fuat BİROL	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Burcu BUYURAN	Gaziantep Üniversitesi
Efe Çağlar ÇAğLI	Dokuz Eylül Üniversitesi
Özlem ÖZTÜRK ÇETENAK	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Emrah İsmail ÇEVİK	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi
Gülay DEMİR	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Murat Ali DULUPÇU	Süleyman Demirel Üniversitesi
Fatih ECER	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Adalet HAZAR	Başkent Üniversitesi
Erhan İşCAN	Çukurova Üniversitesi
Korhan KARACAOğLU	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Ferit KARAHAN	Dumlupınar Üniversitesi
İbrahim KARATAş	İstinye Üniversitesi
Mehmet Erkan KILLIOğLU	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
İlhan KÜÇÜKKAPLAN	Pamukkale Üniversitesi
Mehmet ÖZCAN	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi
Aysun ÖZEN	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Oktay ÖZKAN	Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi
şerife ÖZşAHİN	Necmettin Erbakan Üniversitesi
Erkan PERKTAş	Adıyaman Üniversitesi
Gökhan SEÇME	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Fuat SEKMEN	Sakarya Üniversitesi
şennur SEZGİN	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Bican şAHİN	Hacettepe Üniversitesi
Celal TAşDOğAN	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Ferda YERDELEN TATOğLU	İstanbul Üniversitesi
Selim TÜZÜNTÜRK	Bursa Uludağ Üniversitesi
Recep ULUCAK	Erciyes Üniversitesi
Mert URAL	Dokuz Eylül Üniversitesi
Gülbahar ÜÇLER	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Serdar VARLIK	Hitit Üniversitesi
Feyyaz ZEREN	Yalova Üniversitesi

CONTENTS / İÇİNDEKİLER

Research Papers / Araştırma Makaleleri

- The Relationship between Non-Renewable Energy Consumption and Economic Growth: A Regional Analysis of European Continent / Yenilenemeyen Enerji Tüketimi ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Avrupa Kıtasının Bölgesel Analizi**
Metehan Yılgör, Suna Korkmaz, Fulden Kömüryakan..... 587-607
- Düşük Gelirli Ülkelerde Kişi Başına Karbondioksit Emisyonu Durağanlığının Test Edilmesi: Doğrusal Olmayan Birim Kök Analizi / Testing Stationarity of Per Capita Carbon Dioxide Emissions in Low-Income Countries: Nonlinear Unit Root Analysis**
Nurgün Topallı 608-626
- Finansal Açıklık, Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi / Relationship between Financial Openness, Financial Development and Economic Growth: Cointegration and Causality Analysis on Turkey**
Tuğba Nur 627-645
- Türkiye’de Demografik Faktörlerin Büyüme Yavaşlaması Üzerindeki Etkisi / The Impact of Demographic Factors on Growth Slowdown in Turkey**
Uğur Ursavaş, Şükrü Apaydın, Neslihan Ursavaş 646-659
- OECD Ülkeleri Örnekleminde Kamu Harcamaları ve Makroekonomik Performans İlişkisi / The Relationship of Public Expenditure and Macroeconomic Performance in the Sample of OECD Countries**
Can Türgüt, Özlem Öztürk Çetenak 660-680
- Finansal Performans ve Pay Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin Entropi ve CoCoSo ÇKKV Teknikleriyle Analiz Edilmesi / Analysis of the Relationship between Financial Performance and Stock Return with Entropy and CoCoSo MCDM Techniques**
Osman Yavuz Akbulut, Ali Hepşen 681-709
- Covid-19 Krizinin Petrol Fiyatları Üzerine Etkisi / The Effect of Covid-19 Crisis on Oil Prices**
Ayhan Kuloğlu 710-727
- Vekâlet Savaşlarında İstihbarat Örgütlerinin Rolü: Kudüs Gücü Örneği / The Role of Intelligence Organizations in Proxy Wars: The Case of Quds Force**
Ali Gök..... 728-747
- Modern Sermaye Yapısı Teorilerinin Geçerliliğinin Test Edilmesi: BIST 30 Endeksi Firmaları Üzerine Bir Araştırma / Testing the Validity of Modern Capital Structure Theories: A Research on BIST30 Index Firms**
Leyla Ar, Reşat Sakur 748-773
- Türkiye’nin Üretim ve Dış Ticaret Yapısındaki Gelişimin Seyri (2010-2019) / The Development of Turkey’s Production and Foreign Trade Structure (2010-2019)**
Türker Batmaz 774-804
- Ancient Athenian Direct Democracy: Any Liberal Democratic Potential? / Antik Atina Doğrudan Demokrasisi: Liberal Demokratik Bir Potansiyele Sahip miydi?**
Yavuz Selim Alkan 805-823
- Jeopolitik Risklerin ve Ekonomik Büyümenin Hayat Sigortacılığına Etkisi: Türkiye İçin Bir ARDL Sınır Testi Yaklaşımı / The Effects of Geopolitical Risks and Economic Growth on Life Insurance: An ARDL Bound Testing Approach for Turkey**
Nurullah Uçkun, Behlül Ersoy 824-844

Banking Soundness Index for Turkey: The Principal Component Analysis Approach / Türkiye İçin Bankacılık Sağlamlık Endeksi: Temel Bileşen Analizi Yaklaşımı	
Furkan Yıldırım	845-861
“Finansal Kaynak Laneti” Hipotezinin Analizi: BRICS Ülkeleri Örneği / Analysis of the “Financial Resource Curse” Hypothesis: The Case of BRICS Countries	
Tunahan Hacıımamoğlu	862-881
Türkiye’de Girişimcilik ve Sürdürülebilir Bölgesel Kalkınma: Makine Öğrenmesi Yaklaşımlarından Elde Edilen Bulgular / Entrepreneurship and Sustainable Regional Development in Turkey: Findings Obtained from Machine Learning Approaches	
Ebru Tomris Aydoğan, Esra Karadeniz, Mehmet Güney Celbiş	882-911
Otomatik Katılım Algısı, Finansal Bilgi ve Finansal Davranışın Bireysel Emeklilik Sistemi Talebine Etkisi / The Effect of Auto-Enrollment Perception Financial Knowledge and Financial Behavior on the Demand for the Individual Pension System	
Ercan Özen	912-927

THE RELATIONSHIP BETWEEN NON-RENEWABLE ENERGY CONSUMPTION AND ECONOMIC GROWTH: A REGIONAL ANALYSIS OF EUROPEAN CONTINENT

Yenilenemeyen Enerji Tüketimi ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki:
Avrupa Kıtasının Bölgesel Analizi

Metehan YILGÖR*, Suna KORKMAZ** & Fulden KÖMÜRYAKAN***

Abstract

This study aims to examine the relationship between the non-renewable energy consumption of the countries and their economic status since energy consumption and production appear to be interconnected phenomena. This study analyses the Eastern, Middle, North, South, and Western regions of the European continent from 1990 to 2014. To the best of our knowledge, this is the first paper to analyze the relationship between non-renewable energy consumption and economic growth in the European continent by region. The study adopts a panel causality process to examine the relationship between two phenomena. According to the empirical analyses, there is bidirectional causality between non-renewable energy consumption and economic growth in Eastern, Middle, North, and South European regions whereas a unidirectional relationship from non-renewable energy consumption to economic growth in the Western. Non-renewable energy consumption and economic growth are still interconnected phenomena in the European countries even though climate concerns, environmental precautions, and promotion to reduce unsustainable production.

Keywords:

Non-renewable
Energy, Economic
Growth, European
Continent, Panel
Causality Analysis.

JEL Codes:

O13, O47, C23

Öz

Yenilenemeyen enerji tüketimi ve ülkelerin ekonomik durumları birbirine bağlı olgular olarak ele alınmaktadır. Bu nedenle bu çalışma, ülkelerin yenilenemeyen enerji tüketimi ve ekonomik büyümeleri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Bu çalışma, Avrupa kıtasının Doğu, Orta, Kuzey, Güney ve Batı bölgelerini, 1990 ve 2014 dönemleri arasında analiz etmektedir. Bildiğimiz kadarıyla bu çalışma, yenilenemeyen enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi, Avrupa kıtasındaki bölgelere göre analiz eden ilk çalışmadır. Bu çalışma, yenilenemeyen enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla panel nedensellik analizi yöntemini kullanmaktadır. Analiz sonuçlarına göre, Doğu, Orta, Kuzey ve Güney Avrupa bölgelerinde yenilenemeyen enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik olduğu belirlenirken, Batı Avrupa'da yenilenemeyen enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, yenilenemeyen enerji tüketimi ve ekonomik büyümenin, ülkelerin iklim değişikliğine yönelik kaygıları, aldıkları çevresel önlemler ve sürdürülemez üretimi azaltmaya yönelik teşviklere rağmen Avrupa ülkelerinde hala birbiriyle bağlantılı olgular olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler:

Yenilenemeyen Enerji,
Ekonomik Büyüme,
Avrupa Kıtası, Panel
Nedensellik Analizi.

JEL Kodları:

O13, O47, C23

* Prof. Dr., Bandırma Onyedi Eylül University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Econometrics, myilgor@bandirma.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6921-6684 (Corresponding Author)

** Prof. Dr., Bandırma Onyedi Eylül University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, skorkmaz@bandirma.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6221-2322

*** Research Assistant, Bandırma Onyedi Eylül University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Econometrics, fkomuryakan@bandirma.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4034-513X

1. Introduction

Agriculture was at the center of the economies before the Industrial Revolution and societies have been dependent on the soil. However, the emergence of the steam engine and the use of steam as an energy resource in production were greatly advantageous and led to an increase in production with the Industrial Revolution. The use of such new technologies in the industry after the Industrial Revolution brought about an increase in mass production. Furthermore, the division of labor became more widespread with the use of such technologies in production and improved the productivity of employees.

The impact of energy consumption in everyday life, technology, and economic development increases significantly. Energy equates to work capacity; it comes in various forms, such as motional, heat, light, electrical, chemical, nuclear, and gravitational. The total energy is the sum of all forms of energy within a system (Demirel, 2012). Energy resources are classified as primary and secondary. Primary energy resources are non-renewable such as fossil fuels, coal, oil, natural gas, and nuclear energy, while secondary energy resources such as include solar power, biofuel, wind, and geothermal energy are renewable or waste products. Figure 1 illustrates the primary and secondary energy resources.

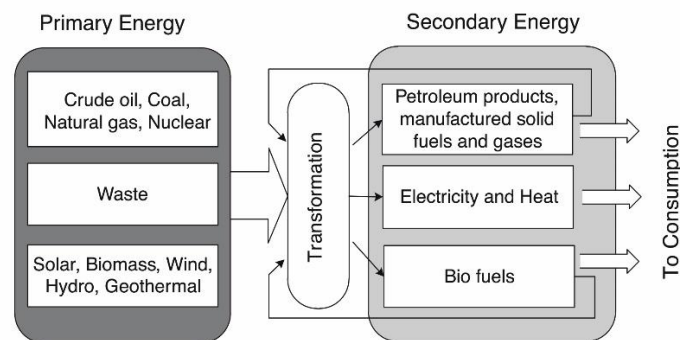


Figure 1. Types of Primary and Secondary Energies
Source: Demirel, 2012.

According to the European Union, environmental quality is central to individuals' health and well-being as well as the economies of the countries. Therefore, in relatively recent years, countries have started considering environmental policies and legislation to promote businesses and firms to move toward a sustainable economy. Also, countries have started to acknowledge environmental agreements and protocols that cover sustainable production. The countries seek to ensure that promote low-carbon technologies and adaptation measures. Although climate concerns, environmental precautions, and promotion to reduce unsustainable production, non-renewable energy resources are still consumed more than renewable energy resources to provide energy in most countries. Therefore, the sustainability of consuming non-renewable energy consumption and its effect on economic growth is one of the most examined topics in the literature.

This study aims to examine the relationship between the primary energy consumption of the countries and their economic status since energy use and production appear to be interconnected phenomena. In recent papers, continent- and region-wise analysis of energy

consumption and economic growth attracts attention since the amount of energy consumption and the status of economic growth of countries differ by continents and regions. However, to the best of our knowledge, this is the first paper to analyze the relationship between non-renewable energy consumption and economic growth in the European continent by region. The European continent contains the countries that have some of the world's highest environmental standards and environmental policies as well as advanced industrialization and economies. Therefore, it is important to analyze and determine the relationship between non-renewable energy consumption and economic growth since the environmental policies and legislation takes attention to environmentally friendly energy resources instead of non-renewable energy.

This study examines the Eastern, Middle, North, South, and Western regions of the European continent over 1990 - 2014. The analysis of the relationship between primary energy consumption and the economic growth process of this study contains three steps. The first step covers the empirical analyses of the stationary level of the series with the first- and second-generation panel unit root tests. This step also covers the panel unit root tests with structural breaks in order to decide the stationary levels of the series since the panel data may contain structural breaks. The second step contains the determination of the homogeneity of the panel data in order to decide the further analysis method. Lastly, the third step examines the relationship between non-renewable energy consumption and economic growth region-wise by adopting the heterogeneous panel Granger causality analysis.

The next section covers the review of previous studies about energy consumption and economic growth. The dataset analysis section examines the descriptive statistics of the panel data. The methods and empirical results section explain the methodological issues and the results of the analyses. Lastly, the paper closes with the conclusion and discussion.

2. Review of Previous Studies

There is a wide literature about examining the relationship between non-renewable or renewable energy consumption and economic growth in various forms. A brief analysis of the papers that examine that relationship is below.

Asafu-Adjaye (2000) determined a unidirectional causal relationship from energy consumption to income for India and Indonesia, and a bidirectional causal relationship from energy consumption to income in Thailand and the Philippines in the short term. Paul and Bhattacharya (2004) found a bidirectional causal relationship between energy consumption and economic growth in India over the period 1950 – 1996. Mehrara (2007) examined 11 selected oil-exporting countries and found a unidirectional causal relationship from economic growth to energy consumption. Ang (2008) determined a causal relationship from economic growth to energy consumption for Malaysia over the period 1971 – 1999, in both the short and the long terms. Zhang and Cheng (2009) found a unidirectional causal relationship from economic growth to energy consumption for China over the period 1960 – 2007. Apergis and Payne (2009) investigated 6 Central American countries over the period 1980 – 2004 and found a causal relationship from energy consumption to economic growth, in both the short and the long terms. Ozturk, Aslan, and Kalyoncu (2010) performed a panel causality analysis for 51 countries over the period 1971 – 2005 and found a bidirectional causal relationship from economic growth to energy consumption for low-income countries and a bidirectional causal

relationship between economic growth and energy consumption for middle-income countries. Fuinhas and Marques (2012) determined a bidirectional causal relationship between primary energy consumption and economic growth over the period 1965 – 2009 for Portugal, Italy, Greece, Spain, and Turkey in both the short and the long terms. Chaudhry, Sadfar, and Farooq (2012) concluded that electricity consumption stimulated economic growth more than other energy resources for Pakistan over the period 1972 – 2012. Adhikari and Chen (2013) explored 80 developing countries over the period 1990 – 2009 and found a relationship from energy consumption to economic growth for upper-middle-income and low-income countries and from economic growth to energy consumption for low-income countries. Muse (2014) found a bidirectional causal relationship between total energy consumption and economic growth in the long term for Nigeria over the period 1980 – 2012. Pao, Li, and Fu (2014) determined a unidirectional causal relationship from energy consumption to economic growth in the short term for Brazil over the period 1980 – 2008. Dogan and Seker (2016) investigated the European Union over period 1980 - 2012 and determined unidirectional causality from real income to carbon emissions. Gozgor, Lau, and Lu (2018) examined 29 OECD countries over the period 1990 – 2013 and found that both renewable and non-renewable energy consumption were associated with higher economic growth. Akadiri and Akadiri (2020) analyzed the 5 Middle East Countries over the years 1975 - 2013 and determined unidirectional causality from CO2 emissions to income per capita. Cevik, Yıldırım, and Dibooglu (2020) explored the renewable and non-renewable energy consumption and economic growth by adopting regime-dependent Granger causality analysis for the United States and provided evidence about a bidirectional causality non-renewable energy consumption and economic growth. However, the results indicate that there is no causality between renewable energy consumption and economic growth of the United States.

Some of the limited studies that examine the relationship between energy consumption and economic growth continent- and region-wise are briefly analyzed below.

Yu and Meng (2008) examined the relationship between energy consumption and economic growth in the Western and Eastern regions of China and found that the relationship between energy consumption and economic growth was closer in the eastern parts of the country compared to the western parts. Fatai (2014) analyzed 18 sub-Saharan African countries over the period 1980 – 2011 and found a unidirectional causal relationship from energy consumption to economic growth for Eastern and Southern Africa sub-regions. Khan, Yaseen, and Ali (2018) explored 24 lower middle-income countries from Asia, Europe, Africa, and America from 1990 to 2015 and determined that the causality results differ by the continents. Usman, Kousar, Yaseen and Makhdam (2020) investigated 33 upper-middle-income countries from four continents during the period from 1994 to 2017 and found that the causal connection varies by the continents.

3. Dataset Analysis

This study focuses on the relationship between primary energy consumption and economic growth in regions of the European continent¹. According to the United Nations, the European continent contains 50 countries with almost about 11% of the world population in the year 2018. European continent can be divided into 5 regions as Eastern, Middle, North, South, and Western. The panel data of the regions have been collected from the World Development Indicators of the World Bank database for the 35 countries over the period from 1990 to 2014. Eastern, Middle, North, South, Western regions of Europe continent contain 10, 5, 10, 16, and 9 countries, respectively. This study analysis 7 countries from the Eastern region², 3 countries from the Middle region³, 7 countries from the North region⁴, 9 countries from the South region⁵, and 7 countries from the Western region⁶ due to lack of data availability⁷.

In order to analyze the primary energy consumption of the countries, the energy use kg of oil equivalent per capita data that refers to the use of energy before the transformation has been collected from the World Bank database. Since the Gross Domestic Product (GDP) represents the overall economic status and growth of the countries, GDP per capita has been collected that refers to GDP divided by midyear population are in constant 2010 United States dollars.

According to the literature on energy economics, the relationship between energy consumption and economic growth can be analyzed in a linear logarithmic form (Pao et al., 2014). Table 1 shows the descriptive statistics of energy consumption and GDP per capita in both forms.

Table 1. Descriptive Statistics of The Variables

Region	Energy Consumption	Logarithmic Energy Consumption	GDP per capita	Logarithmic GDP per capita	No. of Observations
Eastern	2,483.04	7.65	4,553.93	8.24	225
Middle	3,331.95	8.08	15,095.11	9.54	75
North	5,692.90	8.53	48,166.71	10.73	175
South	1,942.95	7.47	18,591.47	9.53	225
Western	4,806.05	8.43	51,901.15	10.79	175

According to Table 1, the South region consumes the least primary energy whereas the North region consumes it the most. Table 1 also shows that the Eastern region has the least GDP per capita whereas the Western has it the most. The reason for these statements may be the economic development status of the countries along with industrialization. North and Western regions contain developed economies whereas the south and eastern regions contain mostly

¹ In this study, ethics of research and publication were followed and the study does not require any permission from the ethics committee and/or legal or special permission.

² Armenia, Azerbaijan, Belarus, Bulgaria, Georgia, Kazakhstan, Romania, Russian Federation, and Ukraine.

³ Czech Republic, Poland, and Slovenia.

⁴ Denmark, Finland, Iceland, Ireland, Norway, Sweden, and United Kingdom.

⁵ Albania, Cyprus, Greece, Italy, Malta, North Macedonia, Portugal, Spain, and Turkey.

⁶ Austria, Belgium, France, Germany, Luxembourg, Netherlands, and Switzerland.

⁷ This study could not analyze Moldova, Hungary, Slovak Republic, Estonia, Latvia, Lithuania, Andorra, Montenegro, Kosovo, San Marino, Bosnia and Herzegovina, Croatia, Serbia, Liechtenstein, and Monaco.

emerging economies. Along with the studies in the literature, it is expected that the emerging economies may have less energy consumption than developed economies since the industrialization may be less. Figure 2 and 3 shows the trends in logarithmic energy consumption and logarithmic GDP per capita by regions to determine the changes over years.

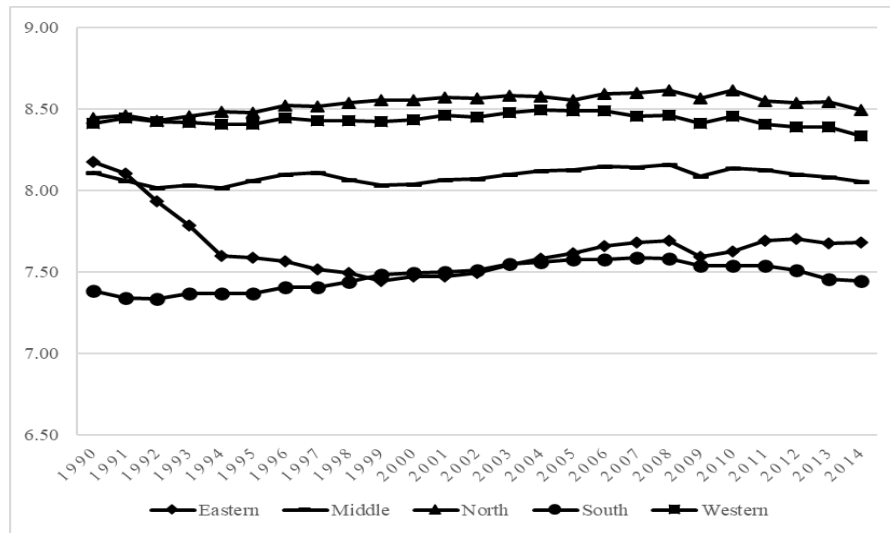


Figure 2. The Trend of Logarithmic Energy Consumptions by Continents
 Source: Authors' own calculations.

According to Figure 2, the South and Eastern regions follow a similar primary energy consumption level especially in the years of 1998-2008 and have less energy consumption than the other regions. In the contrast, the North and Western regions have more primary energy consumption than the other regions and they follow a similar consumption level. All regions have breakdowns over the years along with the diplomacy between the countries, the financial crisis that affects industrialization, or the changes in politics. For instance, some countries may have non-renewable energy resources that give them a significant advantage over other countries. This allows them to use these energy sources, at a lower cost, in the production process, which in turn increases profits of companies involved in the production and enables increased investments in the economy. Therefore, the changes in politics, encouragements in using renewable energy resources, and financial crisis may affect the relations between the countries and may cause breakdowns over the years.

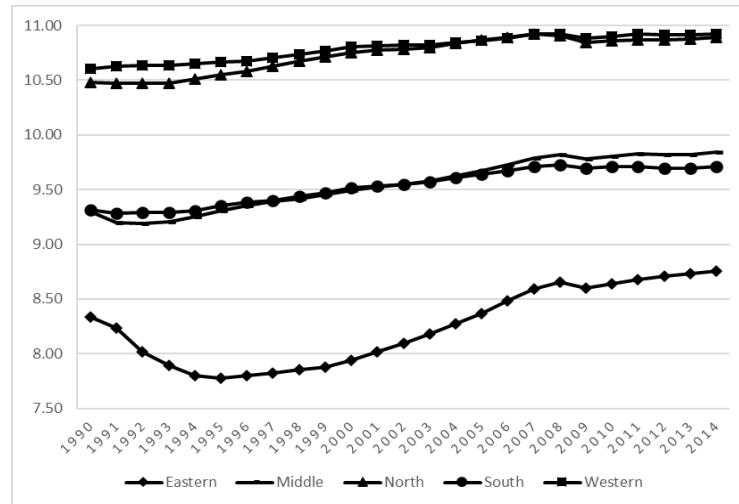


Figure 3. The Trend of Logarithmic GDP by Continents
Source: Authors' own calculations.

Figure 3 shows that the Eastern region has the less GDP per capita whereas the Western and North regions have the most GDP per capita. Just like in the primary energy consumption, all regions have breakdowns over the years.

4. Methods and Empirical Results

4.1. Unit Root Analysis

The first procedure that should be followed before analyzing the relationship between primary energy consumption and GDP per capita is the unit root analysis of the series. Some of the advantages of unit root analysis with panel data instead of time series are the power of the unit root test increases with the increase in the number of units and the asymptotic distributions of the test statistics are approximately normally distributed for the samples (Hadri, 2000). In order to determine the stationary levels of the series, we employ the Im, Pesaran, and Shin (IPS) test proposed by Im, Pesaran, and Shin (2003) and Fisher type tests⁸ proposed by Choi (2001) for heterogeneous panels. IPS and Fisher type tests are known as first-generation panel unit root tests. The first-generation panel unit root test may be divided into two categories as homogeneous and heterogeneous. Heterogeneous panel unit root tests consider the panel specific autoregressive parameter while homogeneous panel unit root tests such as Harris and Tzavalis (1999), Hadri (2000), Breitung (2000), Levin, Lin, and Chu (2002) assume the same autoregressive parameter for all units.

We also employ the Pesaran CADF and CIPS tests proposed by Pesaran (2003) in the case of cross-sectional dependence. IPS and Fisher type tests are known as first-generation conventional panel unit root tests whereas the Pesaran CADF and CIPS tests are known as second-generation. The main difference between the first- and second-generation panel unit root test is cross-sectional dependence across units. First-generation panel unit root tests such as IPS,

⁸ Fisher type tests are known as Fisher ADF and Fisher PP tests. Fisher ADF test follows the logic in Augmented Dickey-Fuller unit root test whereas Fisher PP follows the Phillips-Perron unit root test. For more information, please see Choi (2001).

Fisher type tests assume that there is no cross-sectional dependence between units. However, second-generation panel unit root tests do not have such an assumption and they are robust to cross-sectional dependence. In order to analyze the cross-sectional dependence of the panel data, the Pesaran CD test proposed by Pesaran (2004) employed. Table 2 reports the results of the Pesaran CD test.

Table 2. The Results of the Cross-sectional Dependence

Region	Logarithmic Energy Consumption		Logarithmic GDP per capita	
	CD Test Statistics	Probability	CD Test Statistics	Probability
Eastern	19.50***	0.000	26.40***	0.000
Middle	0.20	0.844	8.40***	0.000
North	3.46***	0.001	22.20***	0.000
South	12.88***	0.000	23.94***	0.000
Western	7.94***	0.000	22.15***	0.000

Note: *** indicates the null hypothesis is rejected at the %1 level.

According to the results, the null hypotheses are rejected at the %1 level of significance except for the logarithmic energy consumption in Middle Europe. Pesaran CD test provides evidence that logarithmic energy consumption and logarithmic GDP capita variables are cross-sectionally dependent. Table 3 presents the results of the first- and second-generation panel unit root tests of the logarithmic energy consumption and logarithmic GDP per capita by region of the European continent.

Table 3. The Results of The First- and Second-Generation Panel Unit Root Tests

Region	Logarithmic Energy Consumption					Logarithmic GDP per capita				
	IPS	Fisher ADF	Fisher PP	Pesaran CADF	Pesaran CIPS	IPS	Fisher ADF	Fisher PP	Pesaran CADF	Pesaran CIPS
Eastern	-4.5485*** (0.00) {0.44}	-2.3193** (0.0102) {0}	-2.3193** (0.0102) {0}	-2.842** {0}	-2.132* {0}	-10.8303*** (0.00) {0.89}	-8.1249*** (0.00) {1}	-4.7369*** (0.00) {1}	-4.417*** {1}	-2.636*** {1}
Middle	0.7593 (0.7762) {0}	0.8133 (0.7920) {0}	0.8133 (0.7920) {0}	-1.037 {0}	-1.645 {0}	0.8634 (0.8060) {1}	1.0861 (0.8613) {1}	-1.7139** (0.0433) {1}	-1.625 {1}	-0.981 {1}
North	1.3926 (0.9181) {0.43}	0.2072 (0.5821) {0}	0.2072 (0.5821) {0}	-2.465 {0}	-1.476 {0}	1.9528 (0.9746) {0.86}	2.1768 (0.985) {1}	3.7883 (0.9999) {1}	-1.946 {1}	-2.227* {1}
South	2.3291 (0.9901) {0.11}	-0.7984 (0.2123) {0}	-0.7984 (0.2123) {0}	-2.866** {0}	-1.388 {0}	1.8035 (0.9643) {0.44}	1.0306 (0.8484) {0}	1.0306 (0.8486) {0}	-2.763* {0}	-0.728 {0}
Western	2.3418 (0.9904) {0.57}	4.1449 (1.0000) {1}	2.3513 (0.9906) {1}	-2.250 {1}	-2.141* {1}	1.5818 (0.9432) {0.43}	2.8111 (0.9975) {0}	1.7579 (0.9606) {0}	-1.974 {0}	-1.580 {0}

Notes: (i) *, **, and *** indicate the null hypothesis is rejected at the %10, %5 and %1 levels, respectively. (ii) The numbers in the brackets indicate the probability of the test statistics and the numbers in the curly brackets indicate the lag length. (iii) Lags criterion decision of IPS is based on Akaike Information Criterion. (iv) Fisher ADF indicates the inverse normal test statistics. (v) Lags criterion decision of Pesaran CIPS with the maximum lag 1 is based on general to particular based on F joint test. (vi) The critical values of Pesaran CIPS are -2.12, -2.25, and -2.51, at the levels of 10%, 5%, and 1%, respectively.

According to Table 3, most of the unit root tests indicate that the null hypothesis that refers to the unit root cannot be rejected at any reasonable levels for the regions except for Eastern Europe. However, relatively recent panel unit root tests such as IPS, Fisher type, CADF, and CIPS do not allow for the possibility of structural breaks in the series. As Perron (1989) emphasizes the importance of considering the structural break over the time series, if the time series contains a structural break, we may reject the null hypothesis even though the series is stationary if we do not consider the break in the test procedure. Perron (1989) is the first to analyze unit root for the time series with a structural break that determined exogenously. Later, Zivot and Andrews (1992) proposed the unit root test for the time series with an endogenously determined structural break. Following the ideas of unit root tests with structural break, Im et al. (2005; 2010) (ILT) proposed panel unit root tests with structural breaks in level and trend, determined endogenously. ILT test procedure follows the data-generating process in Model 1 for the level shift model.

$$y_{it} = \delta' Z_{it} + e_{it}, e_{it} = \beta e_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Z_{it} denotes the deterministic variables. If the series contains level-shift structural break Z_{it} contains the deterministic variables in Equation 2 and generates the crash model whereas the series contains trend-shift structural break it contains the deterministic variables in Equation 3 and generates the trend in break model.

$$Z_{it} = [1, t, D_{it}]' \quad (2)$$

$$Z_{it} = [1, t, D_{it}, DT_{it}^*]' \quad (3)$$

1 and t indicate the constant and trend while D_{it} and DT_{it}^* indicate the break dummies. ILT test determines the optimal number of structural changes for each panel. ILT test examines the significance of dummy coefficients based on the t-test to determine the structural breaks (Im et al., 2005). In this way, the test determines the panel LM test statistics as well as the break locations, the optimal lag, and the Lagrangian Multiplier (LM) test statistics for each panel. The description of the dummies are in Equations 4 and 5

$$D_{it} = \begin{cases} 1 & t > TB \\ 0 & otherwise \end{cases} \quad (4)$$

$$DT_{it}^* = \begin{cases} t - TB & t > TB \\ 0 & otherwise \end{cases} \quad (5)$$

where TB indicates the break location. If the series contains two structural breaks, the dummies in Equations 4 and 5 are defined for each structural break for the panels. Basically, ILT follows the same logic in Lee and Strazicich (2003; 2004) time series unit root processes and adopts LM principle while analyzing the unit root with structural breaks. According to Im, Lee, and Tieslau (2005), ILT test is not only robust to the presence of structural shifts but is more powerful than the IPS test. Furthermore, ILT test analyses unit root and structural shifts of the units separately for each unit in the panel data.

Since the first- and second-generation panel unit root tests do not consider the structural breaks over trends of the series, we adopt the unit root test procedure proposed by Im, Lee, and Tieslau (2005; 2010) that considers structural breaks in level and trend. Table 4 and 5 present the ILT panel unit root test results of logarithmic energy consumption and logarithmic GDP per capita by regions and countries both level shift and trend shift models with one and two breaks.

Table 4. The ILT Tests Results of Logarithmic Energy Consumption

Region	One Break						Two Breaks					
	Level Shift Model			Trend Shift Model			Level Shift Model			Trend Shift Model		
	LM Statistics	Optimal Lag	Break Location	LM Statistics	Optimal Lag	Break Location	LM Statistics	Optimal Lag	Break Location	LM Statistics	Optimal Lag	Break Location
Eastern												
Armenia	-1.193	3	1996	-7.989***	1	1995	-2.633	1	1997, 2004	-9.077***	1	1996, 2003
Azerbaijan	-2.784	3	2007	-4.329***	3	2007	-2.540	1	1998, 2007	-4.833***	1	1999, 2007
Belarus	-3.624*	3	1995	-4.779***	3	1999	-2.129	1	1996, 2012	-5.992***	1	1997, 2003
Bulgaria	-4.105**	1	1997	-7.423***	1	1998	-2.760	0	2000, 2004	-4.665**	3	2003, 2012
Georgia	-1.692	3	2008	-3.323	3	2003	-1.615	3	1998, 2000	-9.959***	3	1998, 2006
Kazakhstan	-3.542*	2	1999	-3.478*	2	2004	-2.905	3	2004, 2008	-4.716**	2	1997, 2004
Romania	-4.377***	1	2009	-7.911***	1	1999	-2.011	1	2002, 2009	-5.669***	3	1998, 2008
Russian Federation	-1.513	1	1995	-3.703*	2	1999	-2.075	2	1995, 2010	-8.400***	3	1998, 2008
Ukraine	-2.252	0	2005	-3.723**	3	1999	-2.468	3	2007, 2010	-5.146***	2	1998, 2008
Panel LM test statistics	-3.993**			-15.151***			-1.912			-21.229***		
Middle												
Czech Republic	-2.759	3	1998	-3.433	3	1998	-2.510	3	1998, 2009	-4.271*	3	1996, 2004
Poland	-3.575*	3	1995	-3.079	3	2009	-2.194	0	2005, 2007	-5.558***	3	1997, 2008
Slovenia	-2.027	3	1995	-3.298	3	2003	-4.536**	2	2000, 2008	-5.904***	2	2000, 2008
Panel LM test statistics	-2.384			-3.658*			-3.155			-8.969***		
North												
Denmark	-2.904	3	1995	-3.929**	0	1998	-3.585	0	2008, 2010	-6.916***	0	1997, 2006
Finland	-3.536*	0	2007	-4.998***	1	2003	-2.828	0	2008, 2011	-6.245***	1	2003, 2006
Iceland	-1.695	1	2010	-3.721**	0	2006	-2.295	1	1996, 2010	-4.541**	3	1997, 2005
Ireland	-4.008**	3	2004	-3.969**	3	2004	-4.740**	3	2002, 2004	-4.350**	3	2006, 2010
Norway	-4.601***	0	2007	-5.021***	3	2006	-4.260*	0	2007, 2010	-7.206***	2	2003, 2009
Sweden	-3.597*	3	2002	-5.704***	3	2006	-6.540***	3	1997, 2008	-7.993***	3	2003, 2008
United Kingdom	-1.981	1	2012	-4.628***	1	2007	-2.218	0	1995, 2008	-7.377***	3	1995, 2003
Panel LM test statistics	-5.136***			-10.800***			-7.598***			-18.254***		

Table 4 (Continued). The ILT Tests Results of Logarithmic Energy Consumption

Region	One Break						Two Breaks					
	Level Shift Model			Trend Shift Model			Level Shift Model			Trend Shift Model		
	LM Statistics	Optimal Lag	Break Location	LM Statistics	Optimal Lag	Break Location	LM Statistics	Optimal Lag	Break Location	LM Statistics	Optimal Lag	Break Location
South												
Albania	-1.657	0	1997	-3.488*	1	1995	-3.317	3	1996, 2012	-5.516***	3	1997, 2005
Cyprus	-2.354	0	2010	-3.606*	3	1998	-3.217	2	1995, 2012	-4.857***	0	1996, 2010
Greece	-2.980	0	2009	-4.949***	0	2008	-4.072**	3	1998, 2011	-5.178***	3	2003, 2011
Italy	-3.422	0	2008	-5.217***	0	1999	-2.033	3	1997, 2012	-4.606**	2	2003, 2008
Malta	-5.446***	2	1997	-6.344***	2	2000	-6.680***	2	2002, 2004	-8.879***	2	2000, 2005
North Macedonia	-3.367	3	1995	-3.582*	0	2000	-4.380***	0	1998, 2012	-6.055***	1	1997, 2004
Portugal	-1.651	0	2005	-6.155***	1	2001	-2.786	3	1995, 2005	-6.062***	0	1997, 2006
Spain	-2.602	3	2012	-3.216	3	1997	-3.826**	3	2008, 2012	-4.713**	3	2002, 2012
Turkey	-1.825	2	2007	-3.573*	1	2000	-3.275	0	1996, 2005	-4.641**	1	1996, 2004
Panel LM test statistics	-4.130**			-11.787***			-8.500***			-17.237***		
Western												
Austria	-4.456***	2	2008	-4.584***	3	2003	-2.521	0	1995, 2000	-10.848***	3	2003, 2008
Belgium	-2.165	3	2011	-3.698*	3	2004	-3.115	3	2003, 2011	-8.312***	3	1997, 2008
France	-2.054	0	2005	-4.567***	0	2003	-2.633	0	2008, 2010	-7.263***	3	2003, 2011
Germany	-2.035	0	2010	-3.275	1	2006	-3.627*	0	1995, 2000	-5.497***	0	1995, 1999
Luxembourg	-2.893	3	2003	-5.675**	3	2003	-2.746	3	2007, 2009	-5.526***	3	2003, 2009
Netherlands	-2.881	0	1995	-4.166**	3	2000	-3.310	0	1995, 2010	-4.887***	3	2001, 2008
Switzerland	-4.298***	0	2007	-4.331***	0	2002	-3.282	0	2000, 2010	-5.857***	0	1995, 2010
Panel LM test statistics	-4.286***			-9.845***			-4.507**			-20.311***		

Notes: (i) ILT test procedure determines the number of augmentations using the general-to-specific procedure of Ng and Perron (1995). (ii) ILT test procedure determines the break locations through a grid search over the time interval [0.1T, 0.9T]. (ii) *, **, and *** indicate the null hypothesis is rejected at the %10, %5 and %1 levels, respectively. (iii) For the critical values, please see Im *et al.* (2010).

Table 5. The ILT Tests Results of Logarithmic GDP Per Capita

Continent	One Break						Two Breaks					
	Level Shift Model			Trend Shift Model			Level Shift Model			Trend Shift Model		
	LM Statistics	Optimal Lag	Break Location	LM Statistics	Optimal Lag	Break Location	LM Statistics	Optimal Lag	Break Location	LM Statistics	Optimal Lag	Break Location
Eastern												
Armenia	-7.588***	2	2008	-6.616***	2	2008	-1.815	1	1995, 2009	-6.554***	1	1995, 2005
Azerbaijan	-2.905	1	2011	-4.988***	3	2005	-3.251	1	1998, 2011	-7.370***	1	1998, 2006
Belarus	-1.648	2	2000	-6.443***	1	2002	-2.879	1	1997, 2009	-6.053***	1	1998, 2008
Bulgaria	-2.354	2	1998	-5.212***	2	1998	-2.339	1	1996, 1998	-5.348***	2	1997, 2005
Georgia	-2.048	3	2009	-6.534***	1	1998	-2.612	1	1995, 1997	-9.413***	1	1995, 2001
Kazakhstan	-2.743	1	2012	-5.099***	1	2007	-4.500**	3	2009, 2012	-4.391***	1	1995, 2003
Romania	-2.755	1	1997	-5.848***	1	1998	-1.767	1	2001, 2010	-5.955***	3	1998, 2007
Russian Federation	-2.575	2	1999	-4.506***	2	2000	-2.898	2	1997, 2008	-7.559***	3	1997, 2008
Ukraine	-5.381***	3	2003	-6.065***	3	2002	-3.267	3	1996, 2011	-4.536**	1	1996, 2005
Panel LM test statistics	-6.618***			-17.614***			-4.026*			-20.480***		
Middle												
Czech Republic	-1.844	1	2001	-3.508*	1	2002	-2.607	1	1996, 2009	-5.310***	2	1997, 2008
Poland	-2.423	1	2009	-3.063	1	2002	-4.330*	3	1997, 2005	-4.517**	3	2005, 2009
Slovenia	-2.602	3	1995	-2.661	3	1996	-2.994	1	1995, 2009	-6.122***	1	1995, 2008
Panel LM test statistics	-0.915			-3.021			-3.643			-9.139***		
North												
Denmark	-2.743	2	2006	-3.066	3	2000	-2.464	3	1995, 2011	-5.466***	2	2000, 2007
Finland	-2.254	3	2009	-2.201	1	1996	-3.870	3	1997, 2008	-4.336**	1	1995, 2005
Iceland	-1.715	0	2006	-3.324	1	2005	-2.748	3	1996, 1998	-6.809***	3	1997, 2007
Ireland	-3.194	3	2006	-3.342	3	1997	-3.609	3	1997, 2007	-4.973***	3	1997, 2006
Norway	-2.263	3	1995	-2.688	1	1998	-2.701	3	2005, 2008	-6.534***	3	2000, 2008
Sweden	-1.486	1	2012	-3.691*	1	2000	-3.100	3	2005, 2009	-5.875***	1	1996, 2008
United Kingdom	-3.396	3	2003	-3.772**	3	2003	-2.969	3	2005, 2008	-5.792***	3	1996, 2007
Panel LM test statistics	-2.144			-4.957***			-4.765**			-15.362***		

Table 5 (Continued). The ILT Tests Results of Logarithmic GDP Per Capita

Continent	One Break						Two Breaks					
	Level Shift Model			Trend Shift Model			Level Shift Model			Trend Shift Model		
	LM Statistics	Optimal Lag	Break Location	LM Statistics	Optimal Lag	Break Location	LM Statistics	Optimal Lag	Break Location	LM Statistics	Optimal Lag	Break Location
South												
Albania	-3.812**	1	1996	-8.544***	3	1997	-5.644***	1	1996, 2000	-9.704***	3	1997, 2006
Cyprus	-1.093	3	2008	-4.676***	3	2002	-3.271	3	1996, 2008	-5.238***	3	1997, 2005
Greece	-1.555	1	2005	-4.377***	3	2005	-4.251*	3	2010, 2012	-16.174***	3	1995, 2005
Italy	-0.633	1	2011	-3.155	3	1997	-2.534	3	1997, 2009	-5.645***	1	1999, 2005
Malta	-4.252**	3	2010	-3.017	3	2012	-2.588	3	2000, 2006	-5.552***	3	1997, 2009
North Macedonia	-1.662	1	2004	-4.225*	3	2001	-1.536	1	2000, 2009	-5.275***	3	1997, 2005
Portugal	-1.391	0	2002	-3.708	1	1999	-3.066	3	2003, 2009	-6.173***	1	1997, 2009
Spain	-1.430	0	2006	-3.490	0	2004	-3.426	3	1999, 2005	-4.735**	2	2002, 2011
Turkey	-1.985	1	2000	-4.229**	2	1999	-4.919***	3	1998, 2004	-6.708***	3	1996, 1999
Panel LM test statistics	-0.095			-11.436***			-7.185***			-24.594***		
Western												
Austria	-3.663*	0	1995	-3.357	0	2000	-2.063	1	2001, 2009	-5.013***	1	1997, 2004
Belgium	-4.114**	3	2002	-4.283***	3	2002	-2.454	3	1999, 2012	-4.577**	2	1999, 2006
France	-3.960**	0	2006	-3.800**	0	2005	-2.630	3	2005, 2010	-5.636***	2	1998, 2008
Germany	-1.719	3	2010	-2.698	3	2002	-6.302***	1	2001, 2007	-5.571***	1	2000, 2011
Luxembourg	-1.842	0	2007	-5.929***	3	2007	-2.032	0	1998, 2008	-5.240***	3	2003, 2007
Netherlands	-3.136	2	2009	-4.246**	1	1995	-2.675	3	2003, 2005	-6.100***	1	1997, 2009
Switzerland	-1.048	0	2004	-3.105	0	2001	-2.821	1	1998, 2009	-5.288***	2	1996, 2010
Panel LM test statistics	-3.512*			-8.161***			-4.329**			-14.125***		

Notes: (i) ILT test procedure determines the number of augmentations using the general-to-specific procedure of Ng and Perron (1995). (ii) ILT test procedure determines the break locations through a grid search over the time interval [0.1T, 0.9T]. (ii) *, **, and *** indicate the null hypothesis is rejected at the %10, %5 and %1 levels, respectively. (iii) For the critical values, please see Im *et al.* (2010).

ILT test provides results about the structural breaks not only region-wise but also unit-wise in the panel data. Tables 4 and 5 indicate that there are two significant breakdowns for the logarithmic energy consumption and logarithmic GDP per capita series of the countries and the breakdowns occur in trends. According to Table 4, the structural breaks of logarithmic energy consumption mostly occur in the years 1998 and 2006 for Eastern Europe, in the years 1997 and 2006 for Middle Europe, in the years 2000 and 2006 for North Europe, and in the years 1999 and 2007 for the South and Western Europe. The structural breaks of logarithmic GDP per capita mostly occur in the years 1996 and 2005 for Eastern Europe, in the years 1999 and 2008 for Middle Europe, in the years 1997 and 2006 for North and South Europe, and in the years 1998 and 2007 for Western Europe. The results show that logarithmic energy consumption and logarithmic GDP per capita panel series are stationary with two structural breaks in the trend shift model.

4.2. Homogeneity Analysis

Since the logarithmic energy consumption and logarithmic GDP per capita series are stationary with two structural breaks in the trend shift model, the series are estimated with the structural break dummies proposed in Im et al. (2005; 2010). The second procedure to examine the relationship between logarithmic energy consumption and logarithmic GDP per capita is the homogeneity of the stationary series. In order to analyze the homogeneity of the panel data, the homogeneity test proposed by Swamy (1970) is employed. Table 6 presents the region-wise results of the Swamy homogeneity test.

Table 6. The Results of Homogeneity Analyses

Region	Logarithmic Energy Consumption	Logarithmic GDP per capita
Eastern	1838.91*** (0.000)	967.86*** (0.000)
Middle	161.72*** (0.000)	24.19*** (0.000)
North	1540.03*** (0.000)	406.44*** (0.000)
South	516.67*** (0.000)	3682.68*** (0.000)
Western	2037.68*** (0.000)	4464.43*** (0.000)

Notes: (i) The number in the brackets denote the probability of the test statistics. (ii) *** indicates the null hypothesis is rejected at the %1 level.

The null hypothesis of the homogeneity test indicates the homogeneity in the panel data. According to Table 6, the null hypothesis is rejected at a 1% level. Therefore, the region-wise panel data are heterogeneous.

4.3. Causality Analysis

Third and last procedure of this study to examine the relationship between logarithmic energy consumption and logarithmic GDP per capita is panel causality analysis. Unlike time series analysis, heterogeneity in the panel data determines the further analysis process for the variables. Dumitrescu and Hurlin (2012) proposed a panel Granger causality process in order to examine the causality in heterogeneous panel. This test procedure considers the heterogeneity of the causal relationships and the heterogeneity of the regression model. Heterogeneous panel causality analysis adopts the following linear model for the two stationary variables denoted by Y and X for N individuals on T periods

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \gamma_i^k Y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \delta_i^k X_{i,t-k} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

with $K \in \mathbb{N}^*$ and $\delta_i = (\delta_i^{(1)}, \dots, \delta_i^{(K)})'$. The test procedure assumes that augmentations are identical for all cross-sections and allows the autoregressive parameters and slopes to differ across groups. The null and alternative hypotheses of the heterogeneous panel causality analysis are defined as in Equation 7.

$$H_0: \delta_i = 0 \quad \forall i = 1, \dots, N \quad (7)$$

$$H_1: \begin{cases} \delta_i = 0 & \forall i = 1, \dots, N_1 \\ \delta_i \neq 0 & \forall i = N_1 + 1, N_1 + 2, \dots, N \end{cases}$$

The null hypothesis states the variable X does not Granger cause the variable Y for all the panels. The alternative hypothesis states two situations: X Granger causes Y for all the individuals of the panels and the regression model and the causality relations differs from one individual from the sample to another. This test procedure based on the individual Wald statistics denoted by W across the units and contains two more revised test statistics denoted by \bar{Z} and \tilde{Z} . The test statistic \bar{Z} indicates the case of first $T \rightarrow \infty$ and then $N \rightarrow \infty$ whereas \tilde{Z} indicates T is fixed and $N \rightarrow \infty$. W and \bar{Z} test statistics defined as follows.

$$W_{N,T}^{Hnc} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N W_{i,T} \quad (8)$$

$$\bar{Z}_{N,T}^{Hnc} = \sqrt{\frac{N}{2K}} (W_{N,T}^{Hnc} - K) \quad (9)$$

$W_{i,T}$ denotes the individual Wald statistics for the individual cross-section units. According to the Monte Carlo experiments of Dumitrescu and Hurlin (2012), this procedure has very good small sample properties and robust to cross-sectional dependence. This study employs Dumitrescu and Hurlin (2012) heterogeneous panel causality analysis and Table 7 presents the results.

Table 7. The Results of Heterogenous Causality Analyses

Region	Null Hypothesis	W Statistic	\bar{Z} Statistic	Probability	Optimal Lag	Conclusion
Eastern	$lnEN \rightarrow lnGDP$	90.0151	66.5602***	0.0000	7	Bidirectional causality
	$lnGDP \rightarrow lnEN$	8.1974	15.2681***	0.0000	1	
Middle	$lnEN \rightarrow lnGDP$	205.587	91.9286***	0.0000	7	Bidirectional causality
	$lnGDP \rightarrow lnEN$	253.661	114.182***	0.0000	7	
North	$lnEN \rightarrow lnGDP$	1.9027	1.6888*	0.0913	1	Bidirectional causality
	$lnGDP \rightarrow lnEN$	3.3554	4.4065***	0.0000	1	
South	$lnEN \rightarrow lnGDP$	2.8677	3.9620***	0.0000	1	Bidirectional causality
	$lnGDP \rightarrow lnEN$	3.3561	4.9981***	0.0000	1	
Western	$lnEN \rightarrow lnGDP$	2.2758	2.3869***	0.0000	1	Unidirectional causality from $lnEN$ to $lnGDP$
	$lnGDP \rightarrow lnEN$	1.4471	0.8364	0.4029	1	

Notes: (i) $lnEN$ indicates the logarithmic energy consumption whereas $lnGDP$ indicates the logarithmic GDP per capita. (ii) * and *** denote the statistical significance at 90% and 99% levels, respectively. (iii) Lags criterion decision is based on Akaike Information Criterion from 1 to 9.

Table 7 shows that there is bidirectional causality between logarithmic energy consumption and logarithmic GDP per capita for Eastern, Middle, North, and South European regions whereas there is unidirectional causality from logarithmic energy consumption logarithmic GDP per capita for the Western European region.

Parallel to the other studies in the literature that examine the other continents (e.g., Ali, 2018; Fatai, 2014; Usman, 2020; Yu and Meng, 2008), the findings indicate that the relationship based on causality between primary energy consumption and economic growth differs by the regions in the European continent. The results indicate a bidirectional causality between the primary energy consumption and the economic growth for the Eastern, Middle, North, and South European regions. This result is consistent with the findings of the studies analyzed in the second section for Thailand, the Philippines, Nigeria, the United States, and the middle-income countries. Furthermore, another study for Portugal, Italy, Greece, Spain, and Turkey indicates a bidirectional relationship as well (Fuinhas and Marques, 2012). Unlike the other regions, Western European region countries have a unidirectional causal relationship from primary energy consumption to economic growth. The previous studies in the second section indicate a unidirectional relationship between energy consumption and economic growth in Indonesia, China, and Brazil as well.

5. Conclusion and Discussion

The consumption of primary and secondary energy in the production process and the impact of this consumption on economic growth are important topics in the energy economics literature. This study analyses the relationship between non-renewable i.e., primary energy consumption and economic growth in European continent by regions.

The results of empirical analyses provide evidence about there are bidirectional causality between non-renewable energy consumption and economic growth in Eastern, Middle, North, and South European regions. Non-renewable energy consumption and economic growth are still interconnected even though climate concerns, environmental precautions, and promotion to reduce sustainable production, non-renewable energy resources. However, there is

unidirectional relationship from non-renewable energy consumption to economic growth in the Western European countries. The Western European countries has the highest welfare level and second most non-renewable energy consumption level among the other regions. Furthermore, Western European countries recently lower the non-renewable energy consumption levels. Therefore, one might say that the increase in welfare may help to have better environmentally friendly economic growth.

This study may help to emphasize the importance of impact of non-renewable energy consumption on economic growth as well as the impact of economic growth on non-renewable energy consumption. Although many scientific studies, international negotiations, agreements, and protocol promotes the less non-renewable energy consumption, the results shows that the consumption of non-renewable energy consumption is still has a significant effect on economic growth on every region of European continent. However, increase of renewable energy resources and consumption may provide economies a significant and sustainable advantage. Furthermore, increase of renewable energy consumption has less air, water, and soil pollution, and therefore protects the renewable property of environment. As the many studies support, increasing the consumption of renewable energy may have an impact on sustainable economic growth in the long run.

Researchers' Contribution Rate Statement

The authors declare that they have contributed equally to the article.

Conflict of Interest Statement

There is no potential conflict of interest in this study.

References

- Adhikari, D. and Chen, Y. (2013). Energy consumption and economic growth: A panel cointegration analysis for developing countries. *Review of Economics & Finance*, 3(2), 68-80. Retrieved from <http://www.bapress.ca/>
- Akadiri, S. S. and Akadiri, A. C. (2020). Interaction between CO2 emissions, energy consumption and economic growth in the Middle East: Panel causality evidence. *International Journal of Energy Technology and Policy*, 16(2), 105-118. <https://doi.org/10.1504/IJETP.2020.105507>
- Ang, J. (2008). Economic development, pollutant emissions and energy consumption in Malaysia. *Journal of Policy Modelling*, (30), 271-278. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2007.04.010>
- Apergis, N. and Payne, J. (2009). Energy consumption and economic growth in Central America: Evidence from a panel cointegration and error correction model. *Energy Economics*, 31(2), 211-216. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2008.09.002>
- Asafu-Adjaye, J. (2000). The relationship between energy consumption, energy prices and economic growth: Time series evidence from Asian developing countries. *Energy Economics*, 22, 615-625. [https://doi.org/10.1016/S0140-9883\(00\)00050-5](https://doi.org/10.1016/S0140-9883(00)00050-5)
- Breitung, J. (2000). The local power of some unit root tests for panel data. In B. H. Baltagi (Ed.), *Nonstationary panels, panel cointegration and dynamic panels* (pp. 161–177). Amsterdam: Elsevier.
- Cevik, E. I., Yıldırım, D. Ç. and Dibooglu, S. (2020) Renewable and non-renewable energy consumption and economic growth in the US: A Markov-Switching VAR analysis. *Energy & Environment*, 1-23. doi:10.1177/0958305X20944035
- Chaudhry, I., Sadfar, N. and Farooq, F. (2012). Energy consumption and economic growth: Empirical evidence from Pakistan. *Pakistan Journal of Social Sciences*, 32(2), 371-382. <https://doi.org/10.1007/s11135-011-9468-3>
- Choi, I. (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of International Money and Finance*, 20(2), 249-272. [https://doi.org/10.1016/S0261-5606\(00\)00048-6](https://doi.org/10.1016/S0261-5606(00)00048-6)
- Demirel, Y. (2012). *Energy: Production, conversion, storage, conservation, and coupling (Green energy and technology)*. London: Springer-Verlag.
- Dogan, E. and Seker, F. (2016). Determinants of CO2 emissions in the European Union: The role of renewable and non-renewable energy. *Renewable Energy*, 94, 429-439. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2016.03.078>
- Dumitrescu, E. and Hurlin, C. (2012). Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modelling*, 1450-1460. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.02.014>
- Fatai, B. O. (2014). Energy consumption and economic growth nexus: Panel co-integration and causality tests for Sub-Saharan Africa. *Journal of Energy in Southern Africa*, 25(4), 93-100. <https://doi.org/10.17159/2413-3051/2014/v25i4a2242>
- Fuinhas, J. and Marques, A. (2012). Energy consumption and economic growth nexus in Portugal, Italy, Greece, Spain, and Turkey: An ARDL bounds test approach. *Energy Economics*, 34(2), 511-517. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2011.10.003>
- Gozgor G., Lau, C. and Lu, Z. (2018). Energy consumption and economic growth: New evidence from the OECD countries. *Energy*, 153, 27-34. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.03.158>
- Hadri, K. (2000). Testing for stationarity in heterogeneous panel data. *Econometrics Journal*, 3, 148-161. <https://doi.org/10.1111/1368-423X.00043>
- Harris, R. and Tzavalis, E. (1999). Inference for unit roots in dynamic panels where the time dimension is fixed. *Journal of Econometrics*, 91, 201-226. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00076-1](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00076-1)
- Im, K., Lee, J. and Tieslau, M. (2005). Panel LM unit-root tests with level shifts. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 393-419. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2005.00125.x>

- Im, K., Lee, J. and Tieslau, M. (2010). *Panel LM unit root tests with trend shifts* (FDIC Center for Financial Research Working Paper, No. 2010-1). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1619918>
- Im, K., Pesaran, M. and Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-75. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(03\)00092-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7)
- Khan, M. T. I., Yaseen, M. R. and Ali, Q. (2018). The dependency analysis between energy consumption, sanitation, forest area, financial development, and greenhouse gas: A continent-wise comparison of lower middle-income countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(24), 24013-24040. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-2460-x>
- Lee, J. and Strazicich, M. (2003). Minimum LM unit root test with two structural breaks. *Review of Economics and Statistics*, 1082-1089. <https://doi.org/10.1162/003465303772815961>
- Lee, J. and Strazicich, M. (2004). *Minimum LM unit root test with one structural break* (Appalachian State University Working Papers). Retrieved from <https://econpapers.repec.org/>
- Levin, A., Lin, C. and Chu, C. (2002). Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, 108, 1-24. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(01\)00098-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00098-7)
- Mehrara, M. (2007). Energy consumption and economic growth: The case of oil exporting countries. *Energy Policy*, 35, 2939-2945. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2006.10.018>
- Muse, B. O. (2014). Energy consumption and economic growth in Nigeria: Correlation or causality?. *Journal of Empirical Economics*, 3(3), 108-120. Retrieved from <https://ideas.repec.org/>
- Ng, S. and Perron, P. (1995). Unit root tests in ARMA models with data-dependent methods for the selection of the truncation lag. *Journal of the American Statistical Association*, 90, 269-281. <https://doi.org/10.1080/01621459.1995.10476510>
- Ozturk, I., Aslan, A. and Kalyoncu, H. (2010). Energy consumption and economic growth relationship: Evidence from panel data for low- and middle-income countries. *Energy Policy*, 38(8), 4422-4428. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.03.071>
- Pao, H., Li, Y. and Fu, H. (2014). Causality relationship between energy consumption and economic growth in Brazil. *Smart Grid and Renewable Energy*, 5, 198-205. <https://doi.org/10.4236/sgre.2014.58019>
- Paul, S. and Bhattacharya, R. (2004). Causality between energy consumption and economic growth in India: A note on conflicting results. *Energy Economics*, 26(6), 977-983. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2004.07.002>
- Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica*, 1361-1401. <https://doi.org/10.2307/1913712>
- Pesaran, M. H. (2003). *A simple panel unit root test in the presence of cross section dependence* (Cambridge Working Papers in Economics No. 0346). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.457280>
- Pesaran, M. H. (2004). *General diagnostic tests for cross section dependence in panels* (IZA Discussion Paper No. 1240). <https://doi.org/10.17863/CAM.5113>
- Swamy, P. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica*, 38(2), 311-323. <https://doi.org/10.2307/1913012>
- Usman, M., Kousar, R., Yaseen, M. R., and Makhdum, M. S. A. (2020). An empirical nexus between economic growth, energy utilization, trade policy, and ecological footprint: A continent-wise comparison in upper-middle-income countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(31), 38995-39018. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-09772-3>
- Yu, Q. H. and Meng, W. D. (2008). The relationship between energy consumption and Chinese economic growth based on panel data. *Systems Engineering*, 26, 68-72. Retrieved from <https://en.cnki.com.cn/>
- Zhang, X.-P. and Cheng, X.-M. (2009). Energy consumption, carbon emissions, and economic growth in China. *Ecological Economics*, 68(10), 2706-2712. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.05.011>

Zivot, E. and Andrews, D. (1992). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of Business and Economic Statistics*, 11, 251-270.
<https://doi.org/10.2307/1391541>

DÜŞÜK GELİRLİ ÜLKELERDE KİŞİ BAŞINA KARBONDİOKSİT EMİSYONU DURAĞANLIĞININ TEST EDİLMESİ: DOĞRUSAL OLMAYAN BİRİM KÖK ANALİZİ

Testing Stationarity of Per Capita Carbon Dioxide Emissions in Low-Income Countries: Nonlinear Unit Root Analysis

Nurgün TOPALLI*

Öz

CO₂ (karbondioksit) emisyonu, iklim değişikliğinin ana nedeni olarak görülmektedir. Artan sayıda çalışmada kişi başına düşen CO₂ emisyon serilerinin durağanlığı ve birim kök özellikleri, farklı teknikler kullanılarak araştırılmaktadır. Bu çalışmada düşük-gelirli ülkelerde kişi başına düşen CO₂ emisyonunun durağanlığı yapısal kırılmalı ve doğrusal olmayan birim kök testleri ile analiz edilmiştir. 1960-2016 dönemi için yapısal kırılmalı Zivot-Andrews (1992), Lumsdaine ve Papell (1997), Lee ve Strazicich (2003, 2004) (LM) birim kök testleri uygulanmıştır. Kişi başına CO₂ emisyon serisi doğrusal olmama durumu gösterdiği için, analiz Leybourne, Newbold ve Vougas (1998) (LNV), Harvey ve Mills (2002) (HM), Kapetanios, Shin ve Snell (2003) (KSS), Sollis (2009), Kruse (2011), Hepsağ (2019) yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Hem yapısal kırılmalı Zivot-Andrews (1992), Lumsdaine ve Papell (1997), Lee ve Strazicich (2003, 2004) (LM) birim kök testlerine göre hem de doğrusal olmayan Leybourne vd. (1998) (LNV), Harvey ve Mills (2002) (HM), Kapetanios vd. (2003), Sollis (2009), Kruse (2011), Hepsağ (2019) birim kök testlerine göre kişi başına CO₂ emisyonunun durağanlığı konusunda karma bulgular elde edilmiştir. Tüm bulgular, politika yapımcılar için çevresel ekonomik sonuçlar sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler:

CO₂ Emisyonu,
Düşük Gelirli Ülkeler,
Doğrusal Olmayan
Birim Kök Testleri.

JEL Kodları:

C22, F64, Q53,
Q54

Abstract

CO₂ (carbon dioxide) emissions have been viewed as the main cause of climate change. An increasing number of studies investigate the stationarity and unit root properties of CO₂ emissions series per capita using different techniques. In this study, the stationarity of CO₂ emissions per capita in low-income countries is analyzed using structural breaks and nonlinear unit root tests. Zivot-Andrews (1992), Lumsdaine and Papell (1997), Lee and Strazicich (2003, 2004) (LM) unit root tests were applied for the period 1960-2016. Since the CO₂ emissions series per capita showed nonlinearity condition, the analysis was performed by using Leybourne, Newbold and Vougas (1998) (LNV), Harvey and Mills (2002) (HM), Kapetanios, Shin and Snell (2003) (KSS), Sollis (2009), Kruse (2011), Hepsag (2019) methods. According to both Zivot-Andrews (1992), Lumsdaine and Papell (1997), Lee and Strazicich (2003, 2004) (LM) unit root tests with structural breaks and nonlinear Leybourne et al. (1998) (LNV), Harvey and Mills (2002) (HM), Kapetanios et al. (2003) (KSS), Sollis (2009), Kruse (2011), Hepsag (2019) unit root tests, mixed findings were obtained on the stationarity of CO₂ emissions per capita. All findings provide environmental economic consequences for policy makers.

Keywords:

CO₂ Emissions, Low-
Income Countries,
Nonlinear Unit Root
Tests.

JEL Codes:

C22, F64, Q53,
Q54

* Doç. Dr., Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, nurguntopalli@nevsehir.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2299-5363

1. Giriş

CO₂ (karbondioksit) emisyonu önemli bir çevre kirliliği göstergesidir. Petrol, kömür ve doğal gaz gibi fosil yakıtların kullanımıyla salınan ve atmosferde sera etkisine neden olan başlıca gazın karbondioksit olduğu kabul edilmektedir (Yavuz ve Yilanci, 2013, s. 283-284). Dünya enerji tüketimindeki artış CO₂ emisyonunun yükselmesine ve küresel ısınmaya neden olmaktadır (Lee ve Chang, 2008, s. 1468). Bu nedenle ülkelerin CO₂ emisyonları küresel ısınma açısından büyük endişe kaynağı olarak görülmektedir (Heil ve Selden, 1999, s. 223)

Literatürde CO₂ emisyonunun durağan olup olmadığını birim kök testleri ile sınanan geniş bir literatür vardır. Uygulamada CO₂ emisyonunun durağanlığı genel olarak stokastik yakınsama çerçevesinde ele alınmaktadır. Stokastik yakınsama şokların etkileri ile ilgili olup, bu yakınsama türünde şokların göreceli değişkenler üzerindeki kalıcılığı üzerinde odaklanılmaktadır. Zaman serisi yakınsama testleri tipik olarak birim kök testleri kullanılarak uygulanmaktadır. Seri birim köke sahip ise şoklar kalıcıdır ve yakınsama gerçekleşmeyecektir. Eğer seri durağanlık özelliği gösterirse stokastik yakınsama göreceli değişkenin durağanlığına eşdeğer kabul edilmektedir. Bu durum i ülkesinde, değişkene yönelik gelen bir şokun ardından değişkenin deterministik ortalamasına/eğilimine döneceği anlamına gelmektedir. Diğer bir ifadeyle birim kök boş hipotezinin reddedilmesi zaman serilerinin durağanlığını, şokun etkisinin zamanla dağıldığını ve serilerin yakınsak bir davranışa sahip olduğunu göstermektedir. Birim kök boş hipotezinin reddedilememesi ise değişkenin yakınsak bir modele sahip olmadığı anlamına gelmektedir (Bayer ve Juessen, 2006, s. 4; Fallahi ve Vio, 2015, s. 246-247). Ülkeler ve bölgeler arasındaki kişi başına düşen CO₂ emisyon farklılıkları, gelir büyüme literatüründen alınan yakınsama ölçümleri ile araştırılmaktadır. İlgili literatür CO₂ emisyonu açısından değerlendirildiğinde stokastik yakınsamada kirlilik serilerinde birim kökün varlığını reddetmek, seriye yönelik rastgele bir şokun sabite veya sabit ve trende geri dönme eğiliminde olduğunu ifade etmektedir (Criado ve Grether, 2010, s. 4).

Bu çalışmada düşük gelirli ülkelerin 1960-2016 dönemi için kişi başına CO₂ emisyon miktarının durağanlık özelliği test edilmiştir. Konuyla ilgili yapılan uygulamalı çalışmaların büyük bir bölümü OECD üyesi ülkeler ve ülke gruplarına yöneliktir. Literatürde konuyu gelir gruplarına göre analiz eden çalışma sayısı sınırlıdır. Çalışmaların büyük bir bölümünde, serilerin doğrusal olduğu varsayımına dayanan birim kök testleri ve/veya yapısal kırılmaların ani değişimler şeklinde ele alındığı yapısal kırılmalı birim kök testleri kullanılmıştır. Son yıllarda bu geçişlerin ani (sharp) şekilde olmaktan çok yumuşak (smooth) geçişli şekilde olabileceğine yönelik yeni testler geliştirilmiştir. Bu çalışmanın amacı düşük gelirli ülkelerin kişi başına CO₂ emisyon miktarını yumuşak geçişe izin veren doğrusal olmayan birim kök testleri ile analiz etmek ve CO₂ serisinin düşük gelirli ülkeler için durağan olup olmadığını test etmektir. Çalışmada bulguları karşılaştırmak amacıyla hem yapısal kırılmalı Zivot-Andrews (1992), Lumsdaine ve Papell (1997), Lee ve Strazicich (2003, 2004) LM birim kök testleri, hem de doğrusal olmayan Leybourne vd. (1998), Harvey ve Mills (2002), Kapetanios vd. (2003), Sollis (2009), Kruse (2011), Hepsağ (2019) birim kök testleri kullanılmıştır.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde konu ile ampirik literatür özetlenmiştir. Üçüncü bölümde kullanılan yöntemler ve elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Son bölümde ise elde edilen bulgular çerçevesinde genel bir değerlendirme yapılmıştır.

2. Ampirik Literatür

CO₂ emisyonunun durağan olup olmadığını test eden çalışmaların büyük bir bölümü konuyu stokastik yakınsama yaklaşımıyla ele almaktadır. Bu nedenle bu bölümde sadece CO₂ emisyonu ile ilgili gerçekleştirilen stokastik yakınsama literatürüne yer verilmiştir. Heil ve Selden (1999) alışması konu ile ilgili yapılan ilk çalışmalardandır. Bu alışmada IPS panel birim kök testi kullanılarak 135 ülke için CO₂'nin ve GDP serilerinin hem düzey değerlerinin hem de logaritmik değerlerinin birim köklü olup olmadığı test edilmiştir. Çalışma sonucunda 1973 yılında kırılmaya izin verildiği durumda, her iki seri için birim kök boş hipotezinin reddedildiği bulgusu elde edilmiştir. Barassi, Cole ve Elliott (2008) alışmasında 21 OECD ülkesinin 1950-2002 dönemi kişi başına CO₂ emisyon miktarı panel birim kök testleri ile analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda ilgili dönemde OECD ülkelerinde CO₂'nin birim kök içerdiği sonucuna ulaşılmıştır. Lee, Chang ve Chen (2008) alışmasında 21 OECD ülkesinin 1960-2000 dönemi için CO₂ emisyonunun durağan olup olmadığı yapısal kırılmasız ve yapısal kırılmalı birim kök testleri ile sınanmıştır. Bulgular görelili kişi başına CO₂ emisyonunun durağanlık gösterdiği şeklinde elde edilmiştir. Lee ve Chang (2009) alışmasında 21 OECD üyesi ülkesinin kişi başına CO₂ emisyonu çoklu yapısal kırılmalı ve yatay kesit bağımlılığını dikkate alan Carrion-i-Silvestre, Del Barrio Castro ve López-Bazo (2005) panel veri durağanlık testi ile sınanmıştır. Çalışma sonucunda modelde yapısal kırılma ve yatay kesit bağımlılığı dikkate alındığında kişi başına CO₂ emisyonunun durağan olduğu tespit edilmiştir. Ulucak ve Erdem (2012) alışmasında Türkiye'nin 1960-2000 dönemi kişi başına CO₂ emisyon verileri Lee-Strazicich yapısal kırılmalı birim kök testi ile analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda yapısal kırılmalar dikkate alındığında CO₂ serisinin durağan bir seri olduğu tespit edilmiştir. Acaravcı (2013) alışmasında 19 Kıta Avrupa ülkesi ve Türkiye'nin 1960-2000 dönemine ait kişi başına CO₂ emisyon verileri Lee ve Strazicich (2003, 2004) tarafından geliştirilen yapısal kırılmalı birim kök testleri ile analiz edilmiştir. Çalışmada tek yapısal kırılma dikkate alındığında 19 Kıta Avrupa ülkesinden 18'inde ve Türkiye'de CO₂'ye gelen şokların kalıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çift yapısal kırılma dikkate alındığında ise, 14 Kıta Avrupa ülkesinde kişi başı CO₂ değerine gelen şokların kalıcı nitelikte olduğu tespit edilmiştir. Çift yapısal kırılma dikkate alındığında Türkiye için sabit ve trendde iki kırılma altında durağanlık bulgusu elde edilmiştir. Magazzino (2019) alışmasında MENA ülkelerinin 1960-2013 dönemi için kişi başına CO₂ emisyon verilerinin durağanlığı test edilmiştir. Çalışmada geleneksel birim kök testleri ve yatay kesit bağımlılığını dikkate alan panel birim kök testi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda geleneksel birim kök testlerine göre 19 MENA ülkesi kişi başına görelili CO₂ emisyonu için I(0) ve I(1) olmak üzere karma bulgular elde edilmiştir. Yatay kesit bağımlılığını dikkate alan panel birim kök testi sonuçları ise durağan olmama durumunu destekleyen güçlü bulgular göstermiştir. Yıldız ve Boz (2020), 17 MENA ülkesinin kişi başına karbon emisyonlarını 1965-2014 dönemi için panel birim kök testi ile analiz etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda kişi başına karbon emisyonu serisinin birinci farkında durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Son yıllarda CO₂ emisyonunun durağanlığını doğrusal olmayan birim kök testleri ile analiz eden çalışmalar yapılmaktadır. Camarero, Mendoza ve Ordonez (2011) alışmasında 22 OECD ülkesinin 1870-2006 dönemindeki CO₂ emisyonu test edilmiştir. Çalışmada NG-Perron (2011) doğrusal birim kök testi, Lee ve Strazicich (2003) yapısal kırılmalı birim kök testi ve Kapetanios vd. (2003) tarafından önerilen yumuşak geçişli otoregresif (STAR) tipi doğrusal olmayan birim kök testi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda 1870-2006 dönemi dikkate alındığında kişi başına CO₂ emisyonunun durağan olduğu gözlemlenmiştir. 1950-2006 dönemi

dikkate alındığında ise yerel rejimde kişi başına CO₂ emisyonunun durağan olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Kapetanios vd. (2003) doğrusal olmayan birim kök testi sonuçları ise 22 OECD ülkesi arasında güçlü bir yakınsama olmadığını göstermiştir. Christidou, Panagiotidis ve Sharma (2013), 36 ülkenin 1870-2006 dönemi için kişi başına CO₂ emisyonu serisinin durağanlığını test etmişlerdir. Doğrusal olmayan panel birim kök testlerinin kullanıldığı çalışma sonucunda 150 yıllık dönem için kişi başına CO₂ emisyonunun durağan olduğu bulgusu elde edilmiştir. Yavuz ve Yilanci (2013) çalışmasında doğrusal olmayan Tar panel birim kök testi kullanılarak G7 ülkelerinin kişi başına CO₂ emisyonunun yakınsaması 1960-2005 dönemi için incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre ilk rejimde yakınsama olduğu ikinci rejimde ise ıraksama olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Mutlak veya koşullu yakınsamanın var olup olmadığı test edildiğinde ise kişi başına CO₂ emisyonunun ilk rejimde koşullu olarak yakınsadığı bulunmuştur. Ozcan ve Gultekin (2016) çalışmasında iki kırılmalı LM ve üç aşamalı RALS-LM birim kök testleri kullanılarak 28 OECD ülkesinin 1960-2013 dönemine ait kişi başına CO₂ emisyonunun yakınsaması test edilmiştir. İki kırılma durumunda çoğunlukla yakınsama olduğu bulgusu elde edilirken, yapısal kırılmalar dikkate alınmadığında ıraksama yaklaşımı ampirik geçerlilik kazanmaktadır. Presno, Landajo ve Gonzalez (2018) 28 OECD ülkesinin kişi başına CO₂ emisyonunun stokastik yakınsamasını 1901-2009 dönemini dikkate alarak rejimler arası yumuşak geçişe izin veren doğrusal olmayan modellerle test etmişlerdir. Çalışmada hem tüm ülkeleri dikkate alan ortak analiz, hem de ülkeleri gelişmiş ve gelişmekte olan şeklinde tanımlayan grup analizi gerçekleştirilmiştir. Ortak analiz sonuçları kişi başına CO₂ emisyonunun stokastik yakınsama gösterdiğine yönelik kanıtlar göstermiştir. Grup analizinde ise özellikle gelişmiş ülkeler arasında Beta yakınsaması açısından dağılımlar elde edilmiştir. Tiwari, Kyophilavong ve Albulescu (2016) çalışmasında 35 Sahra-altı Afrika ülkesinin 1960-2009 dönemindeki kişi başına CO₂ emisyonu doğrusal olmayan zaman serisi ve panel birim kök testi kullanarak analiz edilmiştir. Becker vd. (2006) testi sonuçları 27 Sahra-altı Afrika ülkesinde kişi başına CO₂ emisyonunun ortalamaya dönme eğiliminde olduğunu göstermiştir. Ancak SPSM panel birim kök testi sonuçlarına göre sadece 15 ülkenin kişi başına düşen CO₂ emisyonu durağandır. Panel birim kök testine Fourier fonksiyonları dahil edildiğinde ise analize dahil edilen tüm 35 ülke için kişi başına CO₂ emisyonunda durağanlık sonucuna ulaşılmıştır. Saliminezhad ve Bahramian (2020) çalışmasında dört petrol ihracatçısı ülkenin (Kanada, Irak, Rusya ve Suudi Arabistan) 1960-2017 dönemindeki kişi başına CO₂ emisyonu yakınsaması test edilmiştir. Çalışmada doğrusal olmayan üç birim kök testi (dalgacık modeli birim kök testi, Fourier kuantil birim kök testi ve Guriş (2019) doğrusal olmayan birim kök testi) kullanılmıştır. Standart birim kök testi sonuçları, ülkelerin hepsinde durağan olmama lehine güçlü kanıtlar göstermiştir. Fourier kuantil birim kök testi sonuçları kişi başına CO₂ emisyonunun, Kanada, Rusya ve Irak için orta kuantil aralıklarda ortalamaya geri dönen özellikleri takip ettiğini göstermektedir. Dalgacık birim kök testi sonuçlarından ise karma bulgular elde edilmiştir.

3. Veri, Yöntem ve Bulgular

Çalışmada düşük gelirli ülkelerin 1960-2016 dönemi kişi başına düşen CO₂ emisyon miktarları kullanılmıştır. CO₂ emisyon serisinin durağanlık özelliği kişi başına düşen CO₂ emisyon miktarı dikkate alınarak (Ayrıntılı bilgi için bkz. Acaravcı, 2013; Aslan, 2009; Ulucak ve Erdem, 2012; Yavuz ve Yilanci, 2013) gerçekleştirilmiştir. Düşük gelirli ülkelerin CO₂ emisyonuna ait zaman serisi verisi Dünya Bankası istatistiklerinden elde edilmiştir. Dünya Bankası sınıflamasına göre düşük gelirli ülkeler kişi başına geliri 1.035\$ ve altı olan ülkelerdir.

Dünya Bankası 2020 yılı sınıflamasına göre 29 ülke düşük gelirli ülke grubunda yer almaktadır (World Bank, 2021a). Bu çalışmada alt orta gelir grubunun, üst orta gelir grubunun, yüksek gelir grubunun ve dünya genelinin kişi başına CO₂ emisyon serileri doğrusallık gösterdiği için analiz dışında bırakılmıştır.

Tablo 1. Verinin Tanımı, Değeri ve Kaynağı

Değişken	Açıklaması	Değer	Kaynak
LOWIN	Düşük Gelirli Ülkeler	CO ₂ Emisyonu (kişi başına metrik ton)	Dünya Bankası

Kaynak: World Bank (2021b).

Analizlerde Gauss 6.0 ve Winrats 8.1 programları kullanılmıştır. Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

3.1. Yöntem ve Model

Çalışmada ilk olarak doğrusal olmayan Leybourne vd. (1998), Harvey ve Mills (2002), Kapetanios vd. (2003), Sollis (2009), Kruse (2011), Hepsağ (2019) birim kök testleri açıklanmıştır. Ayrıca çalışmada karşılaştırma yapabilmek amacıyla doğrusal dışılığı dikkate almayan Zivot-Andrews (1992), Lumsdaine ve Papell (1997), Lee ve Strazicich (2003, 2004) (LM) yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçlarına da yer verilmiştir.

3.1.1. Leybourne vd. (1998) Birim Kök Testi

Leybourne vd. (1998) çalışması tek yumuşak kırılmayı dikkate alan doğrusal olmayan birim kök testidir (Bostancı, 2019, s. 29). Bu çalışmada yumuşak geçişli üç regresyon modeli dikkate alınmaktadır (Leybourne vd., 1998, s. 84-85):

$$\text{Model A} \quad y_t = \alpha_1 + \alpha_2 S_t(\gamma, \tau) + v_t \quad (1)$$

$$\text{Model B} \quad y_t = \alpha_1 + \beta_1 t + \alpha_2 S_t(\gamma, \tau) + v_t \quad (2)$$

$$\text{Model C} \quad y_t = \alpha_1 + \beta_1 t + \alpha_2 S_t(\gamma, \tau) + \beta_2 S_t(\gamma, \tau) + v_t \quad (3)$$

v_t sıfır ortalamalı I(0) süreçtir. $S_t(\gamma, \tau)$ lojistik yumuşak geçiş fonksiyonunu, γ geçişin hızını, τ geçiş orta noktası zamanlamasını, T gözlem sayısını göstermektedir.

$$S_t(\gamma, \tau) = [1 + \exp\{-\gamma(t - \tau T)\}]^{-1} \quad \gamma > 0 \quad (4)$$

Eşitlik 4'te $S_t(\gamma, \tau)$ rejimler arasındaki geçişi kontrol etmektedir.

Model A'da y_t başlangıç değeri α_1 'den, son değeri $\alpha_1 + \alpha_2$ 'ye değişen ortalama etrafında durağandır. Model B'de sabitin başlangıç değeri α_1 'den, son değeri $\alpha_1 + \alpha_2$ 'ye değişmekte ve aynı zamanda sabit eğim terimine izin vermektedir. Model C'de sabit α_1 'den, $\alpha_1 + \alpha_2$ 'ye değişmekte, eğim de aynı zamanda ve aynı geçiş hızıyla birlikte β_1 'den $\beta_1 + \beta_2$ 'ye değişmektedir. Leybourne vd. (1998) çalışmasında hipotezler aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur (Leybourne vd., 1998, s. 86):

Temel Hipotez: $y_t = \mu_t, \mu_t = \mu_{t-1} + \varepsilon_t, \mu_0 = \psi$

Alternatif Hipotez: Model A, Model B ya da Model C

Temel Hipotez: $y_t = \mu_t, \mu_t = \kappa + \mu_{t-1} + \varepsilon_t, \mu_0 = \psi$

Alternatif Hipotez: Model B ya da Model C

v_t ve ε_t sıfır ortalamalı durağan süreç olduğu varsayılmaktadır.

Leybourne vd. (1998) çalışmasında test istatistiği iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada doğrusal olmayan en küçük kareler yöntemi kullanılarak tercih edilen modelin deterministik bileşeni tahmin edilmekte ve doğrusal olmayan en küçük karelere dayalı modelin kalıntıları hesaplanmaktadır (Leybourne vd., 1998, s. 86):

$$\text{Model A } \hat{v}_t = y_t - \hat{\alpha}_1 - \hat{\alpha}_2 S_t(\hat{\gamma}, \hat{\tau}) \quad (5)$$

$$\text{Model B } \hat{v}_t = y_t - \hat{\alpha}_1 t - \hat{\beta}_1 - \hat{\alpha}_2 S_t(\hat{\gamma}, \hat{\tau}) \quad (6)$$

$$\text{Model C } \hat{v}_t = y_t - \hat{\alpha}_1 t - \hat{\beta}_1 - \hat{\alpha}_2 S_t(\hat{\gamma}, \hat{\tau}) + \hat{\beta}_2 t S_t(\hat{\gamma}, \hat{\tau}) \quad (7)$$

İkinci aşamada olağan en küçük kareler (OLS) regresyonunda $\hat{\rho}$ ile ilişkili t oranı, ADF istatistiği hesaplanır.

$$\Delta \hat{v}_t = \hat{\rho} \hat{v}_{t-1} + \sum_{i=1}^k \hat{\delta}_i \Delta \hat{v}_{t-i} + \hat{\eta}_t \quad (8)$$

3.1.2. Harvey ve Mills (2002) (HM) Birim Kök Testi

Harvey ve Mills (2002) çalışması iki yumuşak kırılmayı dikkate alarak Leybourne vd. (2008) çalışmasının genişletilmiş şeklidir. Ayrıca bu test lojistik yumuşak geçiş fonksiyonuna asimetri parametresi ilave edilerek asimetriyi dikkate alan bir birim kök testidir (Bostancı, 2019, s. 29) Bu çalışmada üç model ele alınmaktadır. Her model, doğrusal trend altında iki yumuşak geçişli durağan bir süreci temsil etmektedir. Model A, eğim (trend) içermemekte ve yalnızca ortalamada geçişleri içermektedir. Model B sabit trend bileşeni altında sabitte geçişe izin vermektedir. Model C ise hem sabitte hem de trendde geçişe izin vermektedir (Harvey ve Mills, 2002, s. 676-677).

$$\text{Model A } y_t = \alpha_1 + \alpha_2 S_{1t}(\gamma_1, \tau_1) + \alpha_3 S_{2t}(\gamma_2, \tau_2) + v_t \quad (9)$$

$$\text{Model B } y_t = \alpha_1 + \beta_1 t + \alpha_2 S_{1t}(\gamma_1, \tau_1) + \alpha_3 S_{2t}(\gamma_2, \tau_2) + v_t \quad (10)$$

$$\text{Model C } y_t = \alpha_1 + \beta_1 t + \alpha_2 S_{1t}(\gamma_1, \tau_1) + \beta_2 t S_{1t}(\gamma_1, \tau_1) + \alpha_3 S_{2t}(\gamma_2, \tau_2) + \beta_3 t S_{2t}(\gamma_2, \tau_2) + v_t \quad (11)$$

v_t terimi hata terimi olup her bir model için sıfır ortamlı durağan bir süreci ifade etmektedir.

$S_{it}(\gamma_i, \tau_i)$ terimi geçiş fonksiyonlarını göstermektedir. Lojistik yumuşak geçiş fonksiyonu Eşitlik 12'deki gibi ifade edilmektedir.

$$S_{it}(\gamma_i, \tau_i) = [1 + \exp\{-\gamma_i(t - \tau_i T)\}]^{-1} \quad i=1,2 \quad (12)$$

T örneklem sayısını, $\tau_1 T$ ve $\tau_2 T$ sırasıyla iki geçişin orta noktalarını, γ_1 ve γ_2 sırasıyla geçiş hızlarını vermektedir.

Bu testin ilk aşaması kalıntı kareleri toplamını minimum yapan, Model A, B, C'nin doğrusal olmayan tahmininden oluşmaktadır. İkinci aşamada, elde edilen kalıntılar \hat{v}_t , ADF regresyonunun tahmininde kullanılmaktadır.

3.1.3. Kapetanios vd. (2003) Birim Kök Testi

Kapetanios vd. (2003) birim kök testi üstel yumuşak geçişli otoregresif (ESTAR) tipi modele dayalı birim kök testidir. Kapetanios vd. (2003) çalışmasında birinci dereceden otoregresif tek değişkenli yumuşak geçişli, STAR 1 modeli aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (Kapetanios vd., 2003, s. 361):

$$y_t = \beta y_{t-1} + \gamma y_{t-1} \theta(\theta; y_{t-d}) + \varepsilon_t \quad t=1, \dots, T, \quad (13)$$

$\varepsilon_t \sim \text{idd}(0, \sigma^2)$; β ve γ bilinmeyen parametrelerdir. y_t sıfır ortalamalı stokastik süreci içermektedir.

Star modeline üstel formdaki geçiş fonksiyonu ilave edilerek Eşitlik 14 elde edilmektedir.

$$\theta(\theta; y_{t-d}) = 1 - \exp(-\theta y_{t-d}^2) \quad (14)$$

$\theta \geq 0$ ve $d \geq 1$ olup gecikme parametrelerini temsil etmektedir. Üstel geçiş fonksiyonu sıfır ile 1 arasında sınırlanmıştır. Eşitlik 13 ve 14 kullanılarak elde edilen üstel STAR(ESTAR) modeli aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir.

$$y_t = \beta y_{t-1} + \gamma y_{t-1} [1 - \exp(-\theta y_{t-d}^2)] + \varepsilon_t \quad (15)$$

Eşitlik 15'de uygun parametreler kullanılarak,

$$\Delta y_t = \Phi y_{t-1} + \gamma y_{t-1} [1 - \exp(-\theta y_{t-d}^2)] + \varepsilon_t \quad (16)$$

Eşitlik 16 elde edilmektedir. ($\Phi = \beta - 1$). Eğer θ pozitifse, bu ortalamaya geri dönüşün hızını etkili bir şekilde belirlemektedir.

$\Phi = 0$ ve $d = 1$ verilerek spesifik ESTAR modeli elde edilmektedir.

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} [1 - \exp(-\theta y_{t-d}^2)] + \varepsilon_t \quad (17)$$

Ancak sıfır hipotezinde γ tanımlanmadığı için, ESTAR modeline birinci dereceden Taylor açılımı uygulanarak Eşitlik 18'deki yardımcı regresyon modeli elde edilmektedir.

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1}^3 + \varepsilon_t \quad (18)$$

$\gamma=0$ hipotezine karşı $\gamma<0$ hipotezine yönelik t istatistikleri elde edilmektedir.

3.1.4. Sollis (2009) Birim Kök Testi

Sollis (2009) birim kök testi genişletilmiş üstel yumuşak geçişli otoregresif süreci (AESTAR) içermektedir. Kapetanios vd. (2003) çalışmasındaki ESTAR spesifikasyonundan hareketle model oluşturulmuştur (Sollis, 2009, s. 119). Kapetanios vd. (2003) çalışmasına benzer olarak birinci dereceden Taylor açılımı uygulanarak Eşitlik 19'daki yardımcı regresyon modeli elde edilmiştir (Sollis, 2009, s. 121):

$$\Delta y_t = \Phi_1 y_{t-1}^3 + \Phi_2 y_{t-1}^4 + \eta_t \quad (19)$$

Eşitlik 19'daki modelin genişletilmiş şekli Eşitlik 20'de verilmiştir.

$$\Delta y_t = \Phi_1 y_{t-1}^3 + \Phi_2 y_{t-1}^4 + \sum_{i=1}^k K_i \Delta y_{t-i} + \eta_t \quad (20)$$

Genişletilmiş yardımcı regresyonda boş hipotez $H_0 = \Phi_1 = \Phi_2 = 0$ olarak tanımlanmıştır. Sollis (2009) testinin boş hipotezi birim kökü ifade ederken, alternatif hipotez simetrik ya da asimetrik ESTAR durağanlık olarak tanımlanmıştır.

3.1.5. Kruse (2011) Birim Kök Testi

Kruse (2011) birim kök testi üstel STAR (ESTAR) modeline dayanmaktadır. Kruse (2011) çalışmasında doğrusal olmayan zaman serisi modeli Eşitlik 21'de tanımlanmıştır. Modelde, c terimi üstel geçişte sıfıra eşit olmayan bir konum parametresidir (Kruse, 2011, s. 74-75).

$$\Delta y_t = \Phi y_{t-1} [1 - \exp\{-\gamma(y_{t-1} - c)^2\}] + \varepsilon_t \quad (21)$$

Kapetanios vd. (2003) çalışması takip edilerek Eşitlik 22'ye birinci dereceden Taylor açılımı uygulanarak Eşitlik 23'teki test regresyonu elde edilmiştir.

$$G(y_{t-1}; \gamma, c) = [1 - \exp\{-\gamma(y_{t-1} - c)^2\}] \quad \gamma=0 \quad (22)$$

$$\Delta y_t = \beta_1 y_{t-1}^3 + \beta_2 y_{t-1}^2 + \beta_3 y_{t-1} + u_t \quad (23)$$

Testin gücünü artırmak amacıyla Kapetanios vd. (2003) çalışması izlenerek $\beta_3 = 0$ olarak kabul edilmiş ve test regresyonu Eşitlik 24'teki gibi devam edilmiştir.

$$\Delta y_t = \beta_1 y_{t-1}^3 + \beta_2 y_{t-1}^2 + u_t \quad (24)$$

$$\beta_1 = \gamma\Phi \quad \text{ve} \quad \beta_2 = -2c\gamma\Phi$$

Testte Ho hipotezi birim kök, alternatif hipotez tam durağan ESTAR süreçtir.

3.1.6. Hepsağ (2019) Birim Kök Testi

Hepsağ (2019) birim kök testi hem lojistik yumuşak geçişli yapısal kırılmayı hem de doğrusal olmama (ESTAR) durumunu birlikte alan birim kök testidir. Hepsağ (2019) birim kök testinde Leybourne vd. (1998) çalışması temel alınarak üç yumuşak geçişli model tanımlanmıştır (Hepsağ, 2019, s. 1-3).

$$\text{Model A: } y_t = \alpha_1 + \alpha_2 S_t(\lambda, \tau) + v_t \quad (25)$$

$$\text{Model B: } y_t = \alpha_1 + \beta_1 t + \alpha_2 S_t(\lambda, \tau) + v_t \quad (26)$$

$$\text{Model C: } y_t = \alpha_1 + \beta_1 t + \alpha_2 S_t(\lambda, \tau) + \beta_2 t S_t(\lambda, \tau) + v_t \quad (27)$$

v_t sıfır ortalama ve sabit varyansa dayalı normal dağılım gösteren hata terimini, $S_t(\lambda, \tau)$ lojistik yumuşak geçiş fonksiyonunu, T gözlem sayısını göstermektedir.

$$S_t(\lambda, \tau) = [1 + \exp\{-\lambda(t - \tau T)\}]^{-1} \quad \lambda > 0 \quad (28)$$

τ geçişin orta noktasının zamanlamasını göstermektedir. Geçiş hızı λ parametresi tarafından belirlenmektedir. v_t 'nin sıfır ortalamalı $I(0)$ süreci olduğu varsayıldığında, Model A 'da y_t sabitte durağan olup, başlangıç değeri α_1 , son değeri $\alpha_1 + \alpha_2$ 'ye doğru değişmektedir.

Model B'de başlangıç değeri α_1 , son değeri $\alpha_1 + \alpha_2$ 'ye doğru değişmekte ve sabit eğim terimine izin verilmektedir. Model C'de sabit α_1 'den $\alpha_1 + \alpha_2$ 'ye değişmekte, eğim de aynı anda ve aynı geçiş hızıyla β_1 'den $\beta_1 + \beta_2$ 'ye değişmektedir.

Temel Hipotez $H_0: y_t = \mu_t, \mu_t = \mu_{t-1} + \varepsilon_t$ şeklinde oluşturulmuştur.

ε_t sıfır ortalamalı I(0) sũreci olduğu varsayılmıştır.

Hepsağ (2019) testinde ilk aşamada doğrusal olmayan en kũçük kareler yũntemi ile Model A, B, C tahmin edilmektedir. Ve bu modellerden doğrusal olmayan en kũçük kareler kalıntılarını elde edilmektedir.

$$\text{Model A: } \hat{v}_t = y_t - \hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2 S_t(\hat{\lambda}, \hat{t}) \quad (29)$$

$$\text{Model B: } \hat{v}_t = y_t - \hat{\alpha}_1 - \hat{\beta}_1 t + \hat{\alpha}_2 S_t(\hat{\lambda}, \hat{t}) \quad (30)$$

$$\text{Model C: } \hat{v}_t = y_t - \hat{\alpha}_1 - \hat{\beta}_1 t + \hat{\alpha}_2 S_t(\hat{\lambda}, \hat{t}) - \hat{\beta}_2 t S_t(\hat{\lambda}, \hat{t}) \quad (31)$$

İkinci aşamada ilk aşamada elde edilen kalıntılara Kruse (2011) birim kũk testi uygulanmaktadır. Bu modelde sıfırdan farklı olduğu kabul edilen konum parametresi c'ye izin verilmektedir. Kruse (2011) ESTAR modeli modifiye edilerek Eşitlik 32'deki forma dũnũřtũrũlmũřtũr.

$$\Delta \hat{v}_t = \gamma \hat{v}_{t-1} (1 - \exp\{-\theta(\hat{v}_{t-1} - c)^2\}) + \varepsilon_t \quad (32)$$

\hat{v}_t birinci aşamadaki doğrusal olmayan en kũçük karelerden elde edilen kalıntılardır. Kruse'de (2011) ۆnerildięi gibi Eşitlik 32'ye birinci dereceden Taylor açılımlı uygulanmış ve Eşitlik 33 elde edilmiştir.

$$\Delta \hat{v}_t = \delta_1 \hat{v}_{t-1}^3 + \delta_2 \hat{v}_{t-1}^2 + \sum_{i=1}^p \psi_i \Delta \hat{v}_{t-i} + \varepsilon_t \quad (33)$$

Bu testte H_0 hipotezi birim kũk, alternatif hipotez yumuşak kırılmalı ESTAR durağanlığı içermektedir.

3.2. Doğrusallık Testleri ve Sonuçları

Çalışmada serilerin doğrusal olup olmadığını test etmek amacıyla Harvey ve Leybourne (2007) ile Harvey, Leybourne ve Xiao (2008) alışmaları kullanılmıştır. Harvey ve Leybourne (2007) alışmasında doğrusallık sıfır hipotezinin test edilebilmesi için Eşitlik 34'deki regresyon modeli ۆnerilmiřtir (Harvey ve Leybourne, 2007, s. 151-152):

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-1}^2 + \beta_3 y_{t-1}^3 + \beta_4 \Delta y_{t-1} + \beta_5 (\Delta y_{t-1})^2 + \beta_6 (\Delta y_{t-1})^3 + \varepsilon_t \quad (34)$$

$$\beta_0 = \mu(1 - \delta_0 + \delta_1 \mu - \delta_2 \mu^2), \beta_1 = \delta_0 - 2\delta_1 \mu + 3\delta_2 \mu^2, \beta_2 = \delta_1 - 3\delta_2 \mu, \\ \beta_3 = \delta_2, \beta_4 = \lambda_0, \beta_5 = \lambda_1, \beta_6 = \lambda_2 \quad (35)$$

$$H_0: \beta_2, \beta_3, \beta_5, \beta_6 = 0, H_1: \beta_2, \beta_3, \beta_5, \beta_6 \neq 0 \text{ en az biri} \quad (36)$$

Bu testte H_0 hipotezi doğrusallığı gũstermektedir. Bununla birlikte H_0 hipotezi y_t 'nin dũzeyde mi yoksa birinci farkında mı doğrusal olduğunu belirtmemektedir. H_0 hipotezine karşın alternatif hipotez Wald istatistiği kullanılarak sınanmaktadır.

$$W_t = \frac{RRS_1 - RRS_0}{RRS_0/T} \quad (37)$$

RRS₁ ve RRS₀ sırasıyla y_t' nin kısıtsız ve kısıtlı OLS regresyonunun kalıntı kareleri toplamını göstermektedir.

Harvey vd. (2008) çalışması serinin birim kökü içerip içermediğine dair belirsizlik olduğu durumu da dikkate alan bir testtir. Bu testte veri yaratma süreci hem I(0) sürecinden hem de I(1) sürecinden elde edildiğinden etkinlik göstermektedir (Harvey vd., 2008, s. 1). Harvey vd. (2008) çalışmasında Kapetanios vd. (2003) ve Harvey ve Leybourne (2007) çalışmalarını izlenerek 38 ve 41 nolu Eşitlikte belirtilen regresyon modelleri oluşturulmuştur (Harvey vd., 2008, s. 4).

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-1}^2 + \beta_3 y_{t-1}^3 + \sum_{j=1}^p \beta_{4,j} \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (38)$$

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \beta_{4,j} \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (39)$$

$$H_{0,0}: \beta_2 = \beta_3 = 0 \quad H_{1,0}: \beta_2 \neq 0 \text{ ve/veya } \beta_3 \neq 0 \quad (40)$$

$$\Delta y_t = \lambda_1 \Delta y_{t-1} + \lambda_2 (\Delta y_{t-1})^2 + \lambda_3 (\Delta y_{t-1})^3 + \sum_{j=2}^p \lambda_{4,j} \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (41)$$

$$\Delta y_t = \lambda_1 \Delta y_{t-1} + \sum_{j=2}^p \lambda_{4,j} \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (42)$$

$$H_{0,1}: \lambda_2 = \lambda_3 = 0, \quad H_{1,1}: \lambda_2 \neq 0 \text{ ve/veya } \lambda_3 \neq 0 \quad (43)$$

Sıfır hipotezi zaman serisinin doğrusallığını, alternatif hipotez doğrusal dışılığı ifade etmektedir.

Çalışmada serilerin doğrusallıklarının test edilmesi amacıyla Harvey ve Leybourne (2007) ve Harvey vd. (2008) testleri uygulanmış ve Tablo 2'de test sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 2. Doğrusallık Testi Sonuçları

Harvey ve Leybourne (2007)			
Değişken	Hesaplanan Test İstatistiği	4 Serbestlik Derecesine Göre Kikare Dağılım Tablo Değeri (%5)	Sonuç
LOWIN	31.99	9.48	Ho red
Harvey vd. (2008)			
Değişken	Hesaplanan Test İstatistiği	2 Serbestlik Derecesine Göre Kikare Dağılım Tablo Değeri (%5)	Sonuç
LOWIN	13.27	5.99	Ho red

Not: *Çalışmada uyumluluk olması amacıyla tüm analizlerde %5 anlamlılık düzeyi kritik değeri kullanılmıştır. Kikare tablo değerleri %5 anlamlılık düzeyine ait kritik değerdir.

Harvey ve Leybourne (2007), Harvey vd. (2008) test sonuçlarına göre LOWIN serisi için doğrusallık Ho hipotezi reddedilmektedir. Diğer bir ifadeyle kişi başına düşen CO₂ serisi doğrusal değildir. Bu nedenle çalışmada düşük gelirli ülke gruplarının CO₂ emisyonunun durağan olup olmadığını test etmek amacıyla doğrusal olmayan birim kök testleri kullanılmıştır.

3.3. Birim Kök Testi Sonuçları

Çalışmada öncelikli olarak karşılaştırma yapabilmek amacıyla doğrusal dışılığı dikkate almayan geleneksel yapısal kırılmalı birim kök testleri sonuçlarına yer verilmiştir. Tablo 3'de

yapısal kırılmayı dikkate alan Zivot-Andrews (1992), Lumsdaine ve Papell (1997), Lee ve Strazicich (2003, 2004) (LM) doğrusal birim kök test sonuçları özetlenmiştir.

Tablo 3. Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları

Tek Kırılma		Zivot-Andrews (1992) Birim Kök Testi Sonuçları		
LOWIN	Kırılma Tarihi	Hesaplanan Test İstatistiği	Test İstatistiği	Sonuç
Model A	1989	-4.3636	-4.8000	Birim Kök
Model B	1971	-3.0454	-4.4200	Birim Kök
Model C	1989	-6.3090	-5.0800	Yapısal Kırılmalı Durağan
İki Kırılma		Lumsdaine ve Papell (1997) Birim Kök Testi Sonuçları		
LOWIN	Kırılma Tarihi	Hesaplanan Test İstatistiği	Test İstatistiği	Sonuç
Model AA	1989; 2008	-6.0065	-6.1600	Birim Kök
Model BB	1988; 1994	-4.7256	-6.6200	Birim Kök
Model CC	1977; 1989	-7.7096	-6.7500	Yapısal Kırılmalı Durağan
Tek Kırılma		Lee ve Strazicich (2004) LM Birim Kök Testi Sonuçları		
LOWIN	Kırılma Tarihi	Hesaplanan Test İstatistiği	Test İstatistiği	Sonuç
Model A	1988	-0.6913	-3.4870	Yapısal Kırılmalı Birim Kök
Model C	1992	-3.7031	-4.3484	Yapısal Kırılmalı Birim Kök
İki Kırılma		Lee ve Strazicich (2003) LM Birim Kök Testi Sonuçları		
LOWIN	Kırılma Tarihi	Hesaplanan Test İstatistiği	Test İstatistiği	Sonuç
Model AA	1991; 2008	-0.7393	-3.5630	Yapısal Kırılmalı Birim Kök
Model CC	1981; 1996	-5.5698	-6.1750	Yapısal Kırılmalı Birim Kök

Not: *Model A= Sabitte Tek Kırılma, Model B= Trendde Tek Kırılma, Model C= Hem Sabitte Hem Trendde Tek Kırılma, Model AA= Sabitte İki Kırılma, Model BB= Trendde İki Kırılma, Model CC= Hem Sabitte Hem Trendde İki Kırılma, ** Kritik Değerler %5 anlamlılık düzeyi kritik değerleridir.

Hesaplanan test istatistiği değeri mutlak değer olarak test istatistiği değerinden küçük olduğu durumda birim kökün varlığını gösteren Ho hipotezi reddedilememektedir. Zivot-Andrews (1992) ve Lumsdaine ve Papell (1997) birim kök testi sonuçlarına göre Model A, Model AA, Model B, Model BB test sonuçlarına göre LOWIN değişkeni birim köke sahiptir. Sabit ve trendde sırasıyla tek ve iki kırılmaya izin veren Model C ve Model CC test sonuçlarına göre ise LOWIN değişkeni düzeyde yapısal kırılmalı durağandır. Lee ve Strazicich (2003, 2004) LM birim kök testi sonuçlarına göre LOWIN değişkeninin tüm modellerde yapısal kırılmalı birim kök içerdii gözlemlenmiştir. Ancak bu birim kök testleri doğrusal dışlığı dikkate almamaktadır. Bu nedenle ilgili değişkenin durağan olup olmadığı doğrusal olmayan birim kök testi sonuçları ile karşılaştırılıp değerlendirilecektir.

Yapısal kırılmaların kademeli olarak modellenmesi ekonomik gerçeğliğe daha uygun olarak değerlendirilmektedir. Literatürde yapısal değişmelerin kademeli olarak değişmesi

yumuşak geçiş kavramı ile ifade edilmektedir (Bostancı, 2019, s. 29). Çalışmada yumuşak geçişli doğrusal olmama durumunu dikkate alan birim kök testi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Doğrusal Olmayan Birim Kök Testi Sonuçları

Tek Kırılma		Leybourne vd. (1998) (LNV) Birim Kök Testi		
LOWIN	T	Hesaplanan Test İstatistiği	Tablo Değeri**	Sonuç
Model A (S_{α})	50	-2.52828	-4.363	Birim Kök
Model B ($S_{\alpha(\beta)}$)	50	-2.80057	-5.053	Birim Kök
Model C ($S_{\alpha\beta}$)	50	-3.76037	-5.395	Birim Kök
İki Kırılma		Harvey ve Mills (2002) (HM) Birim Kök Testi		
LOWIN	T	Hesaplanan Test İstatistiği	Tablo Değeri***	Sonuç
Model AA ($S_{2\alpha}$)	50	-3.63628	-5.73	Birim Kök
Model BB ($S_{2\alpha(\beta)}$)	50	-3.78392	-6.48	Birim Kök
Model CC ($S_{2\alpha\beta}$)	50	-2.75421	-7.16	Birim Kök
		Kapetanios vd. (2003) (KSS) Birim Kök Testi		
LOWIN		Hesaplanan Test İstatistiği	Tablo Değeri****	Sonuç
Case I	-	-2.88798	-2.93	Birim Kök
Case II	-	-3.05730	-3.40	Birim Kök
		Sollis (2009) Birim Kök Testi		
LOWIN	T	Hesaplanan Test İstatistiği	Tablo Değeri*****	Sonuç
Model 1	50	5.13984	4.886	Simetrik ya da asimetrik durağan
Model 2	50	16.18794	6.546	Simetrik ya da asimetrik durağan
		Kruse (2011) Birim Kök Testi		
LOWIN	-	Hesaplanan Test İstatistiği	Tablo Değeri*****	Sonuç
$d_t = 1$	-	8.19501	10.17	Birim Kök
$d_t = [1 t]'$	-	9.19348	12.82	Birim Kök
		Hepsağ (2019) Birim Kök Testi		
LOWIN	T	Hesaplanan Test İstatistiği	Tablo Değeri*****	Sonuç
Model A	50	11.15981	9.66	Yumuşak Yapısal kırılma altında Estar durağanlık
Model B	50	11.15981	15.61	Birim Kök
Model C	50	16.93581	12.40	Yumuşak yapısal kırılma altında Estar durağanlık

Not: *Model A= Sabitte 1 yumuşak kırılma, Model B= Deterministik trend altında sabitte 1 yumuşak kırılma, Model C= Hem sabit ve hem trendde 1 yumuşak kırılma, Model AA= Sabitte 2 yumuşak kırılma, Model BB= Deterministik trend altında sabitte 2 yumuşak kırılma, Model CC= Hem sabit ve hem trendde 2 yumuşak kırılma, Case 1= Sabitli Modeli, Case2=Sabitli ve Trendli Modeli, Model 1= Sabitli model, Model 2=Sabitli ve Trendli, Model $d_t = 1 \rightarrow$ Sabitli Modeli, $d_t = [1 t]'$ \rightarrow Sabitli ve Trendli Modeli göstermektedir ** Tablo değerleri Leybourne, McCabe and Tremayne (1996) çalışmasından alınmıştır. ***Tablo değerleri Harvey ve Mill (2002) çalışmasından alınmıştır. **** Tablo değerleri Kapetanios vd. (2003) çalışmasından alınmıştır. *****Tablo değeri Sollis (2009) çalışmasından alınmıştır. *****Tablo değeri Kruse (2011) çalışmasından alınmıştır. ***** Tablo değeri Hepsağ (2019) çalışmasından alınmıştır.

Leybourne vd. (1998), Harvey ve Mills (2002), Kapetanios vd. (2003), Kruse (2011) birim kök testi sonuçlarına göre Ho hipotezi reddedilememektedir. Kişi başına CO₂ emisyon serisi birim kök içermektedir. Bu sonuç ilgili dönemde düşük gelirli ülkelerde CO₂ emisyonuna gelen şokların etkisinin kalıcı olduğu şeklinde yorumlanabilir. Sollis (2009) ve Hepsağ (2019) birim kök testi sonuçları değerlendirildiğinde ise Ho hipotezi reddedilmektedir. Serinin durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Düşük gelirli ülkelerde kişi başına düşen CO₂ emisyonuna yönelik uygulanan doğrusal olmayan birim kök testi sonuçlarından karma bulgular elde edilmiştir.

4. Sonuç

Ülkelerin refahlarını artırmak amacıyla ekonomik büyüme çabaları her geçen gün fosil yakıt kullanımlarını daha fazla artırmıştır. Bu durum ise beraberinde iklim değişikliği ve küresel ısınma sorununu getirmiştir. Atmosferdeki CO₂ emisyon miktarındaki yükseliş sera gazlarının artmasının en önemli göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir.

Bu çalışmada düşük gelirli ülkelerin 1960-2016 dönemi için kişi başına CO₂ emisyonunun durağan olup olmadığı test edilmiştir. Çalışmada ilk olarak serinin doğrusal olup olmadığı Harvey ve Leybourne (2007) ve Harvey vd. (2008) testleri kullanılarak analiz edilmiştir. İlgili serinin doğrusal olduğu yönündeki Ho hipotezi reddedilmiştir. Çalışmada öncelikli olarak Zivot-Andrews (1992), Lumsdaine ve Papell (1997), Lee ve Strazicich (2003, 2004) (LM) yapısal kırılmalı birim kök testleri uygulanmış ve sonuçlarına yer verilmiştir. Zivot-Andrews (1992), Lumsdaine ve Papell (1997) birim kök testlerinde Model C ve Model CC'ye göre ilgili seri durağan olarak bulunmuştur. Lee ve Strazicich (2003, 2004) (LM) birim kök testi sonuçlarına göre ilgili serinin birim köklü olduğu, diğer bir ifadeyle seriye gelen şokların etkisinin kalıcı olduğu bulgusu elde edilmiştir. Çalışmada daha sonra LOWIN değişkeninin durağan olup olmadığı, doğrusal olmayan yumuşak geçişli yapısal değişimleri dikkate alan Leybourne vd. (1998) (LNV) birim kök testi, Harvey ve Mills (2002) (HM) birim kök testi, Kapetanios vd. (2003) (KSS) birim kök testi, Sollis (2009) birim kök testi, Kruse (2011) birim kök testi, Hepsağ (2019) birim kök testi kullanılarak analiz edilmiştir. Leybourne vd. (1998) (LNV) birim kök testi, Harvey ve Mills (2002) (HM), Kapetanios vd. (2003) (KSS), Kruse (2011) birim kök testi sonuçlarına göre kişi başına CO₂ emisyonunun birim köke sahip olduğu yönünde bulgular elde edilmiştir. Sollis (2009) ve Hepsağ (2019) birim kök test sonuçları ise ilgili serinin durağan olduğunu göstermiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde hem geleneksel hem de doğrusal olmayan birim kök testi sonuçlarından karma bulgular elde edilmiştir. Bu sonuç geleneksel yapısal kırılmalı birim kök testi kullanan Lee vd. (2008), Acaravcı (2013) ve doğrusal olmayan yöntemler kullanan Camarero vd. (2011), Ozcan ve Gultekin (2016), Tiwari vd. (2016), Presno vd. (2018), Saliminezhad ve Bahramian (2020) çalışmaları ile benzerlik göstermektedir.

CO₂ emisyonuna gelen bir şokun kalıcı mı yoksa geçici mi olduğunun belirlenmesi sürdürülebilir çevre politikaları açısından önem arz etmektedir. CO₂ emisyon serisinin durağan bulunması, seriye gelen şokların kalıcı olmadığı bu nedenle uygulanacak çevre politikalarının etkisinin geçici olacağı şeklinde yorumlanabilir. CO₂ emisyon serisinin birim kök içermesi ise seriye gelen şokların kalıcı olacağı ve serinin şoklardan kalıcı olarak etkileneceği anlamına gelmektedir. Bu bağlamda uygulanacak çevre politikaları uzun vadede etkili olacaktır. Çevre dostu enerji ve teknoloji kullanımı hem çevreye verilen tahribatı azaltmakta hem de insanların yaşam kalitesini artırarak refahlarını yükseltmektedir. Bu nedenle politika yapımcıların

N. Topallı, “Düşük Gelirli Ülkelerde Kişi Başına Karbondioksit Emisyonu Durağanlığının Test Edilmesi: Doğrusal Olmayan Birim Kök Analizi”

uygulayacakları çevre politikalarında CO₂ emisyonunu dikkate almaları gerekmektedir. Çevre kirliliği söz konusu olduğunda ülkeler hem yerel hem de küresel ölçekte politikalara ihtiyaç duymaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazar makaleye %100 oranında katkı sağlamış olduğunu beyan eder.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Acaravcı, A. (2013). Yapısal kırılmalar ve karbon emisyonu: Kıta Avrupa ülkeleri için ampirik bir uygulama. *Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3, 1-11
Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/nevsosbilen>
- Aslan, A. (2009). Kişi başına karbon dioksit emisyon yakınsama analizi: 1950-2004. *Ege Akademik Bakış*, 9(4), 1427-1439. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/eab>
- Barassi, M. R., Cole, M. A. and Elliott, R. J. R. (2008). Stochastic divergence or convergence of per capita carbon dioxide emissions: Re-examining the evidence. *Environ Resource Econ*, 40, 121-137. doi:10.1007/s10640-007-9144-1
- Bayer, C. and Juessen, F. (2006). Convergence in West German regional unemployment rates. *Ressourcen aus und für Forschung, Lehre und Studium*, 1-29. doi:10.17877/DE290R-15394
- Becker, R., Enders, W. and Lee, J. (2006). A stationarity test in the presence of an unknown number of smooth breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 27(3), 381-409. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9892.2006.00478.x>
- Bostancı, F. C. (2019). *Yeni bir asimetrik yumuşak kırılmalı birim kök testi ve uygulaması* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Camarero, M., Mendoza, Y. and Ordóñez, J. (2011). *Re-examining CO₂ emissions. Is the assessment of convergence meaningless?* (Working Papers, 2011/06). Retrieved from <http://www.doctreballeco.uji.es/wpficheros/>
- Carrion-i-Silvestre, J. L., Del Barrio-Castro, T. and López-Bazo, E. (2005). Breaking the panels: An application to the GDP per capita. *The Econometrics Journal*, 8(2), 159-175. <https://doi.org/10.1111/j.1368-423X.2005.00158.x>
- Christidou, M., Panagiotidis, T. and Sharma A. (2013). On the stationarity of per capita carbon dioxide emissions over a century. *Economic Modelling*, 33, 918-925. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.05.024>
- Criado, C. O. and Grether, J-M. (2010). *Convergence in per capita CO₂ emissions a robust distributional approach* (CEPE Working Paper No. 70). Retrieved from <https://ethz.ch/content/dam/ethz/>
- Fallahi, F. and Voia, M-C. (2015). Convergence and persistence in per capita energy use among OECD countries: Revisited using confidence intervals. *Energy Economics*, 52(Part A), 246-253. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2015.10.004>
- Güriş, B. (2019). A new nonlinear unit root test with Fourier function. *Communications in Statistics-Simulation and Computation*, 48(10), 3056-3062. <https://doi.org/10.1080/03610918.2018.1473591>
- Harvey, D. I. and Leybourne, S. J. (2007). Testing for time series linearity. *Econometrics Journals*, 10, 149-165. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Harvey, D. I., Leybourne, S. J. and Xiao, B. (2008). A powerful test for linearity when the other of integration is unknown. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 12(3), 1-24. <https://doi.org/10.2202/1558-3708.1582>
- Harvey, D. I. and Mills, T. C. (2002). Unit roots and double smooth transition. *Journal of Applied Statistics*, 29(5), 675-683. <https://doi.org/10.1080/02664760120098739>
- Heil, M. T. and Selden, T.M. (1999). Panel stationarity with structural breaks: Carbon emissions and GDP. *Applied Economics Letters*, 6(4), 223-225. <https://doi.org/10.1080/135048599353384>
- Hepsağ, A. (2019). A unit root test based on smooth transition and nonlinear adjustment. *Communications in Statistics-Simulation and Computation*, 50(3), 625-632. <https://doi.org/10.1080/03610918.2018.1563154>
- Kapetanios, G., Shin, Y. and Snell, A. (2003). Testing for a unit root in the nonlinear STAR frame work. *Journal of Econometrics*, 112(2), 359-379. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(02\)00202-6](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(02)00202-6)
- Kruse, R. (2011). A new unit root test against ESTAR based on a class of modified statistics. *Statistical Papers*, 52, 71-85. <https://doi.org/10.1007/s00362-009-0204-1>

- Lee, C-C. and Chang, C-P. (2008). New evidence on the convergence of per capita carbon dioxide emissions from panel seemingly unrelated regressions augmented Dickey- Fuller test. *Energy*, 33(9), 1468-1475. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2008.05.002>
- Lee, C-C. and 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. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2009.07.003>
- Lee, C-C., Chang, C-P. and Chen, P-F. (2008). Do CO₂ emission levels convergence among 21 OECD countries? New evidence from unit root structural break tests. *Applied Economics Letters*, 15(7), 551-556. <https://doi.org/10.1080/13504850500426236>
- 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. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Lee, J. and Strazicich, M. C. (2004). *Minimum LM unit root test with one structural break* (Appalachian State University Working Papers 04-17). Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/7080165.pdf>
- Leybourne, S. J., McCabe, B. P. and Tremayne, A. R. (1996). Can economic time series be differenced to stationarity? *Journal of Business & Economic Statistics*, 14(4), 435-446. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-131X\(199604\)15:3<253::AID-FOR622>3.0.CO;2-C](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-131X(199604)15:3<253::AID-FOR622>3.0.CO;2-C)
- Leybourne, S., Newbold, P. and Vougas, D. (1998). Unit roots and smooth transition. *Journal of Time Series Analysis*, 19(1), 83-97. <https://doi.org/10.1111/1467-9892.00078>
- Lumsdaine, R. L. and Papell, D. H. (1997). Multiple trend breaks and the unit-root hypothesis. *The Review of Economics and Statistics*, 79(2), 212-218. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- 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>
- Ozcan, B. and Gultekin, E. (2016). Stochastic convergence in per capita carbon dioxide (CO₂) emissions: Evidence from OECD countries. *Eurasian Journal of Business and Economics*, 9(18), 113-134. doi:10.17015/ejbe.2016.018.07
- Presno, M. J., Landajo, M. and Gonzalez, P.F. (2018). Stochastic convergence in per capita CO₂ emissions. An approach from nonlinear stationarity analysis. *Energy Economics*, 70, 563-581. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2015.10.001>
- Saliminezhad, A. and Bahramian, P. (2020). Convergence in per capita CO₂ emissions: Evidence from nonlinear unit root tests in top four oil exporter countries. *International Journal of Energy Sector Management*, 14(6), 1143-1155. <https://doi.org/10.1108/IJESM-10-2019-0023>
- Sollis, R. (2009). A simple unit root test against asymmetric STAR nonlinearity with an application to real exchange rates in Nordic countries. *Economic Modelling*, 26(1), 118-125. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2008.06.002>
- Tiwari, A. K., Kyophilavong, P. and Albulescu, C.T. (2016). Testing the stationarity of CO₂ emissions series in Sub-Saharan African countries by incorporating nonlinearity and smooth breaks. *Research in International Business and Finance*, 37, 527-540. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2016.01.005>
- Ulucak, R. ve Erdem, E. (2012). Çevre-iktisat ilişkisi ve Türkiye'de çevre politikalarının etkinliği. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 4(6), 78-98. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/kilisiibfakademik>
- World Bank. (2021a). *World Bank country and lending groups*. Retrieved from <https://datahelpdesk.worldbank.org/>
- World Bank. (2021b). *Development indicators*. Retrieved from <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

- Yavuz, N. . and Yilanci, V. (2013). Convergence in per capita carbon dioxide emissions among G7 countries: A TAR panel unit root approach. *Environmental Resource Economics*, 54(2), 283-291. doi:10.1007/s10640-012-9595-x
- Yıldız, Ü. and Boz, F.. (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
- Zivot, E. and Andrews, D. W. K. (1992). Further evidence on the great crash, the oil-price shock and the unit-root hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3), 251-270. https://doi.org/10.2307/1391541

TESTING STATIONARITY OF PER CAPITA CARBON DIOXIDE EMISSIONS IN LOW-INCOME COUNTRIES: NON-LINEAR UNIT ROOT ANALYSIS

EXTENDED SUMMARY

Purpose of Study

This study aims to investigate the stationarity of per capita carbon dioxide (CO₂) emissions series in low-income countries for period of 1960-2016. The stationarity and unit root properties of per capita CO₂ emissions series are explored by an increasing amount of studies which include different methodologies. In most of the studies, unit root tests based on the assumption that structural breaks are considered as sudden changes and that the series are linear with structural breaks are used. In recent years, new tests have been developed to show that these transitions can be smooth rather than sharp. Examining the time series properties of CO₂ series is crucial for both researchers and the policymakers. In fact, if CO₂ emissions have a unit-root, this suggests that these series do not revert to its equilibrium level after being hit by a shock.

Literature Review

There are many studies in the literature that test the stationarity feature of CO₂ emissions per capita. Generally, in most of these studies (Barassi, Cole and Elliott, 2008; Heil and Selden, 1999; Lee, Chang and Chen, 2008; Lee and Chang, 2009), traditional unit root tests and unit root tests with structural breaks were used. In recent years, studies have been conducted to analyze the convergence of CO₂ emissions by nonlinear unit root tests. In these studies, different findings were obtained regarding the stationarity of CO₂ emissions, depending on the country and the method (Camarero, Mendoza and Ordóñez 2011; Christidou, Panagiotidis and Sharma, 2013; Ozcan and Gultekin, 2016; Presno, Landajo and Gonzalez, 2018; Saliminezhad and Bahramian, 2020; Tiwari, Kyophilavong and Albulescu, 2016; Yavuz and Yilanci, 2013).

Methodology

In this study, the stationarity of CO₂ emissions per capita in low-income countries is analyzed using structural breaks and nonlinear unit root tests methods. Firstly, the linearity of CO₂ per capita series was tested by using Harvey and Leybourne (2007) and Harvey et al. (2008). Secondly, in order to compare the results of the unit root tests with structural breaks and the nonlinear unit root test results, Zivot-Andrews (1992), Lumsdaine and Papell (1997), Lee and Strazicich (2003, 2004) (LM) unit root tests were applied for the period of 1960-2016. Due to it was determined that the CO₂ emissions series per capita showed nonlinearity, Leybourne et al. (1998) (LNV), Harvey and Mills (2002) (HM), Kapetanios et al. (2003) (KSS), Sollis (2009), Kruse (2011), Hepsag (2019) nonlinear unit root tests were used.

Results

The results show different evidences about per capita CO₂ emissions in the low-income countries depending on methods. There is evidence to support both the stationarity and non-stationarity of CO₂ emissions. According to Zivot-Andrews (1992) and Lumsdaine and Papell (1997) unit root tests after having verified the presence of one and two break in intercept and slope model, the unit root tests results showed evidence in favor of stationarity. However, according to Lee and Strazicich (2003, 2004) LM unit root test results, it was found that CO₂ emissions were non-stationarity for all models. In addition, after applying nonlinear unit root tests it is also found that CO₂ emissions per capita in low-income countries showed different evidence depending on the method used.

Conclusion

Effective policy results emerge from the empirical results of CO₂ emissions. Sustainable environmental policies are based on the characteristics of the CO₂ emissions series. Therefore, determining whether shocks for CO₂ emissions are permanent or temporary is important for setting feasible goals for sustainable environmental policies. Policy makers should take into account CO₂ emissions in their environmental policies because per capita CO₂ emissions are essentially associated with a quality of human life. As a result of the continued reliance on fossil fuels, issues of reducing CO₂ emissions have been and will be the leading agenda in improving development of sustainability.

FINANSAL AÇIKLIK, FINANSAL GELİŞME VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÜZERİNE EŞBÜTÜNLEŞME VE NEDENSELLİK ANALİZİ

Relationship between Financial Openness, Financial Development and Economic Growth: Cointegration and Causality Analysis on Turkey

Tuğba NUR*

Öz

Finansal açıklık ve finansal gelişmenin ülkeler için önemli büyüme ve istikrar faydaları yaratıp yaratmadığı araştırmalarda temel bir soru olmuştur. Teorik olarak finansal açıklığın, finansal gelişmeyi finansal gelişmenin de ekonomik büyümeyi teşvik edeceği görüşüne karşılık finansal gelişmenin ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etkilerinin olabileceği görüşü de kabul görmektedir. Bu kapsamda çalışmada, Türkiye’de finansal açıklık, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi 1997-2019 döneminde Engle ve Granger (1987) ve Phillips ve Ouliaris (1990) testleri ile değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin nedenselliği ise Granger nedensellik testi ile araştırılmıştır. Finansal açıklık değişkeni net uluslararası yatırım pozisyonu (yüzdesel değişim), finansal gelişme değişkeni işlem gören hisse senetlerinin toplam değeri (GSYİH’nin yüzdesi), ekonomik büyüme değişkeni GSYİH (yıllık %) olarak analize dahil edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda finansal gelişme-ekonomik büyüme, finansal açıklık-ekonomik büyüme ve finansal gelişme-finansal açıklık değişkenleri arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi ve finansal açıklıktan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü Granger nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler:

Finansal Açıklık,
Finansal Gelişme,
Ekonomik Büyüme.

JEL Kodları:

C32, E44, P33

Abstract

Whether financial openness and financial development provide major benefits of growth and stability for countries or not has been a fundamental question for research. In response to the idea that financial openness would theoretically promote financial development and that financial development would promote economic growth, the idea that financial development can adversely affect economic growth is also acknowledged. To this end, the study delves into the long-term co-integration relation among financial openness, financial development and economic growth in Turkey based on Engle and Granger (1987) and Philips and Ouliaris (1990) tests for the term between 1997 and 2019, and into the causality of the long-term relation among the variables based on Granger causality test. The variable of financial openness was included in the analysis as net international investment position (%), along with the variable of financial development as total value of traded securities (GDP’s percentage), and the variable of economic growth as GDP (annual %). The analyses revealed that there is a long-term co-integration relation among financial development and economic growth, financial openness and economic growth, and financial development and financial openness, and that there is a unilateral Granger causality from financial openness to economic growth.

Keywords:

Financial Openness,
Financial
Development,
Economic Growth.

JEL Codes:

C32, E44, P33

* Dr. Öğr. Üyesi, Şırnak Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, nurtugba.91@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0974-4896

1. Giriş

Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin, özsermaye (finansal açıklık) dahil olmak üzere yerli kaynakların yabancı mülkiyetine izin vermesiyle birlikte ülkeler arasındaki sermaye hareketliliği artmış ve küresel sermaye piyasaları birbirine bağımlı hale gelmiştir. Bir finansal sistem geliştikçe, yabancı sermayeye açılmakta ve diğer finansal sistemler ile bütünleşmektedir. Bu kapsamda finansal açıklık yani bir ülkenin sermaye piyasalarına entegrasyonu finansal gelişmeyi teşvik etmektedir. Finansal gelişme finansal araçların tasarruflarını harekete geçirerek, finansal kısıtlamaları hafifleterek, risk paylaşımını iyileştirerek ve aracılık maliyetlerini azaltarak ekonomik büyümeyi etkilemektedir. Genel olarak finans ve büyüme ilişkisi finansal gelişme sürecinin etkinliği ile ilgilidir. Finansal gelişmenin ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkileyeceği görüşlerine karşın finansal gelişmenin kredide aşırı büyümeye bağlı olarak daha büyük finansal kriz risklerine, tasarruf için olumsuz teşviklere ve inovasyona bağlı iş gücünün verimsiz dağılmasına yol açabileceği görüşü de kabul görmektedir. Yapılan çalışmalar piyasaların birbirleriyle yakından bağlantılı olduğu bir dünyada finansal açıklığın finansal volatiliteye sebep olabileceğini dolayısıyla ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etkilerinin olabileceğini göstermektedir (Agénor, Gambacorta, Kharroubi ve Silva, 2018, s. 2; Ashraf, 2018, s. 435; Estrada, Park ve Ramayandi, 2015, s. 2; Luo, Tanna ve De Vita, 2016, s. 132).

Teorik olarak, finansal küreselleşme, verimli uluslararası sermaye dağılımını geliştirmeli, uluslararası risk paylaşımını teşvik etmeli, makroekonomik politikaya rehberlik etmeli ve kurumsal reformları kolaylaştırmalıdır. Gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkelere göre daha dalgalı bir çıktı artışına sahip olmaları, uluslararası risk paylaşımından elde ettikleri potansiyel refah kazanımlarını çok daha büyük hale getirebilmektedir. Finansal açıklık ve finansal gelişmenin ülkeler için önemli ekonomik büyüme ve istikrar faydaları yaratıp yaratmadığı temel bir soru olmaktadır (Kim, Lin ve Suen, 2012, s. 25). Bu kapsamda çalışmada, 1997-2019 döneminde Türkiye için, finansal açıklık, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Literatürde finansal açıklık, finansal gelişme ve ekonomik büyüme üzerine yapılan çalışmaların sonuçlarının farklılık gösterdiği gözlemlenmektedir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler üzerine yapılan çalışmaların sonuçları incelendiğinde gelişmiş ülkelere finansal açıklığın finansal gelişmeye finansal gelişmenin de ekonomik büyümeye olan olumlu etkisinin gelişmekte olan ülkelere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda ülkelerin ekonomik koşulları, uygulanan politikalar, teknolojik gelişmelerin sonuçları etkilemesi ve Türkiye üzerine farklı dönemlerde çeşitli yöntemlerle yapılmış çalışmaların sonuçlarının farklılık göstermesi, çalışmanın farklı dönemde Türkiye üzerinde analiz edilmesinin, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere yapılmış çalışmalar ile sonuçların karşılaştırılmasının ve yorumlanmasının literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmada ilerleyen bölümlerde gelişmiş, gelişmekte olan ülkeler ve Türkiye için karşılaştırmalı incelenmiş olan literatür taraması, çalışmanın amacı kapsamı ve veri seti, yöntem ve bulguların yer aldığı metodoloji bölümü ve bulguların değerlendirdiği sonuç bölümü yer almaktadır.

2. Literatür Taraması

Konuya ilişkin literatür gelişmiş ülkeler, gelişmekte olan ülkeler ve Türkiye için karşılaştırılmalı olarak incelenmiş olup, literatürde yer alan çalışmalarından bazılarında aşağıda yer verilmektedir.

Gelişmiş ülkeler üzerine yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde, Arestis, Demetriades ve Luintel (2001), çalışmalarında 5 gelişmiş ülkeden oluşturulan örneklem ile finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi, Szkorupova (2014), çalışmasında Slovakya için 2001-2010 döneminde doğrudan yabancı yatırım, ihracat ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi vektör hata düzeltme modeli ile incelemiştir. Arestis vd. (2001) araştırmalarının sonucunda hem bankacılık sisteminin hem de pay senedi piyasalarının gelişiminin ekonomik büyümeyi etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Szkorupova (2014) ise değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi ve doğrudan yabancı yatırım ve ihracatın ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkisi olduğunu tespit etmiştir. Dritsakis ve Adamopoulos (2004), çalışmalarında 1960-2000 döneminde finansal gelişme, finansal açıklık ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Yunanistan için VAR modeli ile incelemiştir. Çalışmanın sonucunda finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında ve aynı zamanda finansal açıklık ile ekonomik büyüme arasında nedensel bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.

Soukhakian (2007), çalışmasında 1960-2003 döneminde Japonya'da finansal gelişme, ticarete açıklık ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini, Jenkins ve Katircioğlu (2010), çalışmalarında finansal gelişme, uluslararası ticaret ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini 1960-2005 döneminde Kıbrıs ekonomisi için Granger nedensellik analizi ile araştırmışlardır. Soukhakian (2007), finansal gelişme ile büyüme arasında Granger nedensellik ilişkisi, Jenkins ve Katircioğlu (2010), Kıbrıs'ta reel gelirdeki artışın hem uluslararası ticaret hem de para arzı büyümesini teşvik ettiğini tespit etmişlerdir. Islam, Shazbaz ve Rahman (2013), çalışmalarında Avustralya'da 1965-2015 döneminde ekonomik büyüme, finansal gelişme, sermaye ve ticari açıklık arasındaki uzun dönemli ilişkiyi ARDL sınır testi yaklaşımıyla incelemiştir. Yapılan analizle sonucunda değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Ardından yapılan Granger nedensellik testi ile finansal gelişme ve enerji tüketimi, ticarete açıklık ve ekonomik büyüme, ekonomik büyüme ve finansal gelişme, enerji tüketimi ve ticarete açıklık, finansal gelişme ve ticarete açıklık değişkenleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gelişmekte olan ülkeler üzerine yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde, Huang (2006), çalışmasında finansal açıklığın finansal sistemlerin (borsa, bankacılık sektörü) gelişimi üzerindeki etkisini 1976-2003 döneminde 35 gelişmekte olan ülke için araştırmışlardır. Yapılan analiz sonucunda finansal açıklığın borsa gelişimi üzerinde güçlü etkisinin olduğu ancak bankacılık sektörü üzerindeki etkisinin zayıf olduğunu tespit etmişlerdir. Baltagi, Demetriades ve Law (2009) ve Zhang, Zhu ve Lu (2015) çalışmalarında ticari ve finansal açıklığın finansal gelişme ile ilişkisini GMM yöntemi ile test etmişlerdir. Baltagi vd. (2009) gelişmekte olan ve sanayileşmiş ülkelerden toplanan yıllık veriler ile yaptıkları analiz sonucunda hem ticari hem de finansal açıklığın finansal gelişmenin belirleyicisi olduğu sonucuna, Zhang vd. (2015) 2000-2009 döneminde 30 Çin ilinden alınan veriler doğrultusunda finansal açıklığın finansal gelişme üzerinde olumsuz etkilerinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ek olarak ticari ve finansal açıklığın finansal gelişmenin belirleyicileri olduğunu tespit etmişlerdir.

Garita (2009) ve Raghutla (2020), çalışmalarında finansal açıklık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda finansal açıklığın ekonomik büyümeyi etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Kim vd. (2012), 1975 ile 2007 yılları arasında 90 gelişmekte olan ülke üzerinde yaptıkları çalışmada, uzun vadede doğrudan yabancı yatırımın (DYY) çıktı artışını engellediğini, ancak çıktı ve tüketim büyümesindeki belirsizliği azalttığını tespit etmişlerdir.

Oyovwi ve Eshenake (2013), çalışmalarında 1970-2010 döneminde Nijerya için, Keho (2017), çalışmasında 1965-2014 döneminde Fil Dişi Sahili için finansal açıklık ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi, Asghar ve Hussain (2014), çalışmalarında 1978-2012 döneminde gelişmekte olan ülkelerde finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi eşbütünleşme ve nedensellik testleri ile araştırmışlardır. Oyovwi ve Eshenake (2013) ve Keho (2017) ekonomik büyüme ile finansal açıklık değişkenleri arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi tespit etmişlerdir. Ek olarak Keho (2017), finansal açıklığın hem uzun hem de kısa dönemde ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkilerinin olduğunu tespit etmiştir. Asghar ve Hussain (2014), gelişmekte olan ülkelerde finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi tespit etmiştir.

Türkiye üzerine yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde, Yapraklı (2007), Türkiye’de 1990-2006 döneminde, ticari ve finansal dışa açıklık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi çok değişkenli eşbütünleşme analizi, vektör hata düzeltme modeli ve hata düzeltme-geliştirilmiş Granger nedensellik testleri kullanılarak test etmiştir. Yapılan analizler sonucunda ekonomik büyümenin uzun dönemde ticari açıklıktan pozitif, finansal açıklıktan ise negatif etkilendiği sonucuna ulaşmıştır. Granger nedensellik test sonuçlarına göre ise ticari ve finansal açıklık ile ekonomik büyüme arasında iki yönlü nedenselliğin olduğunu tespit etmiştir. Kar, Nazlıoğlu ve Ağır (2014), çalışmalarında 1989-2007 döneminde, Ümit (2016), çalışmasında 1984-2014 döneminde ticari açıklık, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini test etmişlerdir. Kar vd. (2014), çalışmalarının sonucunda, ekonomik büyümenin finansal gelişmeye ve finansal gelişmenin de ticari açıklığa neden olduğunu tespit etmişlerdir. Ümit (2016), Toda-Yamamoto nedensellik testi sonucunda ekonomik büyümeden ticari açıklığa doğru tek yönlü, ekonomik büyüme ile finansal açıklık arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğunu tespit etmiştir. Atgür (2019), çalışmasında 2004-2017 döneminde ticari açıklık, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Gregory-Hansen Eşbütünleşme ve Toda-Yamamoto Nedensellik testleri ile araştırmıştır. Yapılan analizler sonucunda finansal gelişme, ticari açıklık ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunmadığı tespit edilmiştir. Nedensellik test sonuçlarına göre ise ticari açıklıktan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Özel (2012), çalışmasında 1991-2010 döneminde Türkiye’de uygulanan ticari ve finansal açıklık politikaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Yapılan analizler sonucunda diğer çalışmalardan farklı olarak ticari açıklığın ekonomik büyümeyi desteklediğini, finansal açıklığın ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilediği ortaya çıkarılmıştır. Ersungur ve Demirci (2020) ve Korkmaz, Çevik ve Birkan (2010) ise finansal dışa açıklığın ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Korkmaz (2018), çalışmasında 1970-2016 döneminde Türkiye ve İtalya için enerji tüketimi ile finansal açıklık ve ticari açıklık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. ARDL sınır testi sonucunda hem Türkiye hem de İtalya için değişkenler arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Ardından yapılan hata düzeltme

modeli sonucunda ise, İtalya için finansal açıklık oranının, Türkiye için ise ticari açıklık oranının, enerji tüketimi üzerinde pozitif etkisi olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Literatürde yer alan çalışmaların kolay karşılaştırılabilir olması için bulgulara ilişkin özet, Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Literatürde Yer Alan Çalışmaların Karşılaştırmalı Bulguları

Araştırmaçı/Yıl	Bulgular
Gelişmiş ülkeler üzerine yapılmış çalışmalar	
Arestis vd. (2001)	Hem bankacılık sisteminin hem de pay senedi piyasalarının gelişiminin ekonomik büyümeyi etkilediği tespit edilmiştir.
Dritsakis ve Adamopoulos (2004)	Finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında ve aynı zamanda finansal açıklık ile ekonomik büyüme arasında nedensel bir ilişki olduğunu tespit edilmiştir.
Soukhakian (2007)	Finansal gelişme ile büyüme arasında nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Jenkins ve Katircioğlu (2010)	Reel gelirdeki artışın hem uluslararası ticaret hem de para arzı büyümesini teşvik ettiği tespit edilmiştir.
Islam vd. (2013)	Ekonomik büyüme, finansal gelişme, sermaye ve ticari açıklık değişkenleri arasında nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Szkorpova (2014)	Doğrudan yabancı yatırım ve ihracatın ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkisi tespit edilmiştir.
Gelişmekte olan ülkeler üzerine yapılmış çalışmalar	
Huang (2006)	Finansal açıklığın finansal sistemlerin gelişimi üzerinde etkisinin olduğu tespit edilmiştir.
Baltagi vd. (2009)	Hem ticari hem de finansal açıklığın finansal gelişmenin belirleyicisi olduğu tespit edilmiştir.
Garita (2009)	Doğrudan yabancı yatırımların hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelere toplam faktör verimliliğini olumlu etkilediği tespit edilmiştir.
Kim vd. (2012)	Uzun vadede doğrudan yabancı yatırımın (DYY) çıktı artışını engellediğini, ancak çıktı ve tüketim büyümesindeki belirsizliği azalttığını tespit edilmiştir.
Oyovwi ve Eshenake (2013)	Ekonomik büyüme ile finansal açıklık değişkenleri arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir.
Asghar ve Hussain (2014)	Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi tespit etmişlerdir.
Zhang vd. (2015)	Finansal açıklığın finansal gelişme üzerinde olumsuz etkilerinin olduğu tespit edilmiştir.
Keho (2017)	Finansal açıklığın hem uzun hem de kısa dönemde ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkilerinin olduğunu tespit edilmiştir.
Raghutla (2020)	Ekonomik büyüme ile finansal açıklık arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiş olup, kısa dönemde ekonomik büyümeden, finansal açıklığa ve finansal gelişmeye olan tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Tablo 1. Devamı

Türkiye üzerine yapılmış olan çalışmalar	
Yapraklı (2007)	Ekonomik büyümenin uzun dönemde, finansal açıklıktan negatif, ticari açıklıktan ise pozitif etkilendiği, ticari ve finansal açıklık ile ekonomik büyüme arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit etmiştir.
Korkmaz vd. (2010)	Finansal dışı açıklığın artmasının ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkisinin olduğu tespit edilmiştir.
Özel (2012)	Ticari açıklığın ekonomik büyümeyi desteklediğini, finansal açıklığın ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilediği tespit edilmiştir.
Kar vd. (2014)	Ekonomik büyümenin finansal gelişmeye ve finansal gelişmenin de ticari açıklığa neden olduğunu tespit edilmiştir.
Ümit (2016)	Ekonomik büyümeden ticari açıklığa doğru olan tek yönlü ve ekonomik büyüme ile finansal açıklık arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Korkmaz (2018)	Finansal açıklık ve ticari açıklık ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir.
Atgür (2019)	Finansal gelişme, ticari açıklık ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bit ilişkinin bulunmadığı tespit edilmiştir.
Ersungur ve Demirci (2020)	Ticari dışı açıklık ile büyüme arasında negatif, ekonomik büyüme ile finansal açıklık arasında pozitif yönlü ilişki tespit edilmiştir.

3. Metodoloji

Araştırmanın amacı, kapsamı, veri seti ve yöntemi, analize ilişkin bulgular ve değerlendirmesine metodoloji başlığı altında yer verilmektedir.

3.1. Amaç, Kapsam, Veri Seti ve Yöntem

Teorik olarak finansal açıklık finansal gelişmeyi finansal gelişme de ekonomik büyümeyi etkilemektedir. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde farklı sonuçların elde edildiği gözlemlenmektedir. Bu kapsamda çalışmada Türkiye için 1997-2019 döneminde finansal açıklık, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkinin eşbütünleşme ve nedensellik analizleri ile araştırılması amaçlanmıştır (Asgar ve Hussain, 2014; Atgür, 2019; Eshenake, 2013; Islam, vd., 2013; Jenkins ve Katircioğlu, 2010; Kar, vd., 2014; Oyovwi ve Keho, 2017; Soukhakian, 2007; Ümit, 2016; Yapraklı, 2007).

Analizde kullanılan veriler Dünya Bankası ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası veri tabanından elde edilmiştir.¹ Çalışmada kullanılan değişkenler ve değişkenlere ilişkin açıklamalar Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2. Değişkenler ve Tanımlar

Değişkenler	Tanımlar
Finansal Açıklık (FA)	Net uluslararası yatırım pozisyonu (yüzdesel değişim)
Finansal Gelişme (FG)	İşlem gören hisse senetleri, toplam değer (GSYİH’nin yüzdesi)
Ekonomik Büyüme (BUY)	GSYİH (yıllık %)

¹ Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Çalışmada kullanılan değişkenler ABD Doları cinsinden analize dahil edilmiş olup, finansal gelişme ve ekonomik büyüme değişkenlerinin yüzdesel olması ve analizde sapmasız sonuçlar elde edilebilmesi için finansal açıklık değişkeni için net uluslararası yatırım pozisyonunun yüzdesel değişimi $100 \cdot \ln(FA_t/FA_{t-1})$ formülü ile hesaplanmıştır.

İktisadi anlamda değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki ortak bir stokastik trend davranışının varlığı ile araştırılabilmektedir. Bu kapsamda ortak bir trend içeren serilerin uzun dönemde ilişkili olduğu sonucuna ulaşılabilmektedir. Seriler arasında stokastik bir trend olduğuna karar verilmesi ile bu entegre serilerin eşbütünleşik olduğu söylenebilmektedir (Topaloğlu ve Ege, 2020, s. 1380). Çalışmada değişkenler arasında uzun dönemli ilişki incelenmeden önce ADF ve KPSS testleri ile değişkenlerin birim kök içirip içirmediği araştırılmıştır. Ardından değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığını ortaya çıkarmak amacıyla eşbütünleşme ilişkisi, Engle ve Granger (1987) ve Phillips ve Ouliaris (1990) testleri ile sınanmıştır. Çalışmada oluşturulan eşbütünleşme testi denklemleri aşağıda gösterilmektedir.

$$FA_t = \alpha_t + \beta_{it}FG_t + u_t \quad (1)$$

$$FA_t = \alpha_t + \beta_{it}BUY_t + u_t \quad (2)$$

$$FG_t = \alpha_t + \beta_{it}BUY_t + u_t \quad (3)$$

Değişkenler arasına eşbütünleşme ilişkisi analiz edildikten sonra uzun dönemli ilişkinin yönü Granger nedensellik analizi ile test edilmiştir. Test Granger (1969) tarafından geliştirilmiş olup, durağan zaman serisi değişkenlerinin geçmiş ve şimdiki değerlerin tahminini ifade etmektedir. x ve y gibi iki değişken arasındaki ilişkinin araştırıldığı durumda, eğer y değeri x değişkeninin şimdiki değerinden çok geçmiş değerleri ile tahmin edilebiliyor ise x'ten y'ye doğru Granger nedensellik ilişkisinden bahsedilebilmektedir (Topaloğlu ve Ege, 2020, s. 1380; Yılmaz, Güngör ve Kaya, 1997, s. 5). Çalışmada Granger nedensellik testine yönelik kullanılan modellere ilişkin denklemler aşağıda gösterilmektedir.

$$\Delta FA_t = \alpha_0 + \sum_{j=1}^k \alpha_{1j} \Delta FA_{t-j} + \sum_{j=1}^k \alpha_{2j} \Delta FG_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (4)$$

$$\Delta FG_t = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_{1j} \Delta FG_{t-j} + \sum_{j=1}^k \beta_{2j} \Delta FA_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (5)$$

$$\Delta BUY_t = \alpha_0 + \sum_{j=1}^k \alpha_{1j} \Delta BUY_{t-j} + \sum_{j=1}^k \beta_{2j} \Delta FA_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (6)$$

$$\Delta FG_t = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_{1j} \Delta FG_{t-j} + \sum_{j=1}^k \beta_{2j} \Delta BUY_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (7)$$

$$\Delta BUY_t = \alpha_0 + \sum_{j=1}^k \alpha_{1j} \Delta BUY_{t-j} + \sum_{j=1}^k \alpha_{2j} \Delta FA_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (8)$$

$$\Delta FA_t = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_{1j} \Delta FA_{t-j} + \sum_{j=1}^k \beta_{2j} \Delta BUY_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (9)$$

Bu kapsamda yapılan analizlere ilişkin sonuçlar bulgular bölümünde yer almaktadır.

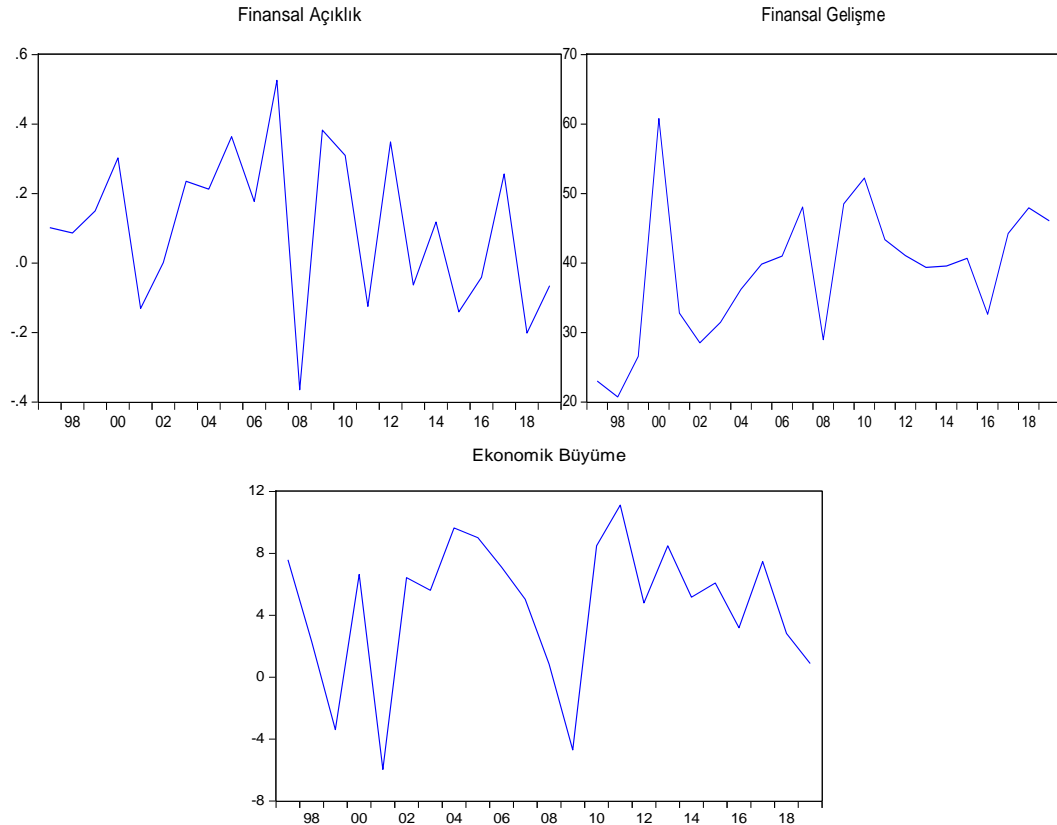
3.2. Bulgular

Finansal açıklık, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkinin araştırılmasına yönelik gerçekleştirilen analizler ve yapılan değerlendirmeler bu bölümde açıklanmaktadır. Bu doğrultuda ilk olarak değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 3’te gösterilmektedir.

Tablo 3. Tanımlayıcı İstatistikler

	Finansal Açıklık	Ekonomik Büyüme	Finansal Gelişme
Ortalama	0.106076	4.549634	38.85387
Medyan	0.117826	5.608255	39.83261
Maksimum	0.525804	11.11350	60.79874
Minimum	-0.364798	-5.962311	20.73125
Std. Sap.	0.222933	4.535322	9.793707
Çarpıklık	-0.162189	-0.925277	0.064774
Basıklık	2.289886	3.096664	2.641320
Jarque-Bera	0.584087	3.290818	0.139374
J-B Olasılık	0.746736	0.192934	0.932686
Gözlem	23	23	23

Tablo 3’te yer alan tanımlayıcı istatistik sonuçları değerlendirildiğinde ilgili dönemde finansal açıklık değişkeninin ortalamasının 0.106, ekonomik büyüme değişkeninin ortalamasının 4.549, finansal gelişme değişkeninin ortalamasının ise 38.853 olduğu gözlemlenmektedir. Basıklık, çarpıklık ve J-B olasılık değerleri incelendiğinde ise her üç değişkeninde normal dağılım sergilediği tespit edilmiştir. Ardından değişkenlere ilişkin serilerin grafikleri incelenmiştir. Serilere ilişkin grafikler Şekil 1’de gösterilmektedir.



Şekil 1. Değişkenlere İlişkin Serilerin Grafikselleştirilmesi

Değişkenlere ilişkin grafikler incelendiğinde serilerin artan ve azalan bir trend izlediği, sabit bir ortalama değer etrafında dalgalanma göstermediği gözlemlenmektedir. Bu kapsamda serilerin durağan olmadığı sylenilemekle birlikte bu sonuçların birim kök testleri ile desteklenmesi gerekmektedir. Değişkenlere ilişkin birim kök sınamasında serilerin yapısına göre uygun olan birim kök testinin sabit terim veya sabit ve trendli terimden hangisi olduğunu tespit etmek amacıyla değişken serisine sabit ve trend terimleri eklenerek EKK ile model tahmini yapılmıştır. Tahmin sonuçları Tablo 4’te gösterilmektedir.

Tablo 4. Birim Kök Testi için Sabit/Trend Seçimi

Finansal Açıklık	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olas.
C	0.194967	0.089308	2.183087	0.0405
@TREND	-0.008081	0.006953	-1.162303	0.2582
Finansal Gelişme	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olas.
C	31.53186	3.591936	8.778516	0.0000
@TREND	0.665637	0.279632	2.380406	0.0268
Ekonomik Büyüme	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olas.
C	3.759854	1.863561	2.017564	0.0566
@TREND	0.071798	0.145078	0.494893	0.6258

Birim kök testlerinde sabit veya sabit ve trendli terimlerden hangisinin dikkate alınacağını tespit etmek amacıyla yapılan EKK tahmini incelendiğinde sabit terim modelin anlamlı çıktığı gözlenmektedir. Dolayısıyla değişkenlere ait serilerde birim kök sınaması için sabit terim sonuçları dikkate alınmıştır. Bu kapsamda serilerin birim kök içerip içermedikleri ADF ve KPSS testleri ile incelenmiştir. Değişkenlere ilişkin ADF birim kök sonuçları Tablo 5’te gösterilmektedir.

Tablo 5. ADF Birim Kök Test Sonuçları

Finansal Açıklık							
	Test	Fark	Yüzde	Kritik D.	t-ist.	Olas. D.	Karar
Sabit	ADF	Düzyey	% 1	-3.808546	-1.612198	0.4582	I(1)
			% 5	-3.020686			
			% 10	-2.650413			
D(Finansal Açıklık)							
	Test	Fark	Yüzde	Kritik D.	t-ist.	Olas. D.	Karar
Sabit	ADF	1. Der.	% 1	-3.831511	-4.018190	0.0068	I(0)
			% 5	-3.029970			
			% 10	-2.655194			
Ekonomik Büyüme							
	Test	Fark	Yüzde	Kritik D.	t-ist.	Olas. D.	Karar
Sabit	ADF	Düzyey	% 1	-3.808546	-2.773287	0.0799	I(1)
			% 5	-3.020686			
			% 10	-2.650413			
D(Ekonomik Büyüme)							
	Test	Fark	Yüzde	Kritik D.	t-ist.	Olas. D.	Karar
Sabit	ADF	1. Der.	% 1	-3.808546	-4.584715	0.0019	I(0)
			% 5	-3.020686			
			% 10	-2.650413			
Finansal Gelişme							
	Test	Fark	Yüzde	Kritik D.	t-ist.	Olas. D.	Karar
Sabit	ADF	Düzyey	% 1	-3.831511	-1.321688	0.5972	I(1)
			% 5	-3.029970			
			% 10	-2.655194			
D(Finansal Gelişme)							
	Test	Fark	Yüzde	Kritik D.	t-ist.	Olas. D.	Karar
Sabit	ADF	1. Der.	% 1	-3.857386	-3.777214	0.0118	I(0)
			% 5	-3.040391			
			% 10	-2.660551			

Finansal açıklık, ekonomik büyüme ve finansal gelişme değişkenlerine ilişkin test sonuçları incelendiğinde serilerin hesaplanan olasılık değerinin kritik değer olan 0.05'ten büyük olduğu tespit edilmiş ve “birim kök vardır” olarak ifade edilen yokluk hipotezi kabul edilmiştir. Diğer bir ifade ile serilerin düzeyde durağan olmadığı söylenebilmektedir. Serilerin birinci dereceden farkı alınarak yapılan test sonuçları incelendiğinde, hesaplanan olasılık değerinin kritik değer olan 0.05'ten küçük olduğu gözlemlenmekte ve yokluk hipotezi reddedilmektedir. Birinci dereceden fark alma işlemi ile serilerin durağanlığı sağlandığı gözlemlenmektedir. Serilerin birim kök içerip içermedikleri KPSS testi ile de incelenmiştir. Test sonuçları Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo 6. KPSS Birim Kök Test Sonuçları

Finansal Açıklık						
	Test	Fark	Yüzde	Kritik D.	t-ist.	Karar
Sabit	KPSS	Düzey	% 1	0.739000	0.654101	I(1)
			% 5	0.463000		
			% 10	0.347000		
D(Finansal Açıklık)						
	Test	Fark	Yüzde	Kritik D.	t-ist.	Karar
Sabit	KPSS	1. Der.	% 1	0.739000	0.000719	I(0)
			% 5	0.463000		
			% 10	0.347000		
Ekonomik Büyüme						
	Test	Fark	Yüzde	Kritik D.	t-ist.	Karar
Sabit	KPSS	Düzey	% 1	0.216000	0.278567	I(1)
			% 5	0.146000		
			% 10	0.119000		
D(Ekonomik Büyüme)						
	Test	Fark	Yüzde	Kritik D.	t-ist.	Karar
Sabit	KPSS	1. Der.	% 1	0.739000	0.019546	I(0)
			% 5	0.463000		
			% 10	0.347000		
Finansal Gelişme						
	Test	Fark	Yüzde	Kritik D.	t-ist.	Karar
Sabit	KPSS	Düzey	% 1	0.739000	3.279087	I(1)
			% 5	0.463000		
			% 10	0.347000		
D(Finansal Gelişme)						
	Test	Fark	Yüzde	Kritik D.	t-ist.	Karar
Sabit	KPSS	1. Der.	% 1	0.739000	0.113469	I(0)
			% 5	0.463000		
			% 10	0.347000		

Değişkenlere ilişkin KPSS birim kök test sonuçları incelendiğinde, her üç değişken içinde test istatistik değerinin kritik değerin sağında yer aldığı tespit edilmiştir. KPSS birim kök testinin hipotezi ters kurulmuştur. Dolayısıyla serilerin durağan olduğunu ifade eden yokluk hipotezi reddedilmektedir. Seriler birim kök içermektedir. Serilerin birinci dereceden farkı alınarak yapılan test sonuçları incelendiğinde, her üç değişken içinde test istatistik değerinin kritik değerin solunda yer aldığı dolayısıyla serilerin durağanlığının sağlandığı gözlemlenmektedir. KPSS birim kök testi sonuçları ADF birim kök testi sonuçlarını desteklemektedir. Ardından seriler arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığını ortaya çıkarmak amacıyla eşbütünleşme ilişkisi, Engle ve Granger (1987) ve Phillips ve Ouliaris (1990) testleri ile sınıanmıştır. Eşbütünleşme analiz sonuçları Tablo 7’de gösterilmektedir.

Tablo 7. Eşbütünleşme Analiz Sonuçları

Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme (EG, 1987 & PO, 1990)				
H ₀ : Eş-bütünleşme Yoktur				
Sabit				
Test	İstatistik	%1	%5	%10
EG_ADF	-4.146	-3.962	-3.365	-3.066
PO_Zt	-4.151	-3.962	-3.365	-3.066
PO_Za	-19.995	-28.322	-20.494	-17.039
Sabit ve Trend				
Test	İstatistik	%1	%5	%10
EG_ADF	-4.175	-4.363	-3.800	-3.518
PO_Zt	-4.180	-4.363	-3.800	-3.518
PO_Za	-20.151	-35.419	-27.087	-23.192
Finansal Açıklık ve Ekonomik Büyüme (EG, 1987 & PO, 1990)				
H ₀ : Eş-bütünleşme Yoktur				
Sabit				
Test	İstatistik	%1	%5	%10
EG_ADF	-4.605	-3.962	-3.365	-3.066
PO_Zt	-4.607	-3.962	-3.365	-3.066
PO_Za	-22.405	-28.322	-20.494	-17.039
Sabit ve Trend				
Test	İstatistik	%1	%5	%10
EG_ADF	-4.921	-4.363	-3.800	-3.518
PO_Zt	-4.919	-4.363	-3.800	-3.518
PO_Za	-23.762	-35.419	-27.087	-23.192
Finansal Gelişme ve Finansal Açıklık (EG, 1987 & PO, 1990)				
H ₀ : Eş-bütünleşme Yoktur				
Sabit				
Test	İstatistik	%1	%5	%10
EG_ADF	-5.271	-3.962	-3.365	-3.066
PO_Zt	-5.276	-3.962	-3.365	-3.066
PO_Za	-25.295	-28.322	-20.494	-17.039
Sabit ve Trend				
Test	İstatistik	%1	%5	%10
EG_ADF	-6.184	-4.363	-3.800	-3.518
PO_Zt	-6.223	-4.363	-3.800	-3.518
PO_Za	-28.051	-35.419	-27.087	-23.192

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme değişkenleri için yapılan eşbütünleşme analiz sonuçları incelendiğinde sabit terimli modelde hesaplanan EG-ADF ve PO-Zt test istatistik değerleri tüm anlamlılık düzeylerinde Za değeri ise 0.10 anlamlılık düzeyinde kritik değerlerin solunda yer almaktadır. Dolayısıyla eşbütünleşme yoktur olarak ifade edilen yokluk hipotezi reddedilmektedir. Sabit-trendli modelde hesaplanan EG-ADF ve PO-Zt test istatistik değerleri kritik değerlerin solunda yer alırken PO-Za değeri ise kritik değerlerin sağında yer almaktadır. Sabit modelde tüm test istatistik değerlerinde, sabit-trendli modelde ise EG-ADF ve PO-Zt test istatistik değerlerinde finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir.

Finansal açıklık ve ekonomik büyüme değişkenleri için eşbütünleşme analiz sonuçları incelendiğinde, sabit terimli modelde hesaplanan EG-ADF ve PO-Zt-Za test istatistik değerleri kritik değerlerin solunda yer almaktadır. Sabit-trendli modelde hesaplanan EG-ADF ve PO-Zt test istatistik değerleri tüm anlamlılık düzeylerinde kritik değerin solunda yer alırken PO-Za değeri ise 0.10 anlamlılık düzeyinde kritik değerin solunda yer almaktadır. Test sonuçlarına göre finansal açıklık ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir.

Finansal gelişme ve finansal açıklık değişkenlerine ilişkin analiz sonuçları incelendiğinde ise hem sabit terimli hem de sabit-trendli modellerde EG-ADF ve PO-Zt test istatistik değerleri tüm anlamlılık düzeylerinde kritik değerin solunda yer alırken PO-Za değeri ise 0.05 ve 0.10 anlamlılık düzeyinde kritik değerin solunda yer almaktadır. Dolayısıyla yokluk hipotezi reddedilmektedir. Finansal gelişme ve finansal açıklık değişkenleri arasında da uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir.

Finansal gelişme – ekonomik büyüme, finansal açıklık – ekonomik büyüme ve finansal gelişme- finansal açıklık değişkenleri arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin nedenselliği Granger nedensellik analizi ile test edilmiştir. Test sonuçları Tablo 8’de gösterilmektedir.

Tablo 8. Granger Nedensellik Analiz Sonuçları

Standart Granger Nedensellik Testi					
Nedensellik	Wald	Asym. Olas.	Bootstrap Olas.	Lag	Frekans
FG=>FA	0.575	0.448	0.454	1	0.000
FA=>FG	0.238	0.626	0.629	1	0.000
H ₀ : FG, FA’nın Granger nedeni değildir. H ₀ : FA, FG’nin Granger nedeni değildir.					
Standart Granger Nedensellik Testi					
Nedensellik	Wald	Asym. Olas.	Bootstrap Olas.	Lag	Frekans
FG=>BUY	0.096	0.757	0.780	1	0.000
BUY=>FG	0.429	0.512	0.526	1	0.000
H ₀ : FG, BUY’un Granger nedeni değildir. H ₀ : BUY, FG’nin Granger nedeni değildir.					
Standart Granger Nedensellik Testi					
Nedensellik	Wald	Asym. Olas.	Bootstrap Olas.	Lag	Frekans
FA=>BUY	2.792	0.095*	0.099*	1	0.000
BUY=>FA	1.339	0.247	0.238	1	0.000
H ₀ : FA, BUY’un Granger nedeni değildir. H ₀ : BUY, FA’nın Granger nedeni değildir.					

Finansal gelişme – finansal açıklık ve finansal gelişme – ekonomik büyüme değişkenlerine ilişkin hesaplanan olasılık değerleri incelendiğinde kritik değer olan 0.05’ten büyük olarak gerçekleştiği gözlemlenmektedir. Bu doğrultuda yokluk hipotezi reddedilmektedir. Değişkenler arasında herhangi bir Granger nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Finansal açıklıktan ekonomik büyümeye doğru Granger nedensellik ilişkisine yönelik olarak hesaplanan olasılık değerleri 0.10’dan küçük hesaplanmıştır. Dolayısıyla 0.10 anlamlılık düzeyinde finansal açıklıktan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü Granger nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ancak ekonomik büyümeden finansal açıklığa doğru Granger nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

4. Sonuç

Finansal piyasaların önemli işlevlerinden birisi sermayeye hareketlilik kazandırarak sermayeyi en üretken kullanım alanlarına tahsis etmektir. Böylece sermayeyi verimli bir şekilde tahsis eden finansal piyasaya sahip olan bir ülke, verimsiz bir şekilde tahsis eden finansal piyasaya sahip olan bir ülkeden daha hızlı büyümeye sahip olabilecektir. Teorik olarak, finansal açıklık, finansal gelişmeyi finansal gelişmede ekonomik büyümeyi teşvik etmelidir (Estrada vd., 2015, s. 1; Kim vd., 2012, s. 25).

Finansal açıklık, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik gelişmiş ülkeler, gelişmekte olan ülkeler ve Türkiye üzerine yapılmış olan çalışmaların bulguları değerlendirildiğinde farklılık gösterdiği gözlemlenmektedir. Dolayısıyla araştırmalarda finansal açıklık ve finansal gelişmenin ülkeler için önemli ekonomik büyüme ve istikrar faydaları yaratıp yaratmadığı temel bir soru olmaktadır. Bu kapsamda çalışmada 1997-2019 döneminde Türkiye’de finansal açıklık, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi Engle ve Granger (1987) ve Phillips ve Ouliaris (1990) testleri ile değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin nedenselliği ise Granger nedensellik testi ile araştırılmıştır. Finansal açıklık değişkeni net uluslararası yatırım pozisyonu, finansal gelişme değişkeni işlem gören hisse senetleri toplam değer (GSYİH’nin yüzdesi), ekonomik büyüme değişkeni GSYİH (yıllık %) olarak analize dahil edilmiştir.

Engle ve Granger (1987) ve Phillips ve Ouliaris (1990) testleri sonucunda finansal gelişme-ekonomik büyüme, finansal açıklık-ekonomik büyüme ve finansal gelişme-finansal açıklık değişkenleri arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Granger nedensellik test sonuçlarında ise finansal gelişme-finansal açıklık ve finansal gelişme-ekonomik büyüme değişkenleri arasında Granger nedensellik ilişkisi tespit edilemezken finansal açıklıktan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü Granger nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular Yapraklı (2007), Ümit (2016) ve Korkmaz (2018) tarafından yapılan çalışmalar ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmanın sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde finansal açıklık, finansal gelişme ve ekonomik büyüme değişkenlerinin uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi ve finansal açıklıktan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Sonuçlar 1997-2019 döneminde Türkiye için finansal dışa açılmanın ekonomik büyümenin bir nedeni olduğunu göstermektedir. İlgili dönemde finansal açıklığın finansal gelişme ile uzun dönemli ilişkisi tespit edilirken nedensellik ilişkisine rastlanılamamıştır. Bu doğrultuda ilgili dönemde finansal açıklığın finansal gelişmeyi teşvik etmediği söylenebilmektedir. Literatür incelendiğinde gelişmiş ülkelerde finansal açıklık ve finansal gelişmenin, ekonomik büyüme üzerinde genel olarak olumlu etkisinin olduğu ve aralarında uzun dönemli ilişkinin de tespit edilebildiği gözlemlenmiştir. Gelişmekte olan ülkelerde ise finansal açıklık ve finansal gelişmenin, ekonomik büyüme üzerinde olumlu ve olumsuz etkilerin olduğu ve aralarında uzun dönemli ilişkinin tespit edildiği ve tespit edilemediği dönemler gözlemlenmektedir. Bu kapsamda ülkelerin sermaye hareketlerinin serbestleşmesinin ekonomik büyüme üzerinde olumlu ve olumsuz etkilerinin ülkeler ve dönemler itibarıyla değişebileceği söylenebilmektedir. Makro ihtiyati hedeflere ulaşmak için kullanılan araçlardan bir tanesi zamana göre değişen sermaye gereksinimleri ve zamanla değişen kâr payı dağıtımına ilişkin kısıtlamaları içermektedir (International Monetary Fund [IMF], 2011). Analiz sonuçları ve literatür değerlendirildiğinde finansal açıklığın ekonomik büyüme üzerinde negatif etki yaratmaması sermaye çıkışlarının

kontrol altına alınabilmesi için kısıtlamaların ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkileyeceği düzeyde olacağı makro ihtiyati politikaların uygulanması önem arz etmektedir. Gelecekteki çalışmalarda kriz dönemleri için analizin ayrı olarak ele alınması, değişkenlerin ülke grupları üzerinde analiz edilmesi ve değişkenler arasındaki ilişkinin yönünün araştırılması önerilebilir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazar, makalenin tamamına yalnız kendisinin katkı sağlamış olduğunu beyan eder.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Agénor, P., Gambacorta, L., Kharroubi, E. and Silva, L. (2018). *The effects of prudential regulation, financial development, and financial openness on economic growth* (BIS Working Papers). Retrieved from <https://www.bis.org/publ/work752.htm>
- Arestis, P., Demetriades, P. O. and Luintel, K. B. (2001). Financial development and economic growth: The role of stock markets. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 33, 16–41. doi:10.2307/2673870
- Asghar, N. and Hussain, Z. (2014). Financial development, trade openness and economic growth in developing countries: Recent evidence from panel data. *Pakistan Economic and Social Review*, 52(2), 99-126. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Ashraf, B. N. (2018). Do trade and financial openness matter for financial development? Bank-level evidence from emerging market economies. *Research in International Business and Finance*, 44, 434-458. doi:10.1016/j.ribaf.2017.07.115
- Atgür, M. (2019). Finansal gelişme, ticari açıklık ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye örneği. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33(2), 553-572. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/atauniiibd>
- Baltagi, B. H., Demetriades, P. O. and Law, S. H. (2009). Financial development and openness: Evidence from panel data. *Journal of Development Economics*, 89, 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2008.06.006>
- Dritsakis, N. and Adamopoulos, A. (2004). Financial development and economic growth in Greece: An empirical investigation with Granger causality analysis. *International Economic Journal*, 18(4), 547-559. <https://doi.org/10.1080/1016873042000299981>
- Engle, R. F. and Granger, C. W. C. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276. <https://doi.org/10.2307/1913236>
- Ersungur, M. ve Demirci, Y. (2020). Türkiye’de finansal ve ticari dışa açıklık ve ekonomik büyüme. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(2), 577-601. doi:10.16951/atauniiibd.671272
- Estrada, G., Park, D. and Ramayandi, A. (2015). *Financial development, financial openness, and economic growth* (ADB Economics Working Paper Series). Retrieved from <https://www.adb.org/publications/financial-development-financial-openness-and-economic-growth>
- Garita, G. (2010). *How does financial openness affect economic growth and its components?* (MPRA Paper, No.20099). Retrieved from <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/20099/>
- Huang, W. (2006). *Emerging markets financial openness and financial development* (Bristol Economics Discussion Papers, No. 06/588). Retrieved from http://www.bristol.ac.uk/efm/media/workingpapers/working_papers/pdffiles/dp06588.pdf
- International Monetary Fund. (2011). *Macprudential policy: An organizing framework*. Retrieved from <https://www.imf.org/external/np/pp/eng/2011/031411.pdf>
- Islam, F., Shazbaz, M. and Rahman, M. M. (2013). *Trade openness, financial development energy use and economic growth in Australia: Evidence on long run relation with structural breaks* (MPRA Paper No. 52546). Retrieved from <https://core.ac.uk/reader/213953650>
- Jenkins, H. P. and Katircioğlu, S. T. (2010). The bounds test approach for cointegration and causality between financial development, international trade and economic growth: The case of Cyprus. *Applied Economics*, 42(13), 1699-1707. <https://doi.org/10.1080/00036840701721661>
- Kar, M., Nazlıoğlu, Ş. and Ağır, H. (2014). Trade openness, financial development and economic growth in Turkey: Linear and nonlinear causality analysis. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 8(1), 63-86. Retrieved from <http://www.bddk.org.tr/kurumhakkinda/detay/26>
- Kebo, Y. (2017). The impact of trade openness on economic growth: The case of Cote d’Ivoire. *Cogent Economics & Finance*, 5. <https://doi.org/10.1080/23322039.2017.1332820>

- Kim, D. H., Lin, S. C. and Suen, Y. B. (2012). Dynamic effects of financial openness on economic growth and macroeconomic uncertainty. *Emerging Markets Finance and Trade*, 48(1). 25-54. doi:10.2753/REE1540-496X480102
- Korkmaz, Ö. (2018). Enerji tüketimi ile finansal açıklık, ticari açıklık ve finansal gelişme arasındaki ilişkinin karşılaştırmalı analizi: Türkiye ve İtalya örneği [Özel sayı]. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, Prof. Dr. Harun Terzi Özel Sayısı, 83-100. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.441281>
- Korkmaz, T., Çevik, E. İ. ve Birkan, E. (2010). Finansal dışa açıklığın ekonomik büyüme ve finansal krizler üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *Journal of Yasar University*, 17(5), 2821-2831. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jyasar>
- Luo, Y., Tanna, S. and De Vita, G. (2016). Financial openness, risk and bank efficiency: Cross-country evidence. *Journal of Financial Stability*, 24, 132-148. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2016.05.003>
- Oyovwi, O. D. and Eshenake, S. J. (2013). Financial openness and economic growth in Nigeria: A vector error correction approach. *African Research Review*, 7(4), 79-92. doi:10.4314/afrr.v7i4.6
- Özel, H. A. (2012). Küreselleşme sürecinde ticari ve finansal açıklığın ekonomik büyüme üzerine etkisi: Türkiye örneği. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 10(19), 1-30. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/comuybd>
- Phillips, P. C. B. and Ouliaris, S. (1990). Asymptotic properties of residual based tests for cointegration. *Econometrica*, 58(1), 165-193. <https://doi.org/10.2307/2938339>
- Raghuatla, C. (2020). The effect of trade openness on economic growth: Evidence from emerging market economies. *Journal of Public Affairs*, 20(3), 1-8. doi:10.1002/pa.2081
- Soukhakian, B. (2007). Financial development, trade openness and economic growth in Japan: Evidence from Granger causality tests. *International Journal of Economic Perspectives*, 1(3), 117-126. Retrieved from <https://www.proquest.com/>
- Szkorupová, Z. (2014). A causal relationship between foreign direct investment, economic growth and export for Slovakia. *Procedia Economics and Finance*, 15, 123-128. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00458-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00458-4)
- Topaloğlu, E. E. ve Ege, İ. (2020). Kredi temerrüt swapları (CDS) ile Borsa İstanbul 100 Endeksi arasındaki ilişki: Kısa ve uzun dönemli zaman serisi analizleri. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(2), 1373-1393. <https://doi.org/10.20491/isarder.2020.918>
- Ümit, Ö. A. (2016). Türkiye’de ticari açıklık, finansal açıklık ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler: Sınır testi yaklaşımı. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 255-272. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ohuiibf>
- Yapraklı, S. (2007). Ticari ve finansal dışa açıklık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki: Türkiye üzerine bir uygulama. *Ekonometri ve İstatistik*, 5, 67-89. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ekoist>
- Yılmaz Ö., Güngör B. ve Kaya V. (1997). Hisse senedi fiyatları ve makroekonomik değişkenler arasındaki eşbütünlük ve nedensellik. *İMKB Dergisi*, 9(34), 1-17. Erişim adresi: <https://www.borsaistanbul.com/>
- Zhang, C., Zhu, Y. and Lu. Z. (2015). Trade openness, financial openness, and financial development in China. *Journal of International Money and Finance*, 59, 287-309. doi:10.1016/j.jimonfin.2015.07.010

RELATIONSHIP BETWEEN FINANCIAL OPENNESS, FINANCIAL DEVELOPMENT AND ECONOMIC GROWTH: COINTEGRATION AND CAUSALITY ANALYSIS ON TURKEY

EXTENDED SUMMARY

Purpose of the Study

The study is intended to delve into the long-term co-integration relation among financial openness, financial development and economic growth in Turkey based on Engle and Granger (1987) and Philips and Ouliaris (1990) tests for the term between 1997 and 2019, and into the causality of the long-term relation among the variables based on Granger causality test.

Literature

The literature suggests that both theoretical and empirical studies offer evidences for the relation among financial openness, financial development and economic growth. Based on the studies carried out in developed countries to this end, Arestis et al. (2004) concluded that the development of financial markets has a positive effect on economic growth, and that Dritsakis and Adamopouls (2004), Soukhakian (2007), and Islam et al. (2013) concluded that there is causality between financial development and economic growth. Based on the studies carried out in developing countries, Huang (2006) and Baltagi et al. (2009) argued that financial openness has a positive effect on financial developments while Zhang e al. (2015) concluded that financial openness has an adverse effect on financial development. Oyovwi and Eshenake (2013), Raghutla (2020), and Asghar and Hussain (2014) concluded that there is a long-term co-integration relation between financial development and economic growth. As for the studies carried out over Turkey, Yapraklı (2007) and Özel (2012) argued that financial openness adversely affects economic growth while Korkmaz et al. (2010), and Ersungur and Demirci (2020) concluded that financial openness has a positive effect on economic growth.

Methodology

Whether the variables had any unit root or not was analyzed by an ADF test before the long-term relation among the variables was reviewed as a part of the study. Then, the co-integration relation was analyzed by Engle and Granger (1987), and Philips and Ouliaris (1990) tests to reveal if there is any long-term relation among the variables or not. The causality of the long-term relation among the variables was analyzed by Granger causality test.

Findings

Engle and Granger (1987), and Phillips and Ouliaris (1990) tests revealed that there is a long-term co-integration relation between the variables of financial development and economic growth, financial openness and economic growth, and financial development and financial openness. Granger causality test revealed that there is not any causality between financial development and financial openness, and financial development and economic growth while there is a unilateral Granger causality relation from financial openness to economic growth.

Conclusion

Whether financial openness and financial development provide major benefits of growth and stability for countries or not has been a fundamental question for research. To this end, the study delves into the long-term relation among the financial openness, financial development and economic growth in Turkey, and the causality of the relation. The study suggests that there is a long-term co-integration relation between the variables of financial development and economic growth, and financial development and financial openness, and that there is a unilateral Granger causality from financial openness to economic growth. Based on the results of the study, one can argue that financial openness is a factor of economic growth in the long-term relation among financial openness, financial development and economic growth, and that financial openness policies set by the countries can affect economic growth.

TÜRKİYE'DE DEMOGRAFİK FAKTÖRLERİN BÜYÜME YAVAŞLAMASI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

The Impact of Demographic Factors on Growth Slowdown in Turkey

Uğur URSAVAŞ*, Şükrü APAYDIN** & Neslihan URSAVAŞ***

Öz

Ülkelerin demografik yapısı büyüme ve kalkınma sürecinde önemli bir role sahiptir. Türkiye, demografik geçiş sürecini henüz tamamlamamış ve demografik fırsat penceresinin de henüz kapanmadığı ülkelerden biridir. Demografik fırsat penceresinden avantaj sağlamak ise uygulanacak politikalara bağlıdır. Bu çalışmada, Türkiye'de 1954-2019 döneminde, demografik faktörler ile büyüme yavaşlaması arasındaki ilişki incelenmektedir. Bu çerçevede Eichengreen, Park ve Shin (2011) tarafından geliştirilen büyüme yavaşlaması metodolojisi çerçevesinde probit regresyon yöntemi kullanılarak demografik faktörlerin büyüme yavaşlaması olasılığı üzerindeki etkisi analiz edilmektedir. Elde edilen bulgular, Türkiye'de demografik yapı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Probit regresyon sonuçlarına göre doğumda beklenen yaşam süresi, nüfus yoğunluğu ve kentsel nüfus ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı; kişi başı gelir, bağımlılık oranı, genç bağımlılık oranı ve doğurganlık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Analizde kullanılan değişkenlerden, yaşlı bağımlılık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Anahtar Kelimeler:
Ekonomik Büyüme, Büyüme Yavaşlaması, Demografi, Probit Model.

JEL Kodları:
E0, J0, N1

Abstract

The demographic structure of countries has an important role in the growth and development process. Turkey is one of the countries which has not yet completed the demographic transition process, and the demographic window of opportunity still exists in Turkey. Taking advantage of the demographic window of opportunity depends on policies to be implemented. In this paper, we analyze the link between demographic factors and the growth slowdown in Turkey over the period 1954-2019. In this context, using the probit regression method, we analyze the impact of demographic factors on the probability of growth slowdown within the framework of the growth slowdown methodology developed by Eichengreen, Park and Shin (2011). The results show that there is a statistically significant relationship between demographic structure and the likelihood of growth slowdown in Turkey. According to probit regression results, there is a statistically and negative relationship between life expectancy at birth, urban population, population density, and the likelihood of growth slowdown. In contrast, GDP per capita, dependency ratio, young dependency ratio and fertility rate are positively and significantly related to the probability of growth slowdown. Furthermore, there is no significant relationship between the old dependency ratio and the likelihood of growth slowdown.

Keywords:
Economic Growth, Growth Slowdown, Demographics, Probit Model.

JEL Codes:
E0, J0, N1

* Sorumlu Yazar, Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İİBF, ugur.ursavas@beun.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1918-1457

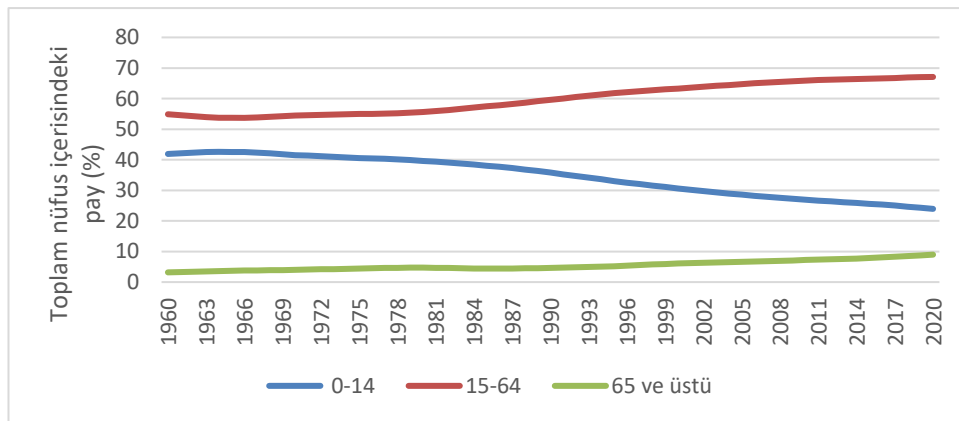
** Doç. Dr., Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İİBF, sukruapaydin@nevsehir.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4640-8135

*** Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İİBF, neslihan.karakoc@beun.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9922-9662

1. Giriş

Ülkelerin büyüme ve kalkınma sürecinde demografik faktörler önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle nüfus artışı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki uzun yıllardır tartışılmalı konulardan biridir. Nüfus artışı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki üç görüş altında incelenebilir. Nüfus artışının ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyeceğini savunması yönüyle “kötümser” olarak anılan ekolün öncülerinden Thomas Malthus’a (1798) göre gıda stoku aritmetik şekilde artarken, nüfus ise geometrik bir biçimde artmaktadır. Bu duruma bağlı olarak zaman içerisinde gıda stoku mevcut nüfus için yetersiz kalacak ve nihayetinde kişi başı gelir azalarak geçimlik düzeye inecektir. Nüfus ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu savunan “iyimser” ekolün önemli temsilcilerinden Kuznets’e (1960, 1967) göre nüfus artışı büyümeye olumlu yönde katkıda bulunabilecek bir faktör olarak kalifiye beşeri sermaye birikimini de beraberinde getirecektir. 1980’li yılların ortasında bu görüşün de etkisini kaybetmesiyle, nüfus artışının büyümeye “olumsuz” ya da “olumlu” katkı sağlamayacağı görüşünü savunan “tarafsız” ekol ortaya çıkmıştır (Bloom, Canning ve Sevilla, 2003, s. 2-17; Tansel, 2012, s. 29). Ancak son dönemde ortaya çıkan görüş ise, farklı yaş gruplarının ekonomik açıdan farklı tutumlara sahip olmasından dolayı, nüfustan ziyade nüfusun yaş yapısındaki değişimlerin ekonomik büyüme üzerinde önemli etkileri olduğunu savunmaktadır.

Ülkeler doğum ve ölüm hızlarındaki değişimden kaynaklanan demografik geçiş süreci yaşamaktadır. Demografik geçiş kuramı, ülkelerin yüksek ölüm ve doğum hızlarının yaşandığı evreden düşük ölüm ve doğum hızlarının gerçekleştiği evreye geçişini ifade etmektedir (Hoşgör ve Tansel, 2010, s.51). İlk kez Barlow (1994) tarafından kullanılan, nüfusun artış hızının azaldığı, bağımlılık oranının düşük kaldığı ve çalışma çağındaki nüfusun toplam nüfus içerisindeki payının yüksek sayılara ulaştığı geçici dönem, demografik fırsat penceresi olarak adlandırılmaktadır. Demografik geçiş süreci çeşitli evrelerden oluşmaktadır. İlk aşamada genç nüfusun, orta evrede çalışma çağındaki nüfusun, son evrede ise yaşlı nüfusun ağırlığı yüksektir. Demografik fırsat penceresi ise bağımlılık oranının düşük olduğu orta evrede ortaya çıkmaktadır. Orta evreden sonra çalışma çağındaki nüfus payının giderek azalması, bağımlılık oranının giderek artmasından dolayı ülkeler demografik fırsat penceresi ile bir kez karşılaşmaktadır (Tansel, 2012, s. 37-38).



Şekil 1. Genç, Yaşlı ve Çalışma Çağındaki Nüfusun Toplam Nüfus İçerisindeki Payı
Kaynak: Dünya Bankası verileri kullanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Diğer lkeler gibi Türkiye de demografik dönüşüm süreci içerisindedir. Şekil 1’de Türkiye’de genç (0-14 yaş), çalışma çağındaki (15-64 yaş) ve yaşlı (65 yaş ve üzeri) nüfusun toplam nüfus içerisindeki payları gösterilmektedir. Çalışma ağındaki nüfusun yıllar içerisinde artan bir seyir izlediği gözlemlenmektedir. Ancak alışma çağındaki nüfusun artış oranının giderek azaldığı da not edilmelidir. Türkiye’de demografik fırsat penceresinin 2010 yılında başladığı ve 2041 yılına dek devam edeceği tahmin edilmektedir (Tansel, 2012).

Türkiye gibi demografik geçiş sürecini henüz tamamlamayan ülkelerde, demografik faktörlerin ekonomik büyüme üzerinde nasıl bir etkisi olduğu kayda değer bir araştırma konusudur. Bu çerçevede, bu makalede, Türkiye’de 1954-2019 döneminde, Eichengreen, Park ve Shin (2011) tarafından geliştirilen büyüme yavaşlaması metodolojisi çerçevesinde, demografik faktörlerin büyüme yavaşlaması olasılığı üzerindeki etkisi incelenmektedir.

Çalışmanın izleyen bölümünde konuya ilişkin literatür incelenmektedir. nc blmde, ampirik analizde kullanılan veri seti ve yöntem tanıtılmaktadır. Dördüncü blmde ekonometrik analiz bulguları ve bulguların olası nedenleri tartışılmaktadır. Çalışmanın son bölümünde ise genel bir değerlendirme yapılarak çalışma sonlandırılmaktadır.

2. Literatür

Literatürde demografik özelliklerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi farklı açılardan, farklı ülke örneklemeleri özelinde ve farklı ekonometrik yöntemler kullanılarak ele alınmıştır. Bu çalışmalardan bazıları (Aiyar ve Mody, 2011; Bloom ve Williamson, 1998; Bloom ve Canning, 2004; Bloom, Canning ve Finlay, 2010; Cruz ve Ahmed, 2018; Malmberg, 1994) demografik yapının doğrudan ekonomik büyüme veya kişi başi gelir üzerindeki etkisini incelerken; bazı çalışmalar ise demografik faktörlerin, toplam faktör verimliliği (Aiyar, Ebeke ve Shao, 2016; Feyrer, 2007; Kögel, 2005; Mahlberg, Freund ve Prskawetz, 2013; Tang ve MacLeod, 2006; Ursavaş, 2020), enflasyon (Andrews, Oberoi, Wirjanto ve Zhou, 2018; Juselius ve Takts, 2015; Yoon, Kim ve Lee, 2018), tasarruf (Kinugasa ve Mason, 2007; Loayza, Schmitt-Hebel ve Servn, 2000; Schultz, 2005) gibi farklı değerkenler ile ilişkisini incelemektedir.

Bloom, Canning ve Malaney (1999), 70 ülkeyi ve 1965-1990 döneminde kapsayan çalışmalarında beklenen yaşam süresi ve doğurganlık oranı ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişi tespit etmişlerdir. Bloom vd. (2006), 1960-2000 döneminde Çin ve Hindistan’ın büyümesinde demografik yapıdaki değerimin önemli bir etken olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Buna göre beklenen yaşam süresi ve çalışma çağındaki nüfusun payındaki artış ekonomik büyüme performansının temel sebepleri arasında yer almaktadır. Feyrer (2007), 87 ülkeyi kapsayan çalışmasında 40-49 yaş grubunun diğer yaş grupları içerisinde en yüksek verimliliğe sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Aiyar vd. (2016), 1950-2014 döneminde AB lkelerinde işgücündeki yaşlanmanın emek verimliliğinde azalmaya neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Demir ve zkaya (2021), 2000-2018 döneminde en büyük 20 ekonomiyi kapsayan çalışmalarında yaş grupları içerisinde büyümeye en fazla katkıyı, beklenen yönde çalışma çağındaki nüfusun yaptığı sonucuna ulaşmışlardır. Kaygısız ve Ezanoğlu (2021), Türkiye’yi de kapsayan yükselen 23 ülke için yaptıkları analiz sonucunda genç nüfus artışının enflasyonu azalttığı, yaşlı nüfus artışının ise enflasyonu artırdığı sonucuna ulaşmışlardır.

Literatürde, aynı zamanda bu çalışmanın da metodolojisini oluşturan, Eichengreen vd. (2011) tarafından geliştirilen büyüme yavaşlaması metodolojisinin kullanıldığı, farklı örneklem

ve dönemler için demografik faktörlerin büyüme yavaşlaması üzerindeki etkisinin incelendiği birçok çalışma mevcuttur. Bu çalışmaların genelinde demografik yapının büyüme yavaşlaması üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Eichengreen vd. (2011), probit regresyon yöntemi aracılığıyla, 114 ülkeyi kapsayan örneklem için 1957-2007 döneminde yaşlı bağımlılık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit etmişlerdir. Bununla birlikte, aynı çalışmada 21 gelişmiş ülke örneklemini özelinde doğurganlık oranındaki artışın büyüme yavaşlaması olasılığını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Zampelis (2015), büyüme yavaşlaması kriterlerini kullanarak 35 Latin Amerika ve Karayip ülkesi için 1960-2010 döneminde genç ve yaşlı bağımlılık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında pozitif yönlü; doğurganlık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında ise negatif yönlü bir ilişki tespit etmiştir. Giap, Duong ve Xiao (2017), 33 Çin bölgesi, 32 Hindistan bölgesi, 33 Endonezya bölgesi ve 9 Güneydoğu Asya ülkesi örnekleminde, 1993-2013 döneminde büyüme yavaşlamasını etkileyen faktörleri incelemişlerdir. Analiz bulguları düşük-orta-gelirli ülke örnekleminde yaşlı bağımlılık oranındaki artışın büyüme yavaşlaması olasılığını artırdığını göstermektedir. Jayasooriya (2017), 1960-2014 döneminde Güney Asya ülkelerinde büyüme yavaşlamasını etkileyen demografik faktörleri incelemiş ve bağımlılık oranı ve doğurganlık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında sırasıyla pozitif ve negatif yönlü bir ilişki tespit etmiştir. Ursavaş ve Sarıbaş (2020), 1980-2015 döneminde, üst orta gelirli ülkelerde yaşlı bağımlılık oranındaki artışın büyüme yavaşlaması olasılığını artırdığı sonucuna ulaşmışlardır.

3. Veri Seti ve Metodoloji

Türkiye’de 1954-2019 döneminde büyüme yavaşlamasını etkileyen demografik faktörlerin incelendiği bu çalışmada kullanılan değişkenler; kişi başı gelir (SAGP, 2017 fiyatlarıyla dolar cinsinden), bağımlılık oranı (%), genç bağımlılık oranı (%), yaşlı bağımlılık oranı (%), doğumda beklenen yaşam süresi (yıl), nüfus yoğunluğu (kilometre-kare başına düşen insan sayısı), kentsel nüfus (% toplam nüfus), ve son olarak doğurganlık (toplam, kadın başına doğum sayısı) oranıdır. Bağımlılık oranı, genç (0-14 yaş) ve yaşlı (65 yaş ve üzeri) nüfusun toplamının çalışma çağındaki nüfusa (15-64) oranını temsil etmektedir. Yaşlı bağımlılık oranı, yaşlı bağımlı nüfusun (65 yaş ve üzeri) çalışma çağındaki (15-64 yaş) nüfusa oranını; genç bağımlılık oranı, genç bağımlı nüfusun (14 yaş ve altı) çalışma çağındaki nüfusa oranını göstermektedir. Kişi başı gelir verisi Penn Dünya Tablosu (10.0) (PWT), diğer değişkenler ise Dünya Bankası Kalkınma Göstergeleri veri tabanından alınmıştır. Çalışmada kullanılan veri seti etik kurul izni, yasal izin veya özel izin gerektirmemektedir. Çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur. Tablo 1’de değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır.

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Ortalama	Standart Sapma
Kişi başı gelir	10.917	4.287
Bağımlılık oranı	70,13	12,55
Yaşlı bağımlılık oranı	8,53	1,38
Genç bağımlılık oranı	61,60	13,78
Nüfus yoğunluğu	66,29	18,69
Kentsel nüfus	53,06	13,27
Doğumda beklenen yaşam süresi	62,16	8,87
Doğurganlık oranı	3,83	1,44

Çalışmada büyüme yavaşlaması gerçekteşen yılların tespit edilmesinde Eichengreen vd. (2011) tarafından geliştirilen yöntem kullanılmaktadır. Yazarlar, Hausmann, Pritchett ve Rodrik (2004) tarafından geliştirilen ve büyüme sıçraması dönemlerinin belirlenmesinde kullanılan kriterlerin simetriğini alarak büyüme yavaşlaması gerçekteşmesi için gereken koşulları belirlemişlerdir. Büyüme yavaşlaması metodolojisine göre “t” yılında büyüme yavaşlamasının gerçekteşmesi için iki koşulun birlikte sağlanması gerekmektedir. Buna göre büyüme yavaşlamasının gerçekteştiği “t” yılından önceki yedi yıllık dönemde kişi başi gelirin ortalama büyüme oranı %3,5’ten büyük, birbirini izleyen yedi yıllık dönemler arasında kişi başi gelirdeki düşüş en az % 2 olmalıdır.

$$g_{t,t-n} \geq 0,035, \quad n = 7 \quad (1)$$

$$g_{t,t+n} - g_{t,t-n} \geq 0,02 \quad (2)$$

$g_{t,t+n}$: t ile t+ n yılları arasındaki ortalama büyüme oranı

$g_{t,t-n}$: t- n ile t yılları arasındaki ortalama büyüme oranı

Büyüme yavaşlaması gerçekteşen yılların (Ek 1) belirlenmesinden sonra probit model yöntemi kullanılarak büyüme yavaşlaması olasılığını etkileyen demografik faktörler incelenmektedir. Bazı regresyon modellerinde iki veya daha fazla değer alan kukla değişkenler bağımlı değişken olabilir. Bu tür modellerde, bağımlı değişken iki değer olarak (başarılı-başarısız, evet-hayır, var-yok gibi) tercih veya karar belirtmektedir. Bu tür modeller ikili tercih modeli olarak adlandırılmaktadır (Özer, 2004, s. 61). Literatürde yaygın olarak kullanılan ikili tercih modelleri probit ve logit modellerdir. Logit model ile probit model arasındaki fark, probit modelin normal birikimli dağılım fonksiyonundan türetilirken logit modelin lojistik birikimli dağılım fonksiyonundan türetilmesidir. Bu çalışmada Eichengreen ve diğerlerinin (2011) çalışması takip edilerek probit model kullanılmaktadır.

Normal birikimli dağılım fonksiyonuna sahip probit modeli,

$$P = (Y = 1|X) = \int_{-\infty}^{x'\beta} \phi(t)dt = \Phi(x'\beta) \quad (3)$$

şeklinde ifade edilmektedir. $\phi(\cdot)$ fonksiyonu standart normal dağılıma sahip fonksiyonu göstermektedir (Greene, 2003).

Probit model tahmininde bağımsız değişkenin katsayısı, direkt olarak bağımsız değişkendeki değişimin bağımlı değişkenin ortalaması (veya beklenen değeri) üzerindeki etkisi olarak yorumlanamaz. Olasılık yoğunluk fonksiyonunun daima pozitif olması sebebiyle, açıklayıcı değişkenin işareti, açıklayıcı değişken ile olayın gerçekteşme olasılığı arasındaki ilişkinin yönünü belirlemektedir. Eğer $\beta_1 < 0$ ise açıklayıcı değişkendeki artış olayın gerçekteşme olasılığını azaltmakta; $\beta_1 > 0$ ise açıklayıcı değişkendeki artış, olayın gerçekteşme olasılığını artırmaktadır (Özer, 2004, s. 74). Probit regresyon analizinde bağımlı değişken için atanacak kukla değişkenin belirlenmesinde Eichengreen ve diğerlerinin (2011) çalışmasında izlediği yöntem takip edilmektedir. Buna göre bağımlı değişken büyüme yavaşlaması gerçekteşen yıl (t), bir önceki (t-1) yıl ve bir sonraki (t+1) yıl olmak üzere üç yıl için “1” aksi durumda ise “0” değerini almaktadır.

4. Ampirik Bulgular

Tablo 2’de probit regresyon analizi sonuçları gösterilmektedir. Tüm modellerde, kontrol değişkeni olarak yer alan kişi başı gelir değişkeni ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Buna göre kişi başı gelirdeki artış büyüme yavaşlaması olasılığını artırmaktadır. (1) numaralı regresyon modelinin sonuçları, beklentilerle uyumlu olarak, doğumda beklenen yaşam süresi ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Doğumda beklenen yaşam süresi ekonomik büyümeyi birkaç açıdan etkileyebilmektedir. Örneğin, doğumda beklenen yaşam süresi sağlık koşullarını temsil eden bir gösterge olarak görülebilir. Dolayısıyla daha sağlıklı bir işgücünün daha verimli olması beklenmektedir (Bloom vd., 1999; Isaksson, 2007). Bununla birlikte doğumda beklenen yaşam süresindeki artış yaş dağılımında değişmeye yol açarak, farklı yaş gruplarının farklı tasarruf eğilimlerine sahip olduğu varsayımı altında, toplam tasarrufların artmasına yol açabilir (Bloom vd., 1999).

(2) numaralı regresyon modelinde bağımlılık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Beklentilerle uyumlu olarak, yaş bağımlılık oranındaki artış büyüme yavaşlaması olasılığını artırmaktadır. Elde edilen bu bulgu, bağımlılık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında pozitif yönlü ilişki tespit eden çalışmalarla (Aiyar, Duval, Puy, Wu ve Zhang, 2013; Jayasooriya, 2017; Lee, 2018) paralellik göstermektedir. Çalışma çağındaki nüfus artışı farklı mekanizmalar üzerinden ekonomik büyümeye katkıda bulunmaktadır. Öncelikle çalışma çağındaki nüfusun artışına bağlı olarak artan emek arzı doğrudan ekonomik büyümeye katkıda bulunmaktadır. Bununla birlikte çalışma çağındaki nüfus, genç ve yaşlı nüfusa kıyasla daha az tüketme, daha fazla tasarruf etme eğilimindedir. Artan tasarruf yatırıma dönüşerek ekonomik büyümeye katkıda bulunmaktadır (Bloom, Canning ve Sevilla, 2001). (3) numaralı modelde ise genç ve yaşlı bağımlılık oranı değişkenleri birlikte regresyona dahil edilmiş, ancak sadece genç bağımlılık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. (4) numaralı modelde nüfus yoğunluğunun büyüme yavaşlaması ile arasındaki ilişki incelenmiş ve nüfus yoğunluğu ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuç Jayasooriya’nın (2017) bulgularıyla paralellik göstermektedir.

(5) numaralı modelde doğurganlık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Buna göre doğurganlık oranındaki artış büyüme yavaşlaması olasılığını artırmaktadır. Doğurganlık oranındaki azalış çalışma çağındaki nüfusun artmasına ve bağımlılık oranının azalmasına neden olarak büyümeye olumlu katkıda bulunmaktadır (Abu-Ghaida ve Klasen, 2004). Büyüme yavaşlaması ile ilişkisi incelenen son değişken kentsel nüfustur. (6) numaralı probit regresyon analiz bulguları, literatürle paralel olarak, kentsel nüfus ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Kentleşme, insanların şehirlerde daha iyi eğitim, sağlık hizmeti almasını sağlamaktadır. Beşeri sermayedeki artış yeni teknolojilerin geliştirilmesine ve var olan teknolojiye adapte olunmasına katkıda bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, insanların, şirketlerin, fabrikaların belirli merkezlerde toplanması üretim faaliyetlerinde bir düşüşe sebep olabilmektedir (Nguyen ve Nguyen, 2018).

Tablo 2. Probit Regresyon Sonuçları

Değişken	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Kişi başi gelir	13,55*** (3,35)	15,23*** (3,54)	13,47*** (3,77)	13,36*** (3,07)	16,13*** (3,54)	9,02*** (2,11)
Doğumda beklenen yaşam süresi	-33,28*** (8,06)					
Bağımlılık oranı		28,11*** (6,59)				
Yaşlı bağımlılık oranı			4,65 (3,63)			
Genç bağımlılık oranı			21,80*** (5,17)			
Nüfus yoğunluğu				-16,21*** (3,70)		
Doğurganlık oranı					15,15*** (3,22)	
Kentsel nüfus						-12,16*** (2,94)
Pseudo R-square	0,41	0,51	0,47	0,43	0,58	0,37

Not: *** katsayıların %1 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Parantez içindeki değerler dirençli standart hataları göstermektedir.

4. Sonuç

Bu alışmada, Eichengreen vd. (2011) tarafından geliştirilen büyüme yavaşlaması metodolojisi çerçevesinde, probit regresyon modeli kullanılarak, Türkiye’de 1954-2019 döneminde büyüme yavaşlaması olasılığını etkileyen demografik faktörler incelenmektedir. Analiz bulguları demografik faktörlerin büyüme yavaşlaması olasılığı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Probit regresyon bulguları, doğumda beklenen yaşam süresi, nüfus yoğunluğu ve kentsel nüfus ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Kişi başi gelir, bağımlılık oranı, genç bağımlılık oranı ve doğurganlık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Analizde kullanılan değişkenlerden, yaşlı bağımlılık oranının büyüme yavaşlaması olasılığı üzerinde anlamlı bir etkisine rastlanmamıştır.

Demografik faktörler ülkelerin ekonomik ve sosyal yönde kalkınması açısından önemli bir role sahiptir. Türkiye, demografik geçiş sürecini henüz tamamlamamış ve demografik fırsat penceresinin de henüz kapanmadığı ülkelerden biridir. Ancak demografik fırsat penceresi beraberinde bazı avantajlar ile birlikte bazı riskler de getirmektedir. Bunun yanında fırsat penceresinin her ülkeye yeteri kadar katkıda bulunmadığı da unutulmamalıdır. Örneğin, Arjantin, Brezilya gibi lkeler Japonya, Güney Kore gibi ülkelere kıyasla demografik fırsat penceresinden daha az avantaj elde etmişlerdir (Bloom vd., 2003). Demografik fırsat penceresinin fırsata çevrilmesi doğru zamanda doğru politikaların uygulanmasına bağlıdır. Öncelikle alışma çağındaki artan nüfusa bağlı olarak artan emek arzının işgücü piyasasında emilmesi için yeni istihdam alanları yaratılması büyük önem taşımaktadır. Gereklili istihdamın yaratılmaması durumunda ortaya çıkacak işsizlik, ücretleri düşürecek ve nihayetinde bu durum yoksullaştırıcı bir etki yapacaktır. Demografik fırsat penceresinden yeterli avantajı sağlamanın bir diğer yolu da eğitim ve sağlık alanında uygulanacak politikalara bağlıdır. Özellikle genç

nüfusun gelişen teknolojilere adapte olabilmesi kaliteli eğitim ve sağlık politikalarıyla birlikte mümkün olabilmektedir (Bloom vd., 2003; Tansel, 2012).

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Abu-Ghaida, D. and Klasen, S. (2004). The costs of missing the millennium development goal on gender equity. *World Development*, 32(7), 1075-1107. doi:10.1016/j.worlddev.2004.02.003
- Aiyar, M. S., Duval, M. R. A., Puy, M. D., Wu, M. Y. and Zhang, M. L. (2013). *Growth slowdowns and the middle-income trap* (IMF Working Paper No. 13/71). Retrieved from <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/001/2013/071/article-A001-en.xml>
- Aiyar, S. and Mody, A. (2011). *The demographic dividend: Evidence from the Indian States* (IMF Working Papers 2011/038). Retrieved from <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/001/2011/038/article-A001-en.xml>
- Aiyar, S., Ebeke, C. and Shao, X. (2016). *The impact of workforce aging on European productivity* (IMF Working Paper No. 238). Retrieved from <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/001/2016/238/article-A001-en.xml>
- Andrews, D., Oberoi, J., Wirjanto, T. and Zhou, C. (2018). Demography and inflation: An international study. *North American Actuarial Journal*, 22(2), 210-222. doi:10.1080/10920277.2017.1387572
- Barlow, R. (1994). Population growth and economic growth: Some more correlations. *Population and Development Review*, 20(1), 153-165. doi:10.2307/2137634
- Bloom, D. E. and Canning, D. (2004). *Global demographic change: Dimensions and economic significance* (NBER Working Paper No. 10817). doi:10.3386/w10817
- Bloom, D. E. and Williamson, J. G. (1998). Demographic transitions and economic miracles in emerging Asia. *The World Bank Economic Review*, 12(3), 419-455. doi:10.1093/wber/12.3.419
- Bloom, D. E., Canning, D. and Finlay, J. E. (2010). Population aging and economic growth in Asia. In T. Ito and A.K. Rose (Eds.), *The economic consequences of demographic change in East Asia* (pp. 61-89). doi:10.7208/chicago/9780226386881.003.0003
- Bloom, D. E., Canning, D. and Malaney, P. N. (1999). *Population dynamics and economic growth in Asia* (CID Working Paper Series No. 15). Retrieved from <https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/39377553/015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bloom, D. E., Canning, D. and Sevilla, J. (2001). *Economic growth and the demographic transition*. (National Bureau of Economic Research Working Paper Series No. 8685). doi:10.3386/w8685
- Bloom, D., Canning, D. and Sevilla, J. (2003). *The demographic dividend: A new perspective on the economic consequences of population change*. Santa Monica CA: Rand Corporation.
- Bloom, D., Canning, D., Hu, L., Liu, Y., Mahal, A. and Yip, W. (2006, June). *Why has China's economy taken off faster than India's*. Paper presented at the meeting at Pan Asia Conference of the Stanford Center for International Development and the Stanford Institute for Economic Policy Research. Stanford, CA. Retrieved from <https://paa2007.princeton.edu/papers/70281>
- Cruz, M. and Ahmed, S. A. (2018). On the impact of demographic change on economic growth and poverty. *World Development*, 105, 95-106. doi:10.1016/j.worlddev.2017.12.018
- Demir, O. ve Özkaya, Y (2021). Nüfusun yaş yapısı-ekonomik büyüme ilişkisi; En büyük 20 ekonomi örneği. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(41), 17-32. doi:10.35343/kosbed.768801.
- Eichengreen, B., Park, D. and Shin, K. (2011). *When fast growing economies slow down: International evidence and implications for China*. (The National Bureau of Economic Research Working Paper Series No. 16919). doi:10.3386/w16919
- Feyrer, J. (2007). Demographics and productivity. *The Review of Economics and Statistics*, 89(1), 100-109. doi:10.1162/rest.89.1.100
- Giap, T. K., Duong, L. N. T. and Xiao, L. (2017). Empirical analysis of growth slowdown in ASEAN. *The Journal of Developing Areas*, 51(3), 363-376. doi:10.1353/jda.2017.0078
- Greene, H. William (2003). *Econometric analysis*. New Jersey: Prentice Hall.

- Hausmann, R., Pritchett, L. and Rodrik, D. (2004). *Growth accelerations*. (The National Bureau of Economic Research Working Paper Series No. 10566). doi:10.3386/w10566
- Hoşgör, Ş. ve Tansel, A. (2010). *2050’ye doğru nüfusbilim ve yönetim: Eğitim, işgücü, sağlık ve sosyal güvenlik sistemlerine yansımalar* (TUSIAD-T/2010/11/505). Erişim adresi: <https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/5187-2050ye-dogru-nufusbilim-ve-yonetim--egitim--isgucu--saglik-ve-sosyal-guvenlik-sistemlerine-yansimalar>
- Isaksson, A. (2007). Determinants of total factor productivity: A literature review. *Research and Statistics Branch, UNIDO*. Retrieved from <https://open.unido.org/api/documents>
- Jayasooriya, S. P. (2017). *Growth slowdowns, middle-income trap, and demographic profile in South Asia* (ADB Working Paper No. 736). Retrieved from <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/163235/1/887685668.pdf>
- Juselius, M. and Takáts, E. (2015). *Can demography affect inflation and monetary policy?* (BIS Working Papers No. 485). Retrieved from <https://www.nbp.pl/badania/seminaria/8iii2016.pdf>
- Kaygısız, A. D. ve Ezanoğlu, Z. (2021). Demografik değişimin enflasyon üzerindeki etkisi. *Siyasal: Journal of Political Sciences*, 30(1), 45-64. doi:10.26650/siyasal.2021.30.1.0024
- Kinugasa, T. and Mason, A. (2007). A why countries become wealthy: The effects of adult longevity on saving. *World Development*, 35(1), 1–23. doi:10.1016/j.worlddev.2006.09.002
- Kögel, T. (2005). Youth dependency and total factor productivity. *Journal of Development Economics*, 76(1), 147-173. doi:10.1016/j.jdeveco.2003.11.003
- Kuznets, S. (1960). *Population change and aggregate output*. N. J.: Princeton University Press.
- Kuznets, S. (1967). Population and economic growth. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 111(3), 170–193. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Lee, J. W. (2018). *Convergence success and the middle-income trap*. (European Bank Working Paper No. 211). doi:10.1111/deve.12214
- Loayza, N., Schmitt-Hebel, K. and Servén, L. (2000). What drives private saving across the world? *Review of Economics and Statistics*, 82(2), 165–181. doi:10.1162/003465300558678
- Mahlberg, B., Freund, I. and Prskawetz, A. (2013). Ageing, productivity and wages in Austria: Sector level evidence. *Empirica*, 40(4), 561-584. doi:10.1007/s10663-012-9192-9
- Malmberg, B. (1994). Age structure effects on economic growth -Swedish evidence. *Scandinavian Economic History Review*, 42(3), 279-295. doi:10.1080/03585522.1994.10415889
- Malthus, T. R. (1798). *Essay on the principle of population, as it affects the future improvement of society with remarks on the speculation of Mr. Godwin, M. Condorcet, and other writers*. UK: Penguin Classics.
- Nguyen, H. M. and Nguyen, L. D. (2018). The relationship between urbanization and economic growth. *International Journal of Social Economics*, 46(2), 316-339. doi:10.1108/IJSE-12-2016-0358
- Özer, H. (2004). *Nitel değişkenli ekonometrik modeller*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Schultz, T. P. (2005). *Demographic determinants of savings: Estimating and interpreting the aggregate association in Asia* (IZA DP Working Paper No. 1479). Retrieved from <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/20778/1/dp1479.pdf>
- Tang, J. and MacLeod, C. (2006). Labour force ageing and productivity performance in Canada. *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne D'économique*, 39(2), 582-603. doi:10.1111/j.0008-4085.2006.00361.x
- Tansel, A. (2012). *2050’ye doğru nüfusbilim ve yönetim: İşgücü piyasasına bakış* (TUSIAD-T/2012-11/536). Erişim adresi: <https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/6062-2050ye-dogru-nufusbilim-ve-yonetim-isgucu-piyasasına-bakis>
- Ursavaş, U. (2020). Total factor productivity growth and demographics: The case of Turkey. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 81-90. doi:10.30784/epfad.690256

- Ursavaş, U. and Sarıbaş, H. (2020). Middle-income trap and factors affecting the risk of growth slowdown in upper-middle-income countries. *Economics and Business Letters*, 9(4), 350-360. doi:10.17811/eb1.9.4.2020.350-360
- Yoon, J. W., Kim, J. and Lee, J. (2018). Impact of demographic changes on inflation and the macroeconomy. *KDI Journal of Economic Policy*, 40(1), 1-30. doi:10.23895/kdijep.2018.40.1.1
- Zampelis, G. (2015). *Growth slowdowns and middle income trap: An empirical study on Latin American countries* (Master thesis). Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.965.9802&rep=rep1&type=pdf>

THE IMPACT OF DEMOGRAPHIC FACTORS ON GROWTH SLOWDOWN IN TURKEY

EXTENDED SUMMARY

Introduction

The demographic factors have an important role in the growth and development process of countries. Especially, the link between population and economic growth has been one of the most discussed topics in the economics literature. However, in recent years, since countries are experiencing a demographic transition process resulting from the change in birth and death rates, researchers have focused on the age structure instead of population. Turkey also is in a demographic transition process in which there is a decrease in fertility and mortality rates and an increase in the working-age population, which is called the demographic window of opportunity. However, taking advantage of the demographic window of opportunity depends on policies to be implemented. In this context, this paper investigates the impact of demographic factors on the growth slowdown over the period 1954-2019 using the growth slowdown methodology developed by Eichengreen et al. (2011).

Literature Review

There are many studies in the literature that analyze the relationship between demographics and growth slowdown using the growth slowdown methodology. Eichengreen et al. (2011) show that an increase in old-age dependency ratio increases the probability of growth slowdown in 21 developed countries over the period 1957-2007. Aiyar et al. (2013) find that dependency and sex ratio are positively and significantly related to the likelihood of growth slowdown for a large group of countries over the period 1955-2009. Zampelis (2015) finds that old and young-age dependency ratios are significantly and positively related to the likelihood of growth slowdown in 35 Latin America and the Caribbean countries over 1960-2010. Furthermore, the results reveal that an increase in fertility ratio decreases the probability of growth slowdown. Jayasooriya (2017) studies the link between demographic indicators and the likelihood of growth slowdown over the period 1960-2014 for South Asian countries. The results show that dependency and fertility ratio are positively and negatively related to the likelihood growth slowdown, respectively. Lee (2018) finds that an increase in dependency ratio and fertility rate increases the probability of growth slowdown over 1960-2014 for a large group of countries. Ursavaş and Sarıbaş (2020) reveal that an increase in old-age dependency ratio increases the probability of growth slowdown in upper-middle-income countries over the period 1980-2015.

Methodology

This paper uses to growth slowdown methodology developed by Eichengreen et al. (2011) to identify growth slowdown years in the related period. We define year t as a growth slowdown year if the following conditions are satisfied

$$g_{t,t-n} \geq 0,035, \quad n = 7 \quad (1)$$

$$g_{t,t+n} - g_{t,t-n} \geq 0,02 \quad (2)$$

$g_{t,t+n}$, $g_{t,t-n}$ are the average growth rate between year t and $t + n$ and the average growth rate between $t - n$ and t , respectively. Following Hausmann et al. (2004), authors set $n = 7$. The first condition requires that the 7-year average growth rate of GDP per capita is 3.5% or greater prior to the slowdown (earlier growth was fast). The second one identifies a growth slowdown with a decline in the 7-year average growth rate of per GDP per capita by at least by 2 percentage points (the slowdown is non-negligible). After identifying slowdown years, we use a probit model to analyze the relationship between the probability of growth slowdown and demographic variables. The probit model:

$$P = (Y = 1|X) = \int_{-\infty}^{x'\beta} \phi(t)dt = \Phi(x'\beta) \quad (3)$$

The function (\cdot) is a commonly used notation for the standard normal distribution. (Greene, 2003). Following Eichengreen et al. (2011), we next assign the value of 1 to the three years centered on the year of the growth slowdown, i.e. the dummy equals 1 for $t = t - 1$, t and $t + 1$ and 0 otherwise.

Results

The probit regression results show that an increase in GDP per capita, age dependency ratio, young-age dependency ratio, and fertility rate increases the probability of growth slowdown. In contrast, an increase in life expectancy at birth, urban population, and population density decreases the likelihood. Furthermore, the results reveal that there is no significant relationship between old-age dependency ratio and the likelihood of growth slowdown.

Conclusion

In this paper, we analyze the impact of demographic factors on the growth slowdown in Turkey over the period 1954-2019 using the growth slowdown methodology developed by Eichengreen et al. (2011). The results reveal that demographic structure is significantly related to the growth slowdown in Turkey. The results reveal that GDP per capita, age dependency ratio, young-age dependency ratio, and fertility rate are significantly and positively related to the likelihood of growth slowdown. However, in contrast, life expectancy at birth, urban population, and population density are negatively related to the probability of growth slowdown. The demographic window of opportunity still exists in Turkey. However, taking advantage of it depends on the policies such as education, healthcare, employment, pension, etc.

EKLER

Ek 1. Büyüme Yavaşlaması Gerçekleşen Yıllar

Yıl	Kişi başı gelir (\$)	Yavaşlama öncesi büyüme t-7, t	Yavaşlama sonrası büyüme t, t+7	Fark
1958	5.614	4,9%	0,1%	-4,8%
1972	7.597	4,3%	1,6%	-2,6%
1974	8.469	4,0%	0,8%	-3,2%
1975	8.836	4,0%	-0,2%	-4,2%
1976	9.650	4,9%	-1,1%	-6,0%
1977	9.289	3,7%	-0,1%	-3,8%
1987	10.882	4,0%	-0,2%	-4,3%
2010	19.386	7,2%	4,2%	-3,0%
2011	20.993	6,9%	3,5%	-3,4%
2012	21.927	6,5%	2,8%	-3,7%

OECD ÜLKELERİ ÖRNEKLEMİNDE KAMU HARCAMALARI VE MAKROEKONOMİK PERFORMANS İLİŞKİSİ*

The Relationship of Public Expenditure and Macroeconomic Performance in the Sample of OECD Countries

Can TÜRGÜT** & Özlem ÖZTÜRK ÇETENAK***

Öz

İktisat yazınında maliye politikalarının etkinliği çokça tartışılan bir konudur. Klasik teori kamu kesiminin özel sektörü dışlayacağını savunurken, Keynesyen teori talep yetersizliği sorununun çözümü için kamu harcamalarının artırılmasını önermektedir. Literatürde kamu harcamalarının işsizlik ve büyüme gibi ekonominin makroekonomik performansının göstergesi kabul edilen büyüklüklerle ilişkisini inceleyen çok sayıda çalışma vardır. Ancak bu göstergelerin tek başına bir ekonominin performansının göstergesi olmadığı da sıklıkla dile getirilmektedir. Bu nedenle makroekonomik performansın ölçülmesi adına yeni göstergeler geliştirilmektedir. Bu çalışmada 2002-2019 döneminde 28 OECD ülkesi için kamu harcamaları ve makroekonomik performans arasındaki ilişki panel veri analizi ile incelenmiştir. Analizde makroekonomik performans göstergesi olarak Barro Endeksi kullanılmıştır. Panel veri analizinde uygun modelin seçiminde F testi, LM testi ve Hausman testi uygulanmıştır. Söz konusu testler sonucunda sabit etkiler modeli uygun model olarak belirlenmiştir. Daha sonra temel varsayımların sınanmasında uygulanan testler sonucunda regresyon analizi için uygun olan Driscoll-Kraay standart hata tahmincisi testi kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre kamu harcamalarındaki artış ülkelerin makroekonomik performansını olumlu etkilemektedir.

Anahtar

Kelimeler: Kamu Harcamaları, Makroekonomik Performans, Panel Veri Analizi.

JEL Kodları:

H50, E60, C33

Abstract

The effectiveness of fiscal policies is a widely debated issue in the economics literature. While the classical theory argues that government expenditures crowd out the private sector, the Keynesian theory proposes to increase government expenditures to solve the problem of demand insufficiency. Many previous studies examine the relationship between government expenditures and macroeconomic performance indicators, such as unemployment and growth. However, it is frequently stated that these indicators are not alone an indicator of the performance of an economy. Therefore, new indicators are being developed to measure macroeconomic performance behalf. This study investigates the relationship between expenditures and macroeconomic performance over the period 2002-2019 by applying panel data analysis in 28 OECD countries. The Barro Index is used as a macroeconomic performance indicator. F test, LM test, and Hausman test were applied to select the model. As a result of these tests, the fixed effects model was determined as the model. After testing the basic assumptions, the Driscoll-Kraay standard error estimator was used as a method. According to the results, an increase in government expenditures positively affects the macroeconomic performance of countries.

Keywords:

Government Expenditures, Macroeconomic Performance, Panel Data Analysis.

JEL Codes:

H50, E60, C33

** Arş. Gör., Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, İşletme Fakültesi, cturgut@atu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6212-8443

*** Doç. Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, ozlemcetenak@ohu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2014-0740

1. Giriş

İktisat teorisi kamu harcamalarının ekonomik performans üzerinde oluşturacağı etki konusunda kesin sonuçlar ortaya koyamamıştır. Daha doğrusu birçok iktisatçı, kamu harcamalarının düşük olması durumunda ekonomik büyümenin artabileceğini ancak kamu harcamalarının yüksek olduğu durumlarda da ekonomik büyümenin arzu edilen düzeyde gerçekleşebileceğini kabul etmektedir. Eğer kamu harcaması hiç yapılmazsa, ekonomik büyümede çok küçük bir değişme görülecektir. Çünkü devletin yer almadığı bir ekonomide, sözleşme yapmak, özel mülkiyet haklarını korumak ve altyapıyı geliştirmek gibi uygulamaları gerçekleştirmek oldukça zor olmaktadır. Diğer bir ifadeyle, en azından hukukun üstünlüğünün tesis edilmesi bakımından bazı kamu harcamalarının varlığı kaçınılmazdır (Mitchell, 2005, s. 4).

Makroekonomik politikaların temel hedefi enflasyona yol açmadan sürdürülebilir bir ekonomik büyüme sağlamaktır. Kamu borç yönetimi politikasının yanında para ve maliye politikaları da birbirleriyle yakın ilişkilidir. Dolayısıyla bu politikalar arasında uyumun sağlanması oldukça önemlidir (Ulusoy ve Kara, 2017, s. 31).

Makroekonomik performansın ölçütü olarak genellikle reel Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) büyümesi kullanılmaktadır. Birbiriyle çelişen iktisat politikalarının varlığı nedeniyle makroekonomik performans göstergesinin reel GSYİH büyümesi şeklinde ele alınması çoğu zaman tek başına yeterli olmamaktadır. Örneğin enflasyonu düşürmek için uygulanan politikalar GSYİH'nın azalmasına neden olsa da düşük enflasyon makroekonomik anlamda bir başarı göstergesidir. Makroekonomik performansın incelenmesi konusunda tek bir ölçütün üzerine odaklanmak yerine enflasyon, işsizlik ve dış ticaret dengesi vb. makro değişkenlerin de dikkate alınmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Performansın geniş kapsamlı şekilde değerlendirilmesinde göstergeleri arasında hangi değişkenin daha önemli olduğu veya değişkenlerin önem derecesi kesin bir şekilde belirtilmemiştir. Makroekonomik performansın birden fazla değişkenle ele alınması, zamanla endeks bazlı makroekonomik performans kriterlerinin oluşturulmasına neden olmuştur (Belke, 2020, s. 121).

Diğer yandan bir ülkenin ekonomik performansının tek bir göstergeye dayalı olarak ölçülmesi ekonomik yönden verimsiz ve sağlıklı olabilir. Tek bir göstergeye dayalı incelemeler ekonominin yapısı hakkında bazı yararlı bilgiler sağlayabilir. Fakat bu durum politika yapımcılarının ekonominin genel performansı hakkında yanlış algılara kapılmasına neden olabilir. Makroekonomik performans hakkında sağlıklı ve daha kapsamlı bilgiler elde edilmesi amacıyla önemli ekonomik göstergelerden oluşan çok boyutlu endeksler oluşturulmuştur. Bu endeksler makroekonomik performans endeksi olarak adlandırılmaktadır. Endeks değerinde meydana gelen değişimler ülkelerin makroekonomik performansının iyileştiği ya da kötüleştiği sinyallerini vermektedir (Mohanty ve Sahoo, 2017, s. 3).

Bir ülkenin ekonomik hedeflerine ulaşma doğrultusunda sağladığı başarı oranı genel olarak ekonomik performans şeklinde nitelendirilmektedir. Literatürde ülkelerin ekonomik performanslarının birbiriyle karşılaştırılmasını inceleyen çalışmalarda ekonomik performans, makroekonomik değişkenlerden elde edilen bu endekslerle incelenmiştir (Tekin ve Ural, 2019, s. 50).

Ülkelerin makroekonomik performanslarının analiz edilmesi için The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (1987) tarafından Sihirli Elmas (Magic Diamond) ya da Sihirli Kare (Magic Square) diye adlandırılan yaklaşım geliştirmiştir. Sihirli

kare yaklaşımında Karl Schiller tarafından 1970’li yılların başlarında Kaldor’un görüşleri grafiksel olarak tanıtılmış ve ortaya çıkan diyagram karşılaştırmalı olarak ekonomik performansın ortaya koyulmasına olanak sağlamıştır. Yaklaşımda bir ülkenin makroekonomik performansını temsil eden dört tane değişken bulunmaktadır. Bunlar işsizlik, enflasyon, büyüme oranları ve cari işlemler dengesinin GSYİH içindeki payıdır. Bir ülkede bu göstergelerin hepsinde bir iyileşme olması söz konusu ülkenin makroekonomik performansının başarılı olduğu şeklinde yorumlanmaktadır. (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 1987; Teixeira, Pinheiro ve Vilasboas, 2015, s. 52).

Enflasyon, işsizlik ve büyüme oranları gibi makroekonomik göstergeler ve bu göstergelerdeki değişmeler, iktisadi karar birimleri ve politika yapıcıları için önemlidir. Bu değişkenler ile bir ülkenin ekonomik performansı farklı yaklaşım ve endekslerle değerlendirilmektedir (Ergin nal, 2020, s. 46). Örneğin 1970’li yıllarda Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD) enflasyon ve işsizlik rekor seviyelere yükselmiştir. İşsizlik ve enflasyon oranlarındaki yükselme en çok hane halkını etkilemiştir. Arthur Okun, söz konusu iki değişkenin toplamını iktisadi hoşnutsuzluğun bir ls olarak önermiştir. Bu lt Okun’nun Sefalet Endeksi (OMI) veya Hoşnutsuzluk Endeksi olarak bilinmektedir (Ekren, Aykaç Alp ve Yağmur, 2017, s. 5462).

Daha sonra Robert Barro 1999 yılında ABD başkanlarının görev dönemleri süresince ekonomik alanda performanslarını değerlendirmek amacıyla Okun’nun endeksine GSYİH büyüme oranı ile uzun vadeli faiz oranlarını dahil etmiştir. Barro (1999) yapmış olduğu eklemeler sonucunda bu endeksi Barro İktisadi Hoşnutsuzluk Endeksi veya Barro Sefalet Endeksi (BMI) olarak adlandırmıştır. Aynı zamanda BMI’nın orijinal sefalet endeksinden daha iyi bir lt olduğunu savunmuştur.

Okun ve Barro tarafından geliştirilen endeksler makroekonomik performansın llmesinde yaygın olarak kullanılmıştır (Işık ve ztrk etenak, 2018, s. 48). Lechman (2009) İktisadi Hoşnutsuzluk Endeksi’nin yoksulluğu ifade etmede mkemmел bir lt olmamakla birlikte, zaman içerisinde ülkelerin ekonomik performansındaki değişmeleri yansıttığını ifade etmiştir.

İktisadi Hoşnutsuzluk Endeksi’ne alternatif olarak bir diğer endeks Calmfors ve Driffill (1988) tarafından geliştirilmiştir. Calmfors ve Driffill (1988), makroekonomik performansı değerlendirirken Okun tarafından geliştirilen endekse ek olarak işsizlik ve cari işlemler dengesi açığının GSYİH’ye oranından oluşan bir endeks oluşturmuştur.

Sayılan tüm bu endeksler kullanılarak ülkelerdeki ekonomik hoşnutsuzluk düzeyleri gözlemlenmekte ve ülkelerin makro ekonomik performansları hakkında uluslararası karşılaştırmalar yapılmaktadır (lgen ve zer, 2020, s. 84). İktisadi hoşnutsuzluk endeksi değerini yükselmesi ekonominin genel dengesinin bozulması anlamına gelmektedir. Dolayısıyla bu durum makroekonomik performansın kötüleştiği ve hoşnutsuzluğun arttığı şeklinde yorumlanmaktadır. (Işık ve ztrk etenak, 2018, s. 38).

İlgili yazın incelendiğinde makroekonomik performans göstergesi olarak reel GSYİH büyümesi, işsizlik, enflasyon vb. temel makro değişkenlerin yanında söz konusu değişkenlerden elde edilen endeksleri kullanan çalışmaların çoğunlukta olduğu görülmektedir (Ahmad ve Sheikh 2019; Alesina ve Summers, 1993; Alvarez, Garrett ve Lange, 1991; Cutler, Katz, Card ve Hall, 1991; d’Albis, Boubtane, ve Coulibaly, 2015; Feltenstein ve Iwata, 2005; Günsoy,

2006; Haveman ve Schwabish, 2000; Kenworthy, 2006; Moesen ve Cherchye, 1998; Wang ve Le, 2018; Whiteley, 1986).

Teoride, dış ticaretin özellikle de ihracat artışının büyümenin dinamiği sayıldığı göz önünde bulundurulduğunda, uluslararası mal ve hizmet ticareti ile ilgili göstergeler de birer makroekonomik performans göstergesi olarak kabul edilmektedir. (Ağır ve Şahbaz, 2016; Ekren, vd., 2017; Ghura ve Grennes, 1993; Lovell, 1995)

Konuyla ilgili daha güncel çalışmaların ise çevre, eşitsizlik, güvensizlik gibi kalkınma ya da kurumsal yapı ile ilgili göstergelere odaklandığı görülmektedir (Mohanty, Sahoo ve Chaudhury, 2021; Setterfield, 2009).

Kamu harcamalarının makroekonomik performans üzerindeki etkisini analiz eden çalışmalarda, çoğunlukla makroekonomik performans göstergesi olarak reel GSYİH büyümesi seçilmiştir. Literatürde makroekonomik değişkenlerden elde edilen birden fazla endeks yer almaktadır. Buna karşın kamu harcamalarının belirli bir performans endeksi üzerinde etkisini inceleyen çalışmaya rastlanılamamıştır.

Kamu harcamaları konusunda literatürde birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışma, özellikle ele alınan ülkelerin kamu harcamalarındaki dönemsel değişmelerin makroekonomik performans endeksi üzerinde etkisinin incelenmesi bakımından diğer çalışmalardan farklılaşmaktadır. Örneğin kamu harcamaları ile istihdam arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar enflasyon ve büyüme gibi göstergelerdeki değişimleri göz ardı edebilmektedir. Diğer çalışmalarda da benzer bir durum söz konusudur. Makroekonomik performans endeksi içerisinde farklı makroekonomik göstergeleri barındırması nedeniyle ülkenin genel ekonomik durumu açısından daha geniş kapsamlı bir göstergedir. Bu çalışma diğer çalışmalardan bu yönüyle ayrılmakta ve farklı politika önerileri sunabilmek adına bir yol açması hedeflenmektedir.

2. OECD Ülkelerinin Makroekonomik Performans Göstergelerine Genel Bir Bakış

Çalışmada makroekonomik performans göstergesi olarak BMI kullanılmıştır. BMI endeksi aşağıdaki formüle edilmektedir:

$$BMI = \pi + u - Y + i \quad (1)$$

Denklemden “BMI” Barro Hoşnutsuzluk Endeksini, “ π ” değişkeni yıllık enflasyon oranını, “ u ” toplam işsizlik oranı, “ Y ” yıllık GSYİH büyüme oranı ve “ i ” uzun vadeli nominal faiz oranını temsil etmektedir. İktisadi hoşnutsuzluk endeksi birçok iktisatçı tarafından zaman içerisinde yeniden hesaplanmıştır. ABD dışındaki ülkelerin makroekonomik performanslarının ölçülmesinde ve ülkeler arasında karşılaştırma yapılmasında kullanılan endeksin günümüzdeki en basit hali 1 numaralı denklemde yer almaktadır (Işık ve Öztürk Çetenak, 2018, s. 39). Büyüme oranının daha yüksek bir düzeyde olması üretim ve refah seviyesinin yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Dolayısıyla reel büyüme oranı ekonomik refahın bir göstergesidir. Bir yandan işsizlik, enflasyon ve faiz oranları artarken diğer yandan GSYİH’nin potansiyel büyüme oranının altında kalması durumunda makroekonomik performans kötüleşmekte ve iktisadi hoşnutsuzluk artmaktadır (Özcan ve Açıkalın, 2015, s. 1609).

28 OECD ülkesi için 2002-2019 yılları arasında tarafımızca hesaplanmış BMI değerleri aşağıdaki tablolarda yer almaktadır.

Tablo 1. OECD Ülkeleri ve İktisadi Hoşnutsuzluk Endeksleri*

Yıllar	Avusturya	Belçika	Kanada	İsviçre	Çekya	Almanya	Danimarka
2002	9.92	11.84	12.21	6.57	12.20	14.89	11.25
2003	9.38	12.45	13.34	7.31	8.18	15.58	11.38
2004	9.33	10.01	10.52	5.26	10.99	15.23	7.96
2005	9.12	12.35	9.84	4.50	6.73	15.37	7.75
2006	6.99	11.25	9.93	3.48	6.68	11.79	5.73
2007	7.62	9.91	10.34	3.21	6.88	12.17	8.88
2008	10.20	15.48	11.10	6.57	12.68	13.14	11.63
2009	13.54	13.76	14.77	8.04	17.22	16.98	15.80
2010	8.06	11.04	9.97	4.23	10.24	6.61	10.80
2011	8.27	13.21	10.11	4.31	10.54	6.61	11.76
2012	9.02	12.68	8.88	3.44	13.85	8.48	11.13
2013	9.35	11.45	7.97	3.58	10.50	7.91	8.63
2014	8.01	8.98	8.15	3.01	5.73	4.85	6.88
2015	6.37	7.88	8.85	2.29	0.53	4.13	5.01
2016	5.18	8.78	8.68	2.42	2.56	2.51	3.55
2017	5.66	8.03	6.52	3.36	1.12	2.97	5.37
2018	5.13	7.30	8.38	2.98	3.17	4.21	3.84
2019	4.67	5.82	7.40	3.25	4.03	3.64	3.19

Yıllar	İspanya	Finlandiya	Fransa	Birleşik Krallık	Yunanistan	Macaristan	İrlanda
2002	16.47	15.28	14.39	9.13	14.83	13.69	8.04
2003	15.45	13.48	13.74	7.43	11.41	13.46	8.40
2004	15.13	10.65	12.36	8.48	12.37	16.05	4.37
2005	12.20	9.56	11.95	8.06	16.52	12.95	4.60
2006	11.65	9.07	11.52	9.55	10.57	14.19	7.11
2007	11.73	8.36	11.05	10.27	12.49	21.64	8.58
2008	18.79	13.92	13.81	14.01	17.02	20.84	19.96
2009	25.34	20.09	15.37	17.38	20.30	30.31	18.36
2010	25.71	9.39	11.62	12.01	32.02	23.05	17.85
2011	30.82	11.70	12.04	13.47	46.04	20.83	27.21
2012	36.08	13.78	13.59	10.90	55.74	26.38	23.32
2013	33.47	12.43	12.39	10.11	39.80	15.87	16.44
2014	25.61	11.55	11.47	7.58	31.41	7.95	5.91
2015	19.49	9.39	10.14	5.20	33.21	6.19	-14.60
2016	17.83	6.74	9.61	5.22	31.27	6.46	7.42
2017	17.84	6.64	8.94	6.27	27.09	4.82	-1.55
2018	15.95	7.61	9.89	6.46	22.20	4.29	-2.12
2019	13.32	6.59	8.17	4.99	18.18	4.23	0.30

Tablo 1. Devamı

Yıllar	İzlanda	İtalya	Litvanya	Lüksemburg	Letonya	Meksika	Hollanda
2002	15.44	16.41	12.55	5.58	14.08	18.16	10.53
2003	10.40	15.73	6.56	7.44	11.50	15.58	9.61
2004	6.68	12.93	9.85	6.58	14.46	14.26	8.00
2005	8.87	12.47	6.98	6.19	9.96	14.66	8.93
2006	13.15	11.12	6.20	5.50	5.80	11.08	6.38
2007	7.32	10.89	3.43	2.44	11.43	13.11	6.26
2008	24.71	15.75	19.76	14.37	32.87	16.22	8.17
2009	34.28	18.13	47.04	14.12	47.61	23.93	12.92
2010	22.45	12.23	23.20	4.91	33.23	11.60	7.95
2011	15.11	15.86	18.68	8.73	20.18	11.94	8.81
2012	16.08	22.19	17.49	10.04	17.77	11.92	11.21
2013	10.94	19.49	13.05	5.73	12.88	13.35	11.81
2014	11.21	15.82	10.09	3.52	12.07	12.30	8.45
2015	7.17	12.85	7.62	3.21	7.71	10.06	6.16
2016	3.68	11.78	7.07	1.81	8.52	10.38	4.41
2017	4.86	12.85	6.91	5.95	8.68	14.38	3.84
2018	6.82	13.56	5.55	4.58	6.55	13.35	3.71
2019	7.93	12.11	5.10	4.69	7.47	14.69	4.06

Yıllar	Norveç	Polonya	Portekiz	Slovakya	Slovenya	İsveç	ABD
2002	10.29	27.79	12.30	24.28	18.52	10.23	10.28
2003	10.85	22.39	14.43	25.16	15.42	9.82	9.37
2004	5.08	24.36	11.03	25.87	9.89	7.19	8.68
2005	7.06	21.60	12.50	15.89	8.96	8.42	9.27
2006	7.41	13.91	13.07	13.77	6.56	7.43	9.74
2007	4.98	10.58	12.34	7.59	6.00	9.14	10.20
2008	10.26	13.21	14.36	13.23	11.13	14.06	13.39
2009	11.00	14.94	15.91	23.85	18.57	15.41	14.66
2010	8.77	14.40	15.87	13.51	11.57	6.66	11.89
2011	6.63	14.85	28.27	19.05	14.04	10.17	13.29
2012	3.22	17.19	32.95	20.22	19.85	11.06	9.74
2013	7.12	13.86	23.65	18.11	18.68	8.93	9.39
2014	6.04	9.18	16.57	12.38	10.34	6.79	7.83
2015	6.03	5.47	13.56	7.24	7.94	3.61	4.43
2016	8.46	5.51	12.85	7.59	5.99	6.41	6.27
2017	5.37	5.38	9.79	7.36	4.15	6.56	6.52
2018	7.14	3.41	7.23	6.04	3.68	6.95	6.25
2019	5.81	4.03	5.23	6.07	3.70	7.05	5.44

* Değerler yazarlar tarafından hesaplanmıştır.

Tablo 1’de yer alan BMI değeri yükseldiğinde makroekonomik performansın kötüleştiği, tam tersi durumda yani endeks değeri düştüğünde makroekonomik performansın iyileştiği şeklinde yorumlanmaktadır. Tablolara bakıldığında, incelenen zaman diliminde 28 OECD ülkesi arasında en yüksek BMI değerine sahip olan ülke 2012 yılında Yunanistan’a (55.74) ve en düşük değer ise 2015 yılında İrlanda (-14.60) olmuştur. 2002-2007 döneminde genel olarak ülke ekonomilerinin makroekonomik performansında bir iyileşme gerçekleşmiştir. 2008 küresel finansal kriz yılı dahil olmak üzere kriz sonrası ilk yıllarda endeks incelendiğinde çalışma kapsamında olan ülkelerin neredeyse tamamında makroekonomik performansın kötüleştiği görülmektedir.

Birçok lke küresel finansal krizin ilk yıllarında parasal genişlemeye yönelmiştir. Böylece merkez bankalarının politika faizlerini azaltması seçeneği oldukça güçleşmiştir. Finansal sitemin tekrar düzenlenmesi krize karşı denenmiş bir diğer uygulamadır. Fakat böyle bir uygulama yalnızca uzun vadede sonuç verebilmektedir. Bu şartlarda kısa vadede azalan talebi canlandıracak en önemli politika, maliye politikası olmuştur. Başta krizi derinden hisseden sanayileşmiş ülkeler olmak üzere birçok ülke genişletici maliye politikalarına yönelmiştir (Bocutoğlu ve Ekinci, 2009, s. 67).

Kriz sonrası dönemde OECD lkelerinde hkmetler, kamu hizmetlerine erişimi, hizmetlerin kalitesini ve ulusal paralarının değerini artırmak için bir yandan büyük reformlar gerçekleştirirken diğer yandan ekonomide aktif bir şekilde rol oynamaya devam etmektedir (OECD, 2015, s. 3).

Ülkelerin krizden en çok etkilendiği 2008 ve 2009 yıllarından sonra genel olarak ülkelerin makroekonomik performansında bir iyileşme gözlemlenmektedir. 2008 ve 2009 yıllarında en kötü makroekonomik performansa sahip olan lke Letonya'dır. Anılan yıllarda en iyi makroekonomik performansa sahip ülke ise İsviçre'dir.

3. Literatür Taraması

Literatürde kamu harcamaları ile makroekonomik performans arasındaki ilişkinin incelenmesi konusunda belirli bir performans endeksi üzerinde durulan çalışma nadirdir. Yapılan alışmalar incelendiğinde performans kriterleri genel olarak makroekonomik değişkenler olarak belirlenmiştir. Başlıca kullanılan makroekonomik performans göstergeleri ise reel GSYİH'nin büyüme oranı, enflasyon oranı ve istihdam veya işsizlik oranlarıdır (Saunders, 1985, s. 9).

Kamu harcamaları ve büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen başlıca çalışmalar aşağıda kısaca özetlenecektir.

Landau (1983), 1961-1976 dönemi için 96 ülkenin kamu tüketim harcamalarının GSYİH içindeki payı ile kişi başına GSYİH büyüme oranı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. İlişkinin yönü negatif olmakla birlikte, devletin zaruri görevlerini gerçekleştirmek için yaptığı harcamalar ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etki yaratmaktadır. Diğer taraftan kamunun ekonomi içerisindeki ağırlığının artması durumunda söz konusu ilişkinin tersine olacağını vurgulamıştır. Rao (1989), 48 ülkenin 1960-1980 döneminde ait verileri kullanarak kamu harcaması ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testi ile incelemiştir. Test sonucu kullanılan model ve ülke bakımından farklılık göstermektedir. Ülkelerin bazılarında kamu harcamalarının büyümeyi artırdığı ve bu ilişkinin tek yönlü olduğu bulunmuştur. Dritsakis ve Adamopoulos (2004), Yunanistan'a ait 1960-2001 yıllarını kapsayan verilerle yaptıkları çalışmada kamu harcamaları ve GSYİH arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testi ile analiz etmişlerdir. Yazarlar kamu harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin çift yönlü olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bose, Haque ve Osborn (2007), kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerine etkisini, 30 gelişmekte olan ülkenin 1970-1980 döneminde ait verileri ile incelemiştir. Panel veri analizinin sonuçlarına göre, kamu sermaye harcamaları ekonomik büyüme üzerinde olumlu ve anlamlı bir etkiye sahipken, cari kamu harcamaları ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Bir grup yazar ise kamu harcamaları ile işsizlik ve enflasyon arasındaki ilişkiye odaklanmıştır. Starr, Hoole, Hart ve Freeman (1984), 1956-1979 yılları arasında ABD, Birleşik Krallık, Almanya ve Fransa için savunma harcamaları ve enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Granger nedensellik testinin uygulandığı çalışmada ABD ve Birleşik Krallık ülkeleri açısından değişkenler arası bir ilişki bulunamazken, Fransa ve Almanya’da savunma harcamaları ile enflasyon arasında çift taraflı bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Şahin ve Özenç (2007), Türkiye’nin 1988-2006 yıllarına ait verilerini kullanarak kamu harcamalarının üç farklı makroekonomik göstere (Gayri Safi Milli Hasıla (GSMİH), enflasyon ve işsizlik) üzerindeki etkisini Granger nedensellik analizi ile test etmişlerdir. Makroekonomik performansın göstergesi olarak kabul edilen GSMH ile kamu harcamaları arasında çift yönlü bir nedensellik bulunmuştur. Kamu harcamaları ile işsizlik arasında bir nedensellik ilişkisi yokken, harcamalardan enflasyona doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Ezirim, Muoghalu ve Elike (2008), 1970-2002 dönemine ait veriler ile ABD için kamu harcamalarındaki artış ile enflasyon oranı arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testi ile analiz etmiştir. İki değişken arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Aynı zamanda enflasyon oranları ABD’nin kamu harcamaları kararlarını önemli şekilde etkilemektedir. Kamu harcamalarındaki artış ülkedeki enflasyonist baskıları arttırırken, kamu harcamalarının azalması enflasyonu düşürmektedir. Ayrıca iki değişken arasında çift yönlü bir nedensellik bulunmaktadır. Kanca ve Bayrak (2016), Türkiye için 1980-2011 döneminde kamu harcamaları ile bazı makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. VAR Granger nedensellik testi sonuçlarına göre kamu harcamalarından bütçe açıkları, enflasyon ve faiz oranlarına doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Forssel (1975), tarafından Finlandiya için yapılan çalışmada kamu harcamalarının gelir, istihdam ve üretim üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmasında, kamu harcamalarının istihdam üzerinde net bir etkiye sahip olmadığı sonucuna varmıştır. Emegın verimliliğindeki artış ve farklılıklar nedeniyle harcamaların istihdam üzerindeki etkisin değişken olduğunu vurgulamıştır. Dunne ve Smith (1990), soğuk savaş sonrası dönemde 11 OECD ülkesi için savunma harcamaları ile işsizlik arasındaki ilişkiyi zaman serisi analiziyle incelemiş ve değişkenler arası herhangi bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Karras (1993), çalışmasında seçtiği 18 ülke için kamu harcamaları ile işsizlik arasındaki ilişkiyi incelemiş ve bu ülkelerden sekizinde kamu harcamaları ile işsizlik arasında negatif bir ilişki bulmuştur. Feldmann (2006), 1985-2002 yılları arasında 19 gelişmiş ülke verisiyle kamu kesiminin ekonomideki büyüklüğü ile işsizlik arasındaki ilişkiyi regresyon yöntemini kullanarak analiz etmiş, kamunun ekonomideki büyüklüğünün artması durumunda işsizliğin artabileceği sonucunu elde edilmiştir. Battaglini ve Coate (2016), bir grup OECD ülkesi için yaptığı çalışmada maliye politikasının işsizlik üzerindeki etkilerini panel veri analiziyle incelemiştir. Maliye politikası araçlarından olan kamu harcamalarının artırılması ya da vergilerin azaltılması durumunda işsizlik azaltılabilse de söz konusu durumun uzun dönemde kamu borçlanmasında ciddi yükselmelere yol açtığı sonucuna ulaşmışlardır.

4. Ampirik Analiz

Çalışmada, 2002-2019 yılları arasında 28 OECD ülkesi için kamu harcamaları ve makroekonomik performans arasındaki ilişki panel veri analizi yöntemi ile test edilmiştir. Analize dahil olan ülkeler sırasıyla; Avusturya, Belçika, Kanada, İsviçre, Çekya, Almanya, Danimarka, İspanya, Finlandiya, Fransa, Birleşik Krallık, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İzlanda, İtalya, Litvanya, Lüksemburg, Letonya, Meksika, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz,

Slovakya, Slovenya, İsveç ve Amerika Birleşik Devletleri'dir. Ülkeler ve analiz dönemi çalışmada kullanılan verilerin bulunabilirliği kapsamında belirlenmiştir. Çalışmada makroekonomik performans göstergesi ve bağımlı değişken olarak Barro İktisadi Hoşnutsuzluk Endeksi (BMI), bağımsız değişken olarak Kamu Kesimi Nihai Tüketim Harcamaları kullanılmıştır. BMI değişkeni yazarlar tarafından hesaplanmıştır. Açıklayıcı değişkenler ise Gayri Safi Sabit Sermaye Yatırımı, İşgücüne Katılım Oranı, Hükümet Etkinlik Endeksi ve Politik İstikrar ve Şiddetin/Terörizmin Yokluğu Endeksi'nden oluşmaktadır. Çalışmada kullanılan veri seti ve kaynaklar Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Çalışmada Kullanılan Değişkenler ve Veri Kaynakları

Sembol	Değişkenler	Veri Seti	Veri Kaynağı
BMI	Barro Endeksi	İşsizlik Oranı	Dünya Bankası
		Enflasyon Oranı	OECD
		Uzun Vadeli Faiz Oranları	OECD
		Reel GSYİH Büyüme Oranı	Dünya Bankası
LNGOVEX	Kamu Harcamaları	Kamu Kesimi Nihai Tüketim Harcamaları (Logaritması) (Sabit-ABD Doları Cinsinden)	Dünya Bankası
GFCF	Gayri Safi Sabit Sermaye Oluşumu	GSYİH İçindeki Payı	Dünya Bankası
LABPART	İşgücü	Toplam İşgücüne Katılım Oranı (15-64)	Dünya Bankası
GOVEFFECT	Hükümet Etkinliği Endeksi		Dünya Bankası
POLSTAB	Politik İstikrar ve Şiddet/Terörün Yokluğu Endeksi		Dünya Bankası

Dünya Bankası'nın 1996'dan günümüze kadar yayınlamış olduğu Dünya Yönetişim Göstergeleri (WGI) arasından seçilen Hükümet Etkinliği Endeksi ve Politik İstikrar ve Şiddetin/Terörizmin Yokluğu Endeksi -2.5 ve +2.5 arasında değerler almaktadır. Değerler +2.5'e yaklaştıkça yönetim performansının arttığı, -2.5'e yaklaştıkça performansın azaldığı belirtilmektedir. Hükümet Etkinliği Endeksi; kamu hizmetlerinin kalitesine ve siyasi baskılardan bağımsızlığın seviyesine, politika geliştirme ve uygulama kalitesine ve hükümetin bu türden politikalara bağlılığının güvenilirliğine dair algıları yansıtmaktadır. Politik İstikrar ve Şiddetin/Terörizmin Yokluğu Endeksi; politik istikrarsızlık ve terörizm de dahil olmak üzere siyasi güdümlü şiddet olasılığına dair algıları ölçmektedir (World Bank, 2021).

4.1. Yöntem ve Veri Seti

28 OECD ülkesini ve 2002-2019 yıllarını kapsayan dönemi analiz etmek için oluşturulan panel veri modelinin denklemi aşağıda gösterilmiştir.

$$BMI_{it} = \alpha_0 + \beta_1 LNGOVEX_{it} + \beta_2 GFCF_{it} + \beta_3 LABPART_{it} + \beta_4 GOVEFFECT_{it} + \beta_5 POLSTAB_{it} + u_{it} \quad (2)$$

$$i=1, \dots, 28 ; \quad t=1, \dots, 18$$

Denklem 2’de yer alan “BMI” bağımlı değişkeni makroekonomik performans göstergesini, “LNGOVEX” bağımsız değişken olan kamu harcamalarının logaritmasını, “GFCF” gayri safi sabit sermayeyi, “LABPART” işgücüne katılım oranını, “GOVEFFECT” ve “POLSTAB” değişkenleri ise hükümet etkinliği endeksi ile politik istikrar ve şiddetin/terörün yokluğu endeksini ifade etmektedir. Denklemde “*u*” hata terimini ifade etmektedir. Birim boyutunu belirten “*t*” alt indisi ülke sayısını temsil etmektedir ve bu sayı 28’dir. Zaman boyutunu belirten “*t*” ise 18 yıldan oluşmaktadır. Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Çalışmada panel veri analizinde serilerin durağanlığı Levin, Lin ve Chu (LLC) (2002) Birim Kök testi ile incelenmiştir. Panel regresyon analizinde sabit etkiler modeli ve Havuzlanmış En Küçük Kareler (HEKK) modeli arasında uygun seçim yapmak için F testi kullanılırken, rassal etkiler modeli ve HEKK modeli arasında seçim yapmak için Breusch ve Pagan (1980) LM testi kullanılmıştır. Her iki test sonucunda sıfır hipotezi reddedilmez ise HEKK regresyon modeli tercih edilmektedir. Hausman (1978) spesifikasyon testi, sabit ve rassal etkiler modellerinin karşılaştırılmasında yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Birim etkiler ile bağımsız değişkenler arasında bir korelasyon olduğuna dair sıfır hipotezi reddedildiğinde sabit etkiler modeli tercih edilmektedir (Das, 2019, s. 500).

Panel veri modellerinde hata teriminin birimlere göre ve birim içerisinde homoskedastik diğer bir ifadeyle eşit varyanslı olduğu varsayılmaktadır. Aynı zamanda hata teriminin otokorelasyonsuz ve birimler arası korelasyonun (yatay kesit bağımlılığı) olmadığı varsayımları da yapılmaktadır. Söz konusu varsayımların dikkate alınmadan modelin tahmin edilmesi standart hataların sapmalı olmasına yol açmaktadır. Dolayısıyla bu durum modelin etkinliğini engellemektedir (Tatoğlu, 2016, s. 209-211). Bu nedenle değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon varsayımlarını test etmek için sırasıyla Değiştirilmiş Wald Testi (Greene, 2000), Bhargava, Franzini ve Narendranathan’ın (1982) Durbin Watson ve Baltagi ve Wu (1999) LBI testleri, Pesaran (2004) CD Testi kullanılmıştır.

Birden fazla bağımsız değişkeni olan regresyon modellerinde, bağımsız değişkenler arasında bir korelasyon olmamalıdır. İki veya daha fazla bağımsız değişken arasındaki korelasyonun büyük olması durumunda regresyon sonucunu yanıltan çoklu bağlantı sorunu ortaya çıkmaktadır (Cleff, 2019, s. 375). Her bir bağımsız değişken açısından çoklu bağlantının ne ölçüde olduğunu değerlendirmek için bir Varyans Büyütme Faktörü (VIF) değeri hesaplanabilmektedir. VIF değeri 10’dan büyük olduğunda, çoklu bağlantı sorunu olabilmektedir. (Acock, 2014, s. 287-288), (Gujarati ve Porter, 2009, s. 3409).

4.2. Ampirik Bulgular

Tablo 3’te tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Standart sapması en büyük değişken BMI iken en düşük değişken politik istikrar ve şiddetin/terörün yokluğu endeksidir. Makroekonomik performans göstergesi olarak kullanılan BMI değişkeni incelendiğinde 28 OECD ülkesi için en düşük değer -14.601 (2015 yılında İrlanda’da), en büyük değer 55.738 (2012 yılında Yunanistan’da), ortalama değer ise 11.516 olduğu görülmektedir. Kamu harcamaları göstergesi olarak kullanılan LNGOVEX değişkenine ait en düşük değer 21.771, en büyük değer 28.551 ve ortalama değer 25.047’dir. BMI diğer değişkenler ile kıyaslandığında standart sapması en yüksek olan değişkendir. Gayri safi sabit sermaye oluşumunun GSYİH içerisindeki

payının en düşük değeri 11.073, en büyük değeri 43.439 ve ortalama değeri 21.782'dir. İş gücüne katılım oranının en düşük değeri 59.42 iken, en büyük değeri 89.09'dur. Ortalama olarak iş gücüne katılım oranı ise 73.043'dir. Hükümet etkinliği ve politik istikrar endeksleri -2.5 ile +2.5 arasında değerler almaktadır. Endeks değerlerinin yükselmesi hükümet etkinliğinin ve politik istikrarın arttığı, azalması ise etkinlik ve istikrarın azaldığı anlamına gelmektedir. Bu endekslerin sırasıyla aldığı en küçük değerler -0.157 ve -0.853'dir. En büyük değerler ise 2.353 ve 1.755'dir.

Tablo 3. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
BMI	504	11.516	7.301	-14.601	55.738
LNGOVEX	504	25.047	1.577	21.771	28.551
GFCF	504	21.782	3.666	11.073	43.439
LABPART	504	73.043	5.866	59.42	89.09
GOVEFFECT	504	1.3244	0.565	-0.157	2.3539
POLSTAB	504	0.8108	0.488	-0.853	1.755

Tablo 4'te değişkenlere ait korelasyon matrisine yer verilmiştir. Matris incelendiğinde bağımlı değişken olan BMI ile bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonun negatif olduğu görülmektedir. Ayrıca bağımlı değişken ile korelasyon seviyesi en yüksek değişkenler hükümet etkinlik endeksi ve politik istikrar ve şiddetin/terörün yokluğu endeksidir.

Tablo 4. Değişkenler Arasındaki Korelasyon Matrisi

Değişken	BMI	LNGOVEX	GFCF	LABPART	GOVEFFECT	POLSTAB
BMI	1.000					
LNGOVEX	-0.081	1.000				
GFCF	-0.302	-0.160	1.000			
LABPART	-0.334	-0.042	0.056	1.000		
GOVEFFECT	-0.408	0.184	0.062	0.679	1.000	
POLSTAB	-0.365	-0.366	0.187	0.464	0.616	1.000

Serilerin durağanlığını test etmede LLC birim kök testi kullanılmıştır. LLC birim kök testinden elde edilen sonuçlar Tablo 5'de yer almaktadır. Bilgi ölçütü, otoregresyon modelinde kaç adet gecikmeli değişken kullanılacağını tahmin etmede kullanılan istatistiktir. Akaike bilgi ölçütü (AIC) ve Bayes bilgi ölçütü (BIC) en başta gelen örneklerdendir (Stock ve Watson, 2011, s. 714). Optimum gecikme uzunluğu (BIC) göre seçilmiştir. LLC test sonuçlarına göre hem trendli hem de trendsiz %1 anlamlılık düzeyinde, $H_0: \rho_i = \rho = 1$ "Seride birim kök vardır." hipotezi reddedilmektedir ve H_1 hipotezi kabul edilmektedir. Bu durumda seriler birim kök içermemektedir ve düzeyde durağandır.

Tablo 5. Levin, Lin-Chu Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	LLC trendsiz	LLC trendli
BMI	-4.940 (0.000)***	-5.625 (0.000)***
LNGOVEX	-3.557 (0.000)***	-6.358 (0.000)***
GFCF	-3.937 (0.000)***	-4.478 (0.000)***
LABPART	-4.780 (0.000)***	-4.708 (0.000)***
POLSTAB	-8.280 (0.000)***	-7.436 (0.000)***
GOVEFFECT	-6.373 (0.000)***	-7.723 (0.000)***

Not: “***” işareti %1 anlamlılık düzeyini, parantez dışında yer alan değerler t istatistik değerini, parantez içerisinde yer alan değerler ise p olasılık değerini ifade etmektedir.

Klasik model, sabit etkiler ve rassal etkiler modellerinden hangisinin uygun olduğunu test etmek için F testi, Breusch-Pagan LM Testi ve Hausman Testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına Tablo 6’da yer verilmiştir. F testi Klasik model ile sabit etkiler modeli arasında seçim yapmak için uygulanmıştır. Bu testte verilerin birimlere göre değişip değişmediği test edilmektedir. Olasılık değeri 0,01 değerinden küçüktür. Bu yüzden ($H_0: \mu_i = 0$) “tüm birim etkiler sıfıra eşittir” hipotezi reddedilmektedir. Diğer bir ifadeyle veriler birimlere göre değişmektedir. Sonuç olarak klasik model uygun değildir.

Breusch-Pagan LM testi Klasik model ile rassal etkiler modeli arasında seçim yapmak için uygulanmıştır. Olasılık değeri, 0,01 değerinden küçüktür. Dolayısıyla ($H_0: \sigma_u^2 = 0$) birim etkinin varyansı sıfıra eşittir.” hipotezi reddedilmektedir. Rassal etkiler modeli klasik modele tercih edilmektedir.

Tablo 6’da yer alan Hausman testi sonuçlarına göre %1 anlamlılık düzeyinde “ H_0 : Açıklayıcı değişkenler ile birim (zaman) etkiler arasında korelasyon vardır.” hipotezi reddedilmektedir. Birim etkiler ile açıklayıcı değişkenler arasında korelasyon bulunmaktadır. Dolayısıyla sabit etkiler modeli rassal etkiler modeline tercih edilmektedir. Sonuç olarak sabit etkiler modeli modeller arasında en uygun olanıdır.

Tablo 6. F Testi, Breusch Pagan LM Testi ve Hausman Testi Sonuçları

Testler	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
F Testi	9.76	0.000
Breusch-Pagan LM Testi	153.03	0.000
Hausman Testi	80.70	0.000

Değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığı için yapılan testlerden elde edilen sonuçlar Tablo 7’de sunulmuştur. Sabit etkiler modeli için değişen varyans problemi Modifiye Edilmiş Wald testi ile analiz edilmiştir. Tablo 7’de olasılık değerlerini gösteren Wald testi sonuçlarına göre %1 anlamlılık düzeyinde “ H_0 : birimlere göre sabit varyans.” hipotezi reddedilmektedir ve varyans birimlere göre değişmektedir.

Tablo 7. Değişen Varyans, Otokorelasyon ve Yatay Kesit Bağımlılığı Testleri Sonuçları

Testler	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Wald Testi	2098.24	0.0000
Bhargava vd. Durbin Watson Testi	0.801	
Baltagi-Wu Testi	0.871	
Pesaran CD Testi	36.590	0.000

Sabit etkiler modeli için otokorelasyon problemi için Bhargava, Franzini ve Narendranathan'ın Durbin Watson Testi ile Baltagi-Wu'nun (1999) en iyi değişmez Testi uygulanmıştır. İstatistik değerlerinin 2'den küçük olması nedeniyle H_0 : "Hata terimleri arasında korelasyon bulunmamaktadır." hipotezi reddedilmektedir. Sonuç olarak hata terimleri arasında korelasyon bulunmaktadır. Sabit etkiler modelinde birimler arası korelasyon problemi Pesaran CD (2004) testi ile analiz edilmiştir. Pesaran CD (2004) testi sonuçlarına göre, %1 anlamlılık düzeyinde " H_0 : Birimler arası korelasyon yoktur." hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla birimler arası korelasyon bulunmaktadır.

Panel veri regresyon analizine geçmeden önce bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı problemi VIF testi ile incelenmiştir. Test sonuçlarına Tablo 8'de yer verilmiştir. VIF değeri en yüksek değişken hükümet etkinliği endeksi değişkenidir. Fakat tüm değişkenlere ait VIF değerleri 10'dan küçüktür. Dolayısıyla bağımlı değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunu bulunmamaktadır.

Tablo 8. VIF testi sonuçları

Değişken	VIF Değeri	1/VIF Değeri
GOVEFFECT	3.57	0.280
POLSTAB	2.67	0.374
LABPART	1.98	0.504
LNGOVEX	1.79	0.557
GFCF	1.05	0.954
Ortalama VIF değeri	2.21	

Panel veri temel varsayım testleri sonuçlarına göre modelde değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığı sorunları bulunmuştur. Söz konusu sorunların varlığında parametre tahminlerini değiştirmeden standart hataların düzeltilmesini sağlayacak uygun yöntemler ile tahmin gerçekleştirilmelidir. Driscoll ve Kraay (1998) dirençli hata tahmincisi yöntemiyle değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığı problemleri varlığında dahi tutarlı tahmin yapılabilir. Tablo 9'da sabit etkiler modeli için Driscoll-Kraay Standart Hatalar Tahmincisi sonuçları bulunmaktadır.

Tablo 9. Driscoll-Kraay Dirençli Hata Tahmincisi Sonuçları

BMI	Katsayı	Standart Hata	t	P>t
LNGOVEX	-12.739	5.235	-2.43	0.026
GFCF	-0.711	0.210	-3.39	0.003
LABPART	-1.002	0.413	-2.43	0.027
POLSTAB	-5.522	1.977	-2.79	0.012
GOVEFFECT	-5.020	2.338	-2.15	0.046
SABİT TERİM	430.56	113.499	3.79	0.001
Gözlem Sayısı	504			
Ülke Sayısı	28			
F	35.47(0.0000)			
R ²	0.3003			

Tablo 9'da yer alan Driscoll-Kraay tahmincisi sonuçlarına göre R² değeri 0.3003 çıkmıştır. Diğer bir ifadeyle bağımlı değişken olan BMI'nın yaklaşık %30'luk kısmı ele alınan modelde kullanılan bağımsız değişkenler tarafından açıklanmaktadır. GFCF değişkeni %1

seviyesinde LNGOVEX, LABPART, POLSTAB, GOVEFFECT değişkenleri ise %5 seviyesinde anlamlıdır. Analiz sonuçlarına göre bağımlı değişken olan BMI ile bağımsız değişken olan kamu harcamaları ve kontrol değişkenler olarak kullanılan Gayri Safi Sabit Sermaye Oluşumu (GSYİH içindeki payı), İşgücüne Katılım Oranı, Politik İstikrar Endeksi ve Hükümet Etkinliği Endeksi arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır. BMI değişkeninin artması makroekonomik performansın kötüleştiğini, azalması ise makroekonomik performansın iyileştiği şeklinde yorumlanmaktadır. Tabloda yer alan sonuçlara göre analizde kullanılan bütün bağımsız değişkenler makroekonomik performansı olumlu yönde etkilemektedir. Kamu harcamalarında %1’lik bir artış BMI değişkenini yaklaşık olarak 0,12 birim azaltırken, sermaye oluşumunun GSYİH içindeki payında bir birimlik artış yaklaşık olarak 0,71 birim, işgücüne katılım oranı bir birim arttığında yaklaşık olarak 1 birim, politik istikrar endeksinde bir birimlik artış yaklaşık olarak 5,52 birim ve son olarak hükümet etkinliği endeksindeki bir birimlik artış 5,02 birim azaltmaktadır.

5. Sonuç

Literatürde kamu harcamaları ve makroekonomik performans arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Fakat söz konusu çalışmalarda performans göstergesi olarak yalnızca büyüme veya çeşitli makroekonomik değişkenler ele alınmıştır. Dolayısıyla kamu harcamaları ve makroekonomik performans arasındaki ilişkinin birbirinden farklı hatta bazen çelişen göstergelerle incelendiği görülmektedir. Çalışmalarda kurulan modellerin çoğunluğunda büyüme gibi tek bir değişkenin üzerine odaklanılması nedeniyle makroekonomik performansı tam olarak açıklamada yetersiz kaldığı düşünülmektedir. Bu çalışmada literatürde yer alan çalışmalardan farklı olarak, kamu harcamalarının makroekonomik değişkenler üzerinde etkisinin incelenmesinden farklı olarak, temel makroekonomik değişkenlerden oluşan bir endeks oluşturulmuştur. Oluşturulan iktisadi hoşnutsuzluk endeksi makroekonomik performansın bir göstergesi niteliğindedir. Endeks işsizlik, enflasyon, uzun vadeli faiz oranı ve reel büyüme oranı gibi makroekonomik değişkenlerden oluşmaktadır. Makroekonomik performansın iktisadi hoşnutsuzluk endeksi ve endeksi oluşturan değişkenler ile temsil edilmesinin literatürdeki eksikliği gidermede katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada 28 OECD ülkesinde kamu harcamalarının makroekonomik performans üzerindeki etkisi incelenmiştir. 2002-2019 dönemini kapsayan yıllık veriler ile panel veri yöntemi ile analiz yapılmıştır.

Çalışma bulgularına göre, bir ekonomideki temel harcama kalemlerinden ve maliye politikasının önemli araçlarından biri olan kamu harcamalarındaki artış, ekonomilerin makro ekonomik performansını yükselterek, toplumdaki iktisadi hoşnutsuzluk düzeyini azaltmaktadır. Buna ek olarak, hükümetin uyguladığı politika kalitesi, politik istikrar ve ülkede huzur ve barış ortamının hakim olması gibi kurumsal faktörlerin de iktisadi hoşnutsuzluk düzeyinin azalmasına katkı sağladığı görülmektedir.

Bu bağlamda politika yapımcıların salt makro ekonomik göstergelere odaklanmak yerine, ülkedeki kurumsal altyapıyı güçlendirmek adına gerekli adımları atması da önem arz etmektedir. Politik istikrarın olmadığı, şiddet ve terör eylemlerinin sıklıkla yaşandığı, hükümetin etkinlikten uzak olduğu bir ortamda belirsizlik hakim olacağından uygulanan politikaların istenen sonuçları üretmesi de mümkün olmayacaktır.

Teşekkür

Makalenin türetildiği tez çalışması süresince değerli yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen Doç. Dr. Mert TOPCU'ya çok teşekkür ederiz.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Acock, A. C. (2014). *Working with missing values-multiple imputation. In a gentle introduction to Stata* (Fourth edition). College Station, Texas, USA: Stata Press.
- Ağır, H. ve Şahbaz, A. (2016, Ekim). *D-8 ülkelerinin makroekonomik performansı ve Türkiye'nin dış ticareti*. International Congress on Politic, Economic and Social Studies kongresinde sunulan bildiri. İstanbul, Turkey. Erişim adresi <http://www.registericpess.org/index.php/ICPESS/issue/view/6>
- Ahmad, M. J. and Sheikh, M. R. (2019). Energy consumption and macroeconomic performance: A Feder-type analysis. *Pakistan Journal of Social Sciences*, 39(4). Retrieved from <http://pjss.bzu.edu.pk/website/journal/archives>
- Alesina, A. and Summers, L. H. (1993). Central bank independence and macroeconomic performance: Some comparative evidence. *Journal of Money, Credit and Banking*, 25(2), 151-162. <https://doi.org/10.2307/2077833>
- Alvarez, R. M., Garrett, G. and Lange, P. (1991). Government partisanship, labor organization, and macroeconomic performance. *The American Political Science Review*, 85(2), 539-556. <https://doi.org/10.2307/1963174>
- Baltagi, B. H. and Wu, P. X. (1999). Unequally spaced panel data regressions with AR(1) disturbances. *Econometric Theory*, 15(6) 814-823. <https://doi.org/10.1017/S0266466699156020>
- Barro, R. J. (1999). Reagan vs. Clinton: Who's the economic champ. *Business Week*, 22(5), 22. Retrieved from <https://scholar.harvard.edu/>
- Battaglini, M. and Coate, S. (2016). A political economy theory of fiscal policy and unemployment. *Journal of the European Economic Association*, 14(2), 303-337. <https://doi.org/10.1111/jeea.12136>
- Belke, M. (2020). Critic ve Mairca yöntemleriyle G7 ülkelerinin makroekonomik performansının değerlendirilmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 120-139. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/iticusbe>
- Bhargava, A., Franzini, L. and Narendranathan, W. (1982). Serial correlation and the fixed effects model. *The Review of Economic Studies*, 49(4), 533-549. <https://doi.org/10.2307/2297285>
- Bocutoğlu, E. ve Ekinci, A. (2009). Genel teori, küresel krizler ve yeniden maliye politikası. *Maliye Dergisi*, 156(1), 66-82. Erişim adresi: <https://www.hmb.gov.tr/yayinlar>
- Bose, N., Haque, M. E. and Osborn, D. R. (2007). Public expenditure and economic growth: A disaggregated analysis for developing countries. *The Manchester School*, 75(5), 533-556. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.2007.01028.x>
- Breusch, T. S. and A. R. Pagan. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *Review of Economic Studies* 47(1), 239-253. <https://doi.org/10.2307/2297111>
- Calmfors, L. and Driffill, J. (1988). Bargaining structure, corporatism and macroeconomic performance. *Economic Policy*, 3(6), 13-61. <https://doi.org/10.2307/1344503>
- Cleff, T. (2019). *Applied statistics and multivariate data analysis for business and economics*. Springer International Publishing.
- Cutler, D. M., Katz, L. F., Card, D. and Hall, R. E. (1991). Macroeconomic performance and the disadvantaged. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1991(2), 1-74. <https://doi.org/10.2307/2534589>
- d'Albis, H., Boubtane, E. and Coulibaly, D. (2016). Immigration policy and macroeconomic performance in France. *Annals of Economics and Statistics/Annales d'Économie et de Statistique*, (121/122), 279-308. <https://doi.org/10.15609/annaeconstat2009.121-122.279>
- Das, P. (2019). *Econometrics in theory and practice: Analysis of cross section, time series and panel data with Stata 15.1*. Singapore: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-32-9019-8>

- Driscoll, J. C. and Kraay, A. C. (1998). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. *Review of Economics and Statistics*, 80(4), 549-560. <https://doi.org/10.1162/003465398557825>
- Dritsakis, N. and Adamopoulos, A. (2004). A causal relationship between government spending and economic development: An empirical examination of the Greek economy. *Applied Economics*, 36(5), 457-464. <https://doi.org/10.1080/00036840410001682151>
- Dunne, P. and Smith, R. (1990). Military expenditure and unemployment in the OECD. *Defence and Peace Economics*, 1(1), 57-73. <https://doi.org/10.1080/10430719008404650>
- Ekren, N., Aykaç Alp, E. and Yağmur, M. H. (2017). Macroeconomic performance index: A new approach to calculation of economic wellbeing. *Applied Economics*, 49(53), 5462-5476. <https://doi.org/10.1080/00036846.2017.1310996>
- Ergin Ünal, A. (2020). Doğrudan yabancı yatırımların Barro sefalet endeksine etkisi: Türkiye İçin SVAR analizi. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12(22), 45-55. <https://doi.org/10.20990/kilisiibfakademik.615108>
- Ezirim, C., Muoghalu, M. and Elike, U. (2008). Inflation versus public expenditure growth in the US: An empirical investigation. *North American Journal of Finance and Banking Research*, 2(2). Retrieved from <http://globip.com/>
- Feldmann, H. (2006). Government size and unemployment: Evidence from industrial countries. *Public Choice*, 127(3-4), 443-459. doi:10.1007/s11127-005-9003-y
- Feltenstein, A. and Iwata, S. (2005). Decentralization and macroeconomic performance in China: Regional autonomy has its costs. *Journal of Development Economics*, 76(2), 481-501. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2004.01.004>
- Forsell, O. (1975). Effects of public expenditure on production, incomes and employment in Finland. *Review of Income and Wealth*, 21(1), 81-93. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.1975.tb00706.x>
- Ghura, D. and Grennes, T. J. (1993). The real exchange rate and macroeconomic performance in Sub-Saharan Africa. *Journal of Development Economics*, 42(1), 155-174. [http://doi.org/10.1016/0304-3878\(93\)90077-Z](http://doi.org/10.1016/0304-3878(93)90077-Z)
- Greene, W. (2000). *Econometric analysis* (Fourth edition). Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Gujarati, D. N. and Porter, D. (2009). *Basic econometrics* (International Edition). New York: Mc Graw-Hill.
- Günsoy, B. (2006). Demokrasi ve makroekonomik başarı: Türkiye ekonomisi üzerine bazı gözlemler. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 56(1), 63-81. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/istjecon>
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251-1272. <https://doi.org/10.2307/1913827>
- Haveman, R. and Schwabish, J. (2000). Has macroeconomic performance regained its antipoverty bite? *Contemporary Economic Policy*, 18(4), 415-427. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7287.2000.tb00038.x>
- Işık, M. ve Öztürk Çetenak, Ö. (2018). İktisadi hoşnutsuzluk endeksi makroekonomik performansın ölçülmesinde başarılı bir gösterge midir? Türkiye ve BRICS ülkeleri üzerine bir değerlendirme. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 4(4), 37-50. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/ead>
- Kanca, O. C. ve Bayrak, M. (2016). Kamu harcamalarının Türkiye'de bazı makro ekonomik değişkenler üzerine etkisi. *Maliye Finans Yazıları*, 30(106). <https://doi.org/10.33203/mfy.341769>
- Karras, G. (1993). Employment and output effects of government spending: Is government size important? *Economic Inquiry*, 31(3), 354-369. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1993.tb01298.x>
- Kenworthy, L. (2006). Institutional coherence and macroeconomic performance. *Socio-Economic Review*, 4(1), 69-91. <https://doi.org/10.1093/SER/mwj032>

- Landau, D. (1983). Government expenditure and economic growth: A cross-country study. *Southern Economic Journal*, 49(3), 783-792. <https://doi.org/10.2307/1058716>
- Lechman, E. (2009). *Okun's and Barro's misery index as an alternative poverty assessment tool. Recent estimations for European countries* (MPRA Paper No. 37493). Retrieved from <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/37493>
- Levin, A., Lin, C. F. and Chu, C.S.J. (2002). Unit root test in panel data: Asymptotic and finite sample properties. *Journal of Econometrics*, 108, 1-24. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(01\)00098-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00098-7)
- Lovell, C. K. (1995). Measuring the macroeconomic performance of the Taiwanese economy. *International Journal of Production Economics*, 39(1-2), 165-178. [https://doi.org/10.1016/0925-5273\(94\)00067-K](https://doi.org/10.1016/0925-5273(94)00067-K)
- Mitchell, D. J. (2005). The impact of government spending on economic growth. *The Heritage Foundation*, 1813, 1-18. Retrieved from <https://www.heritage.org/>
- Moesen, W. and Cherchye, L. (1998). *The macroeconomic performance of nations measurement and perception* (CES Paper Series). Retrieved from <https://EconPapers.repec.org/RePEc:wpe:papers:ces9822>
- Mohanty, R. K. and Sahoo, B. K. (2017). *Examining the eco-macroeconomic performance index of India: a data envelopment analysis approach* (NIPFP Working Paper No. 17/202). Retrieved from <https://www.nipfp.org.in/publications/working-papers/>
- Mohanty, R. K., Sahoo, B. K. and Chaudhury, P. K. (2021). Assessing the (eco) macroeconomic performance index of India: A data envelopment analysis approach. *Journal of Public Affairs*, 21(1), e2122. <https://doi.org/10.1002/pa.2122>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2015). *Government at a glance 2015: Size of public procurement*. <https://doi.org/10.1787/22214399>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (1987). *OECD economic outlook*. Retrieved from <https://www.oecd-ilibrary.org/>
- Özcan, S. E. and Açıkalın, S. (2015). Relationship between misery index and lottery games: The case of Turkey. *International Journal of Humanities and Social Science*, 5(7), 159-164. Retrieved from <https://www.cabdirect.org/>
- Pesaran, M. H. (2004). *General diagnostic tests for cross section dependence in panels* (IZA Paper No. 1240). Retrieved from <https://www.iza.org/en/publications/dp?page=1>
- Rao, V. B. (1989). Government size and economic growth: A new framework and some evidence from cross-section and time-series data: Comment. *The American Economic Review*, 79(1), 272-280. Retrieved from <https://www.aeaweb.org/journals/aer>
- Şahin, M. ve Özenç, Ç. (2007). Kamu harcamaları ile makro ekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 177-200. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/comuybd>
- Saunders, P. (1985). Public expenditure and economic performance in OECD countries. *Journal of Public Policy*, 5(1), 1-21. <https://doi.org/10.1017/S0143814X00002865>
- Setterfield, M. (2009). An index of macroeconomic performance. *International Review of Applied Economics*, 23(5), 625-649. <https://doi.org/10.1080/02692170903007680>
- Starr, H., Hoole, F. W., Hart, J. A. and Freeman, J. R. (1984). The relationship between defense spending and inflation. *Journal of Conflict Resolution*, 28(1), 103-122. <https://doi.org/10.1177/0022002784028001006>
- Stock, J. H. and Watson, M. W. (2011). *Ekonometriye giriş* (Çev. Bedriye Saraçoğlu). Ankara: Efil Yayınevi.
- Tatoğlu, F. Y. (2016). *Panel veri ekonometrisi Stata uygulamalı*. Ankara: Beta Yayıncılık.

- Teixeira, J. R., Pinheiro, D. S. and Vilasboas, A. E. S. (2015). Socioeconomic and environmental performance: A composite index & comparative application to the USA & China. *Cadmus*, 2(5), 146-164. Retrieved from <http://cadmusjournal.org/>
- Tekin, H. A. ve Ural, M. (2019). Finansal gelişme ve ekonomik performans ilişkisi: OECD ülkeleri için bir analiz. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(18), 43-77. Erişim adresi: <https://www.opusjournal.net/>
- Ülgen, G. ve Özer, M. O. (2020). İktisadi hoşnutsuzluk endeksi ile cari açık arasındaki ilişkinin ampirik analizi: Türkiye örneği. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 15(1), 83-112. <https://doi.org/10.17550/akademikincelemeler.705554>
- Ulusoy, A. ve Kara, D. (2017). Kamu borç yönetiminin maliye ve para politikası ile uyum sorunu: Türkiye pratiği. *Maliye Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 29-38. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/finance>
- Wang, C. N. and Le, A. L. (2018). Measuring the macroeconomic performance among developed countries and Asian developing countries: Past, present, and future. *Sustainability*, 10(10), 3664. <https://doi.org/10.3390/su10103664>
- Whiteley, P. F. (1986). Macroeconomic performance and government popularity in Britain: The short run dynamics. *European Journal of Political Research*, 14(1-2), 45-61. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6765.1986.tb00821.x>
- World Bank. (2021). *Worldwide governance indicators* [Dataset]. Retrieved from <http://info.worldbank.org/governance/wgi/>

THE RELATIONSHIP BETWEEN GOVERNMENT EXPENDITURES AND MACROECONOMIC PERFORMANCE: EVIDENCE FROM OECD COUNTRIES

EXTENDED SUMMARY

The Aim of the Study

In the literature, many studies examine the impact of government expenditures on macroeconomic performance. In these studies, macroeconomic performance generally deals with a single indicator such as GDP growth. We suppose that handling macroeconomic performance in this way may be inefficient. For example, the studies that examined the relationship between government expenditures and employment may ignore the changing of other important economic variables. Thereby to evaluate the macroeconomic performance with an index including some significant macroeconomic variables can be more effective than other approaches. This approach is termed the macroeconomic performance index. Okun’s and Barro’s misery indexes are some macroeconomic performance indexes. We could not find any study examining the effect of government expenditures on any performance index in the literature. This study aims to investigate the relationship between government expenditures and macroeconomic performance for 28 Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) countries over the period 2002-2019.

Methodology

Panel data method was used in the analysis. The Barro Misery index was chosen as the performance index and dependent variable. The index consists of growth, unemployment, inflation, and long-term interest rates. The proxy variable of government expenditures and independent variable selected the logarithm of General Government Final Consumption Expenditure. Other explanatory variables are Gross Fixed Capital Formation, labor force participation rate, Government Effectiveness Index, and Political Stability and Absence of Violence Index. Our model is as follows:

$$BMI_{it} = \alpha_0 + \beta_1 LNGOVEX_{it} + \beta_2 GFCF_{it} + \beta_3 LABPART_{it} + \beta_4 GOVEFFECT_{it} + \beta_5 POLSTAB_{it} + u_{it} \quad (1)$$
$$i=1, \dots, 28; \quad t=1, \dots, 18$$

where *BMI* is Barro Misery index, *LNGOVEX* is the logarithm of General Government Final Consumption Expenditure, *GFCF* is Gross Fixed Capital Formation, *LABPART* is the labor force participation rate, *GOVEFFECT* is Government Effectiveness Index, and *POLSTAB* is Political Stability and Absence of Violence Index. Data for all variables are annual and collected from OECD and World Bank databases. Data for all variables are annual and collected from OECD and World Bank databases over the period 2002-2019 for 28 OECD countries. The

countries included in the analysis are; Austria, Belgium, Canada, Switzerland, Czech Republic, Germany, Denmark, Spain, Finland, France, United Kingdom, Greece, Hungary, Ireland, Iceland, Italy, Lithuania, Luxembourg, Latvia, Mexico, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Sweden and the United States. The countries and periods were determined according to the availability of the data.

At the beginning the analysis, the stationarity of the series was examined with the Levin Lin and Chu unit root test. In panel data analysis, some tests were used to choose between fixed effects model, random effects model, and classical model. These are the F test, Breusch Pagan Lagrange Multiplier test, and Hausman specification test. After model selection, basic assumptions such as autocorrelation, heteroscedasticity, and cross-section dependence for panel data regression analysis were tested by applying Wald test, Bhargava, Franzini, and Narendranathan's Durbin Watson Test, and Baltagi-Wu LBI test, Pesaran CD Test.

Empirical Results

According to the empirical results, the fixed effects model is chosen, and the series are stationary. Auto-correlation, heteroscedasticity, and cross-section dependency problems were found in the model. Despite these problems, the Driscoll-Kraay standard errors were used to make accurate regression estimation. According to the Driscoll-Kraay estimator results, government expenditures and other independent variables have a negative and statistically significant effect on the Barro Misery index.

Conclusion

According to the findings obtained from the study, an increase in government expenditures enhances macroeconomic performance. Also, an increase in the Government Effectiveness Index and Political Stability, and Absence of Violence Index have a positive and notable impact on macroeconomic performance. The public service quality and policy implementation are evaluated by the government effectiveness index. In addition to the positive effect of government expenditure, the quality of expenditure, and environment of confidence without terrorism or politically oriented violence are very important to a good macroeconomic performance.

FINANSAL PERFORMANS VE PAY SENEDİ GETİRİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ENTROPİ VE CoCoSo ÇKKV TEKNİKLERİYLE ANALİZ EDİLMESİ*

Analysis of the Relationship between Financial Performance and Stock Return with Entropy and CoCoSo MCDM Techniques

Osman Yavuz AKBULUT** & Ali HEPŞEN***

Öz

Bu çalışmanın amacı, 2015-2019 yıllarını kapsayan dönem için BİST Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik ürünler sektörüne kayıtlı olan firmaların finansal performansı ile pay senedi getirileri arasındaki ilişkiyi analiz etmektir. Bu amaçla, çalışmanın ilk aşamasında Entropi yöntemi kullanılarak değerlendirme kriterlerine ilişkin ağırlık katsayıları, CoCoSo yönteminden faydalanılarak da firmaların söz konusu dönemler için finansal performansı ölçülmüştür. Sonrasında ise firmaların tespit edilen finansal performans sıralamaları ile yıllık pay senedi getiri sıralamaları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı korelasyon analizi ile incelenmiştir. Entropi yönteminden elde edilen ağırlık katsayılarının CoCoSo yöntemine dahil edilmesi ile ulaşılan sonuçlara göre incelenen dönemler itibariyle finansal açıdan performansı en yüksek olan firmanın 2017 yılı hariç tüm dönemlerde POLTK kodlu firma olduğu buna karşın en başarısız firmanın ise yıllara göre değişkenlik gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca, korelasyon analizi sonucunda finansal performans sıralaması ile getiri sıralaması arasında 2018 yılı hariç tüm dönemlerde herhangi bir ilişkiye rastlanamamıştır. Bu sonuç, çalışma kapsamına alınan sektöre yatırım yapan tasarruf sahiplerinin, genel olarak yatırım kararı alma sürecinde firmaların geçmiş performanslarını dikkate almadıklarını ortaya koymaktadır.

Abstract

The aim of this study is to analyze the relationship between the financial performance and stock returns of companies registered in the BIST Chemical, Petroleum, Rubber and Plastic products sector for the period covering the years 2015-2019. For this purpose, in the first stage of the study, the weighting coefficients of the evaluation criteria were measured using the Entropy method, and the financial performance of the companies for the mentioned periods was measured using the CoCoSo method. Afterwards, whether there is a significant relationship between the financial performance rankings of the companies and the annual stock return rankings was examined by correlation analysis. According to the results obtained by including the weight coefficients obtained from the entropy method into the CoCoSo method, it was determined that the firm with the highest financial performance in terms of the examined periods was the firm with the code POLTK in all periods except 2017, whereas the most unsuccessful firm varied over the years. In addition, as a result of the correlation analysis, no relationship was found between the financial performance ranking and the return ranking in all periods except 2018. This result reveals that the savers who invest in the sector included in the study generally do not consider the past performances of the companies in the investment decision-making process.

Anahtar Kelimeler:
Finansal Performans, Pay Senedi Getirisi, Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Ürünler Sektörü, Entropi, CoCoSo.

JEL Kodları:
C44, D81, E44, G17, L25.

Keywords:
Financial Performance, Stock Return, Chemical, Petroleum, Rubber and Plastic Products Industry, Entropy, CoCoSo.

JEL Codes:
C44, D81, E44, G17, L25.

* Bu alışma Prof. Dr. Ali Hepşen danışmanlığında Osman Yavuz Akbulut tarafından hazırlanan “Finansal Performans ve Pay Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin Çok Kriterli Karar Verme Teknikleriyle Analiz Edilmesi: BİST İmalat Sanayi Alt Sektörlerinde Ampirik Bir Uygulama” başlıklı yüksek lisans tezinin geliştirilmiştir halidir.

** Sorumlu Yazar, Yüksek Lisans Mezunu, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Finans Anabilim Dalı, osmanyavuz_39@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-9225-1728

*** Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, ali.hepsen@istanbul.edu.tr, ORCID:0000-0002-3379-7090

Makale Geliş Tarihi (Received Date): 31.05.2021 Makale Kabul Tarihi (Accepted Date): 31.10.2021

1. Giriş

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik ürünler sektöründen söz edildiğinde genel olarak akla gelen ilk kavramlar, petrol ve petrol kapsamında üretilen ürün ve hizmetler, kimyasal maddeler ve bu maddeler kapsamında üretilen mal ve hizmetler, eczacılık sektöründe kullanılan ürün ve hizmetlerin imalatı ve plastik ürünlerin imalatıdır (Aydın, 2020, s. 165). Oldukça geniş bir kapsam alanına sahip olan sektör, en genel anlamıyla diğer sanayi kollarında faaliyetlerini sürdürmekte olan firmalar için bir taraftan ham madde ve ara ürün imalatı sağlarken diğer yandan sermaye-teknoloji yoğunluğu ve nitelikli bir iş gücü gerektirmesi açısından da yüksek bir katma değere sahiptir (Kaplanoğlu, 2018, s. 154-155).

Küresel ekonominin genel yapısına gerek doğrudan gerekse de dolaylı yollarla etki edebilme kabiliyetine sahip olan sektör hem finansal sistem hem de ekonomik birimler içerisindeki gelişmelere oldukça açık sektörlerden biri konumundadır (Ticaret Bakanlığı, İhracat Genel Müdürlüğü [TBİGM], 2020; Kimya Sektörel Bakış Raporu [KSBR], 2019). Birçok sanayi sektörüne ara mal ve ham madde girdisi sağlayan sektör, üretim ve pazar çeşitliliğinin yüksek olması sebebiyle dış ticarete oldukça önemli bir konumdadır (Aydın, 2020, s. 165). Söz konusu sektörün küresel ölçekte rekabet edebilecek kapasiteye sahip olması, sektöre dışardan gelen yabancı yatırım tutarlarının yüksek olması ve sektör bünyesinde ciddi bir işgücünü istihdam edilmesi, sektörü diğer sanayi sektörleri karşısında oldukça avantajlı bir konuma getirmektedir (Çanakçıoğlu, 2019, s. 123; KSBR, 2019). Dolayısıyla, firmaların gerçekleştirmiş oldukları faaliyetler kapsamında elde etmiş oldukları bu avantajı istikrarlı bir şekilde devam ettirebilmeleri de oldukça önem arz eden bir husustur.

Küreselleşme rekabet koşullarının makro düzeylerde hissedilmekte olduğu günümüz iş dünyasında temel amacı gerçekleştirmiş oldukları faaliyetler çerçevesinde gerek paydaşların gerekse de ortakların karını maksimize etmek olan firmaların, düzenli periyotlarla finansal performansının ölçülmesi ve elde edilen sonuçların ise tarafsız bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir (Akdoğan ve Tenker, 1997, s. 526; Çanakçıoğlu, 2019, s. 124). Düzenli aralıklarla ölçülen finansal performans ve verimlilik analizleri, firmalara bir taraftan faaliyette buldukları sektörlerde varlıklarını sürdürme imkânı ve söz konusu faaliyetlerine sürekli bir şekilde devam edebilme olanağı sunarken diğer taraftan, aynı sektör içerisinde yer alan firmalara karşı da bir rekabet üstünlüğü elde edebilmelerine ve firma yönetiminin daha önceden belirlemiş oldukları hedeflere ulaşılıp ulaşılmadığı konusunda da önemli bilgiler sunmaktadır. Ayrıca finansal performans ölçümleri, önceden belirlenen hedeflere ulaşılmadığı takdirde zayıf yönlerin tespitinde ve bu yönlerin nasıl güçlendirilmesi gerektiği konusunda da yöneticilere bilgiler sunmaktadır (Baki ve Ustasüleyman, 2001, s. 71; Ceylan ve Korkmaz, 2013, s. 46; Çelik ve Ayan, 2017, s. 57; Saygılı ve Şahin, 2018, s. 17).

Buna ilaveten belli bir zaman periyodunda gerçekleştirilen finansal performans analizleri, firmaların finansal yapısı, likidite durumu, karlılığı, borsada sergilemiş olduğu performansı ve varlıkların etkin bir şekilde kullanılıp kullanılmadığı hakkında da hem firma yöneticilerine hem de firmanın pay senetlerine yatırım yapan tasarruf sahiplerine ve diğer yatırımcılara kapsamlı bilgiler sunan önemli bir göstergedir (Güzel, 2013, s. 131; Halis ve Tekinkuş, 2003, s. 84).

Dolayısıyla, bu çalışmanın amacı, pay senetleri Borsa İstanbul'a (BİST) kayıtlı olan Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik ürünler sektörü firmalarının 2015-2019 zaman periyodunu kapsayan dönem için finansal performans pay senetlerinden elde etmiş oldukları yıllık %

getirileri arasında herhangi bir anlam düzeyinde anlamlı ya da anlamsız bir ilişki olup olmadığının araştırılmasıdır. Bu amaçla analiz kapsamında firmaların finansal performansının ölçülmesinde Entropi ve CoCoSo (COmbined COmpromise SOlution) Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) tekniklerinden yararlanılmıştır. Çalışmanın ilk aşamasında firmaların performansını analiz etmek amacıyla seçilen değerlendirme kriterlerinin ağırlık katsayıları Entropi yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır. İkinci aşamada ise söz konusu sektör firmalarının finansal performans skorları CoCoSo yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır. Literatürde yer alan önceki çalışmalarda Entropi-CoCoSo modelinin performans değerlendirilmesinde kullanılmamış olması bu çalışmanın özgünlüğüne katkı sağlamaktadır.

Bu çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünün hemen ardından ikinci bölümde daha önce yapılmış olan çalışmalar kısaca özetlendikten sonra üçüncü bölümde metodoloji tanıtılmış olup, dördüncü bölümde ise analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Son bölümde genel bir değerlendirme yapılarak çalışma sonlandırılmıştır.

2. Literatür Taraması

Literatürde konu ile ilgili olarak daha önce yapılmış olan birçok çalışma mevcuttur. Bunlardan öne çıkan bazı çalışmalar kronolojik olarak kısaca özetlenmiştir. Tung ve Lee (2010), 2001-2008 dönemini kapsayan dönem için yapmış oldukları bir çalışmada Gri Faktör Analizi yöntemi ile Tayvan Borsası'nda faaliyet gösteren 7 Biyoteknoloji firmasının performansını analiz etmiştir. Çalışmanın sonucunda söz konusu dönemde finansal açıdan performansı en yüksek olan firmanın Apex Biotechnology Corp olduğu tespit edilmiştir.

BİST-30 Endeks içerisinde yer alan 17 İmalat firmasının 1998-2011 dönemine ait verilerine Bulanık AHP ve VIKOR yöntemlerini uygulayan Bayrakdaroğlu ve Yalçın (2012), söz konusu firmaların finansal performansını analiz etmiştir. Analiz sonuçlarından elde edilen bulgulara göre analiz kapsamına alınan periyotta finansal açıdan performansı en yüksek firma DYHOL kodlu firma olurken buna karşın finansal açıdan en başarısız firmanın ise EREGL kodlu firma olduğu belirlenmiştir.

Das, Sarkar ve Ray (2012), Bulanık AHP ve COPRAS yöntemleri kapsamında 7 Hint Teknoloji Enstitüsünün 2007-2008 yıllarına ait verilerini kullanarak finansal performanslarını incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda söz konusu dönemde performansı en yüksek olan enstitünün Kharagpur Enstitüsü olduğu bununla beraber performansı diğerlerine göre daha düşük olan enstitünün ise Guwahati Enstitüsü olduğu rapor edilmiştir.

Ignatius, Behzadian, Malekan ve Lalitha (2012), İran'da faaliyet gösteren en büyük 8 otomotiv firmasının finansal performansını analiz etmişlerdir. PROMETHEE II yöntemine dayalı olarak gerçekleştirilmiş olan çalışmada firmaların yıllık verilerinden faydalanılmıştır. 2009-2010 zaman sürecini kapsayan çalışmanın ampirik sonuçlarından elde edilen bilgilere göre Zamyad firması söz konusu dönemde finansal performansı en yüksek firma olarak belirlenmiştir.

Bulanık AHP ve COPRAS yöntemlerini kullanan Esbouei ve Ghadikolaei (2013), İran'da faaliyetlerini sürdüren 10 firmanın 2002-2011 dönemine ilişkin finansal performansını ölçmüştür. Çalışma sonucunda ulaşılan finansal başarı skorları dikkate alındığında analiz kapsamına alınan dönemde GHAT kodlu firma en başarılı firma olarak tespit edilmiştir.

Esbouei, Ghadikolaei ve Antucheviciene (2014), Tahran Borsası'na kayıtlı 143 imalat firmasının 2002-2011 yıllarına ait verilerini kullanarak söz konusu firmaların finansal performansını Bulanık ANP ve Bulanık VIKOR yöntemleri ile incelemişlerdir. Çalışma sonucunda finansal açıdan en başarılı olan firmanın yıllara göre değişkenlik gösterdiği rapor edilmiştir.

TOPSIS yönteminin kullanıldığı bir çalışmada Saldanlı ve Sırma (2014), BİST-100 Endeksi içerisinde yer alan 44 imalat firması ve payları BİST'te işlem gören 11 bankanın finansal performanslarını 2008-2012 yılları için analiz etmiştir. Çalışmanın ilk aşamasında imalat firmalarının ikinci aşamasında ise bankaların, çalışma kapsamına alınan dönemler itibarıyla elde etmiş oldukları pay senedi getirileri ile piyasada sergilemiş oldukları finansal performans arasında bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırma sonucunda ise hem firmaların hem de bankaların pay senedi getirileri ile sergilemiş oldukları finansal performans arasında herhangi bir ilişkiye ulaşılmadığı rapor edilmiştir.

Moghimi ve Anvari (2014), Bulanık AHP ve TOPSIS yöntemlerini kullanarak Tahran Borsası'na kayıtlı 8 çimento firmasının finansal performansını analiz etmeyi amaçlamıştır. Analiz sonuçlarına göre Sabhan firmasının diğer firmalara kıyasla daha üstün bir performans gösterdiği sonucu elde edilmiştir.

Öztürk ve Özçelik (2014), AHP ve TOPSIS yöntemlerini kullandıkları bir çalışmada BİST'e kote olan 20 Kimya, Petrol ve Plastik sektörü firmasının 2010-2012 dönemi için finansal performansını incelemiştir. Çalışma sonucunda analiz kapsamına alınan dönemde performansı en yüksek firmanın Tüpraş olduğu buna karşın performansı en düşük olan firmanın ise Dyo Boya olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

2008-2012 dönemi için Türkiye'de faaliyette bulunan 8 kömür işletmesinin finansal performans analizi Aksoy, Ömürbek ve Karaatlı (2015), tarafından AHP, MULTIMOORA ve COPRAS yöntemlerine dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. COPRAS ve MULTIMOORA yöntemlerine göre elde edilen başarı skorları dikkate alındığında söz konusu dönemde finansal performansı en yüksek olan işletmenin Ege Linyit İşletmeleri olduğu buna karşın en kötü performansı gösteren işletmenin ise COPRAS yöntemine göre Bursa Linyitleri İşletmesi, MULTIMOORA yöntemine göre ise Ilgın Linyitleri İşletmesi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Shaverdi, Ramezani, Tahmasebi ve Rostamy (2016), tarafından yapılmış olan bir çalışmada İran Petrokimya Endüstrisinde faaliyet gösteren 7 firmanın 2003-2013 dönemlerine ilişkin finansal performansı Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS yöntemleri ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda Arak Petrokimya firmasının finansal açıdan en başarılı performansı gösterdiği tespit edilmiştir.

Alimohammadlou ve Bonyani (2017), İran gıda sektörüne kayıtlı en büyük 14 firmanın finansal performansını analiz etmiştir. Bu doğrultuda PROMETHEE II yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın veri seti 2011-2015 yıllarını kapsamakta olup söz konusu dönemde Noosh Mazan Co., Pyazr Aı Co. ve Pegah Esf Co. firmalarının analize dahil edilen diğer firmalara kıyasla daha üstün bir performans sergilediği sonucuna ulaşılmıştır.

2015 zaman dönemi için payları BİST'e kote olan 24 Kimya, Petrol, Plastik sektörü firmasının finansal performansı AHP, VIKOR, TOPSIS, Gri İlişkisel Analiz ve MOORA metotları kapsamında Karaoğlan ve Şahin (2018), tarafından incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda ACSEL kodlu firmanın TOPSIS, GİA ve MOORA metotları kapsamında en iyi

performansı gösterdiği, yalnızca VIKOR yöntemine göre ikinci sırada yer aldığı tespit edilmiştir. Ayrıca PIMAS firmasının ise analiz kapsamında incelenen tüm yaklaşımlara göre finansal açıdan performansı en düşük firma olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Şenol ve Ulutaş (2018), tarafından gerçekleştirilmiş olan bir çalışmada payları BİST'e kayıtlı 12 Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Ürünler sektörü firmasının finansal performansı 2016 yılı verileri kullanılarak CRITIC ve ARAS ÇKKV teknikleri ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda söz konusu dönemde finansal performansı en yüksek olan firmanın Tüpraş olduğu, performansı en düşük olan firmanın ise Bağfaş firmasının olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Hindistan'da faaliyet gösteren 7 kimya firmasının 2010-2018 dönemine ilişkin finansal performansı Anthony, Behnoee, Hassanpour ve Pamucar (2019), tarafından Entropi, TOPSIS, COPRAS ve VZA yöntemlerine dayalı olarak analiz edilmiştir. Çalışmadan ulaşılan sonuçlara göre finansal açıdan en başarılı olan firmanın kullanılan yöntemler açısından değişkenlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Entropi ve TOPSIS teknikleri kullanılarak BİST-30'a kote olan 15 firmanın 2014-2017 dönemi için finansal performans değerlendirmesi Işık (2019), tarafından yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda söz konusu dönemde finansal açıdan en iyi performansı gösteren firmanın Koza Altın olduğu buna karşın en kötü performansı gösteren firmanın ise Kardemir (D) firmasının olduğu rapor edilmiştir.

Pay senetleri BİST'te işlem görmekte olan 27 imalat firmasının 2013-2016 dönemi için finansal performans analizi Şahin ve Sarı (2019), tarafından Entropi, VIKOR ve TOPSIS yaklaşımları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarından ulaşılan bulgulara göre çalışma kapsamına alınan dönemlerde Goodyear, Konya Çimento ve Türk Traktör firmalarının istikrarlı olarak en başarılı on firma arasında olduğu tespit edilmiştir.

Entropi, Gri İlişkiler Analiz ve Borda Sayım teknikleri kullanılarak BİST'e kote olan ve Kimya, Petrol Kauçuk ve Plastik sektöründe yer alan 30 firmanın 2013-2017 yıllarını kapsayan dönem için finansal performans değerlendirmesi Çanakçıoğlu (2019), tarafından yapılmıştır. Çalışmanın ampirik sonuçlarından elde edilen bulgulara göre söz konusu dönemde Sanifoam Sünger Sanayi ve Ticaret A.Ş. finansal performans açısından en başarılı firma olurken Aygaz A.Ş ise en başarısız firma olarak rapor edilmiştir.

Yapılmış olan gerek ulusal gerekse de yabancı literatür incelemesinden de anlaşılacağı üzere Entropi ve CoCoSo yöntemlerinden oluşan hibrid bir model literatürde önceki herhangi bir çalışmada kullanılmamıştır. Dolayısıyla, bu çalışma ile literatürdeki bu boşluğun doldurularak araştırmacılara yeni bir bütünleşik modelin önerilmesi çalışmanın özgünlüğü açısından oldukça önemlidir. Ayrıca çalışmada seçilen zaman periyodu ve örneklem de çalışmanın özgünlüğüne katkı sağlamaktadır.

3. Metodoloji

Çalışma kapsamında ele firmalarının performans analizinde Entropi ve CoCoSo olmak üzere iki ÇKKV yaklaşımlarından yararlanılmıştır. İki aşamadan oluşan çalışmanın birinci aşamasında değerlendirme kriterlerinin ağırlık skorlarının belirlenmesinde Entropi yönteminden yararlanılmıştır. İkinci aşamada ise Entropi yaklaşımına dayalı olarak belirlenen değerlendirme kriterlerine ait ağırlık skorları CoCoSo yöntemine dahil edilerek söz konusu sektör firmalarının

performans skorları belirlenmiştir. Bu bölümde kısaca Entropi ve CoCoSo yaklaşımlarının uygulanma süreci hakkında bilgiler sunulmuştur¹.

3.1. Entropi Yöntemi

Rudolph Clausius (1865) tarafından literatüre kazandırılmış olan ve Shannon (1948) tarafından enformasyon teorisine uyarlanan Entropi yöntemi, bir veri seti içerisindeki belirsizliğin ölçüsü olarak tanımlanmıştır (Zhang, Gu, Gu ve Zhang, 2011, s. 444). Entropi yöntemi, verilerin araştırmacılara sağlamış olduğu faydalı bilgi miktarını ölçmede kullanılan CRITIC, SD ve Varyans gibi objektif bir ağırlıklandırma yöntemidir (Wu, Sun, Liang ve Zha, 2011, s. 5163). Bu yöntem, uzman görüşlerinden faydalanılarak elde edilen AHP, SWARA, DEMATEL ve ANP gibi subjektif verilerle değil, tamamıyla nesnel olan verilerin ölçülmesinde kullanılmaktadır. Yöntemin en önemli özelliği ise en küçük yapı gruplarından siluet bütününe kadar çok farklı ölçeklerde ve çok farklı veri gruplarında kullanılabilme özelliğine sahip olmasıdır (Bostancı ve Ocağcı, 2009, s. 31; Wu vd., 2011, s. 5163; Zhang vd., 2011, s. 444). Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde Entropi ağırlıklandırma yönteminin birçok çalışmada kullanıldığı tespit edilmiştir. Bunlardan bazıları şu şekildedir; Blien ve Tassinopoulos (2001), bölgesel olarak istihdam tahmininde, Mardani vd., (2017), yenilenebilir enerji kaynağı seçiminde, Perçin ve Sönmez (2018), BİST’te işlem gören sigorta şirketlerinin performans değerlendirmesinde ve Shemshadi, Shirazi, Toreihi ve Tarokh (2011), ise tedarikçi seçiminde Entropi yönteminden faydalanmışlardır. Söz konusu yöntemin uygulaması ise 5 aşamadan oluşmaktadır (Karami ve Johansson, 2014, s. 523-524; Wang ve Lee, 2009, s. 8982);

Aşama 1-1: Entropi yönteminin de ilk aşamasında karar alternatifleri ve değerlendirme kriterlerinin oluşturduğu karar matrisi (X) Eşitlik (1)’deki gibidir.

$$X = [x_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Ancak Entropi yönteminin ilk aşamasında oluşturulan karar matrisinde yer alan değerlendirme kriterlerine ilişkin veriler içerisinde negatif ya da sıfır gibi bir değer, ileriki aşamalarda yapılacak olan logaritmik hesapların yapılmasına engel olacağı için bu değerlerin pozitif hale dönüştürülmesi gerekmektedir. Söz konusu değerleri pozitif hale dönüştürmekte kullanılan çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bu yöntemlerden biri de Zhang vd. (2011) tarafından geliştirilen Z-skoru tekniğidir. Eşitlik (2)’den faydalanılarak söz konusu değerlerin dönüşümü yapılabilmektedir.

$$Z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{\sigma_j} \quad (2)$$

Yukarıdaki eşitlikte yer alan \bar{x}_j ve σ_j değerleri sırasıyla j. kriterin ortalama ve standart sapmalarını sembolize etmektedir. Bu işlemin ardından Eşitlik (3) vasıtasıyla koordinat dönüşümü yapılır ve serideki negatif ya da sıfır değerleri pozitif hale getirilir.

$$Z'_{ij} = Z_{ij} + A, A > |\min Z_{ij}| \quad (3)$$

¹ Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Bu işlem sona erdiğinde karar matrisinde içerisindeki x_{ij} kriterleri yerine Z'_{ij} değerleri yazılarak elde edilen dzeltiľmiř karar matrisi ile işlemlere devam edilmektedir. Ayrıca burada “A, A” ile ifade edilen değer, seride yer alan negatif ya da sıfır değerlerinin tümünü pozitif hale dönüştürmek için seriye eklenmesi gereken minimum sayısal değerdir.

Aşama 1-2: Farklı kriter boyutlarına sahip değerlendirme kriterlerinin eş llemezlilik üzerindeki etkisini ortadan kaldırmak maksadıyla yöntemin ikinci aşamasında tüm kriterler standardize edilmektedir. Burada değerlendirme kriterleri fayda nitelikli ise Eşitlik (4), maliyet nitelikli ise Eşitlik (5)’ten faydalanılarak bu hesaplamalar yapılmaktadır.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{mak_{ij}} \quad (4)$$

$$r_{ij} = \frac{min_{ij}}{x_{ij}}; min_{ij} \neq 0 \quad (5)$$

Aşama 1-3: Standardize edilmiş değerlerden faydalanılarak bu aşamada her bir kriter Eşitlik (6)’ya göre normalize edilmektedir.

$$P_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} \quad (6)$$

Aşama 1-4: Yöntemin bu aşamasında her bir kriter için Entropi değeri (e_j) Eşitlik (7) kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$e_j = -k \sum_{j=1}^n P_{ij} \times \ln(P_{ij}) \quad (7)$$

Eşitlikte e_j : entropi katsayısını, $k = 1/\ln(m)$ şeklinde formüle edilen bir sabiti ve (P_{ij}) ise normalize edilmiş değerleri temsil etmektedir.

Aşama 1-5: Entropi yönteminin son aşasında ise öncelikle farklılaşma dereceleri (d_j) Eşitlik (8) yardımı ile hesaplanır ve hemen ardından Eşitlik (9) yardımı ile her bir kriter için Entropi ağırlık değerleri (w_j) hesaplanmaktadır.

$$d_j = 1 - E_j \quad (8)$$

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n (d_j)}; \sum_{j=1}^n w_j = 1 \quad (9)$$

Burada en yüksek w_j değerine sahip kriter performans üzerinde en etkin kriter olurken, en düşük w_j değerine sahip olan kriter ise performans üzerinde en etkisiz kriter olarak değerlendirilmektedir.

3.2. CoCoSo Yöntemi

Yazdani, Zarate, Zavadskas ve Turskis (2019), tarafından geliştirilen CoCoSo yöntemi, entegre bir basit katkı maddesinin ağırlıklandırılmasına ve üssel olarak ağırlıklandırılmış ürün modeline dayanan bir ÇKKV yöntemidir. Söz konusu yöntem seçilen karar alternatiflerinin uzlaşmasına ve en iyi karar alternatifinin belirlenmesi esasına dayanmaktadır. Literatürde yer

alan çalışmalar incelendiğinde CoCoSo yönteminin birçok örnekleme uygulandığı görülmektedir. Örneğin, Barua, Jeet, Bagal, Satapathy ve Agrawal (2019), doğal liflerle birleştirilmiş nano parçacıkların mekanik performanslarının analizinde, Karasan ve Boltürk (2019), İstanbul'daki karı atıkların bertaraf edilmesi için yer seçiminde, Peng, Zhang ve Luo (2019), 5G endüstrisinin değerlendirilmesinde ve Zolfani, Chatterjee ve Yazdani (2019) ise mutfak evyeleri üreten bir işletmenin tedarikçi seçimi için söz konusu yöntemden faydalanmışlardır. 5 aşamalı bir uygulamadan oluşan yöntemin uygulama adımları ise aşağıdaki gibidir (Deveci, Pamucar ve Gokasar, 2021, s. 7-9; Ecer ve Pamucar, 2020, s. 7-8; Özdağoğlu, Ulutaş ve Keleş, 2020, s. 376-377; Ulutaş, Karakuş ve Topal, 2020, s. 9-12; Yazdani vd., 2019, s. 2507-2508);

Aşama 2-1: Yöntemin ilk aşamasında "X" ile gösterilen karar matrisi Eşitlik (10)'da görüldüğü gibi oluşturulur.

$$X = [x_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & \dots & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & \dots & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (10)$$

Aşama 2-2: Değerlendirme kriterlerine ilişkin nitelikler (fayda Eşitlik (11)- maliyet Eşitlik (12)) dikkate alınarak bu aşamada normalizasyon işlemi yapılmaktadır.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (11)$$

$$r_{ij} = \frac{\max x_{ij} - x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (12)$$

Aşama 2-3: Yöntemin üçüncü aşamasında çalışma kapsamına alınan her bir karar alternatifi için toplam ağırlıklı karşılaştırılabilirlik (S_i) ve toplam güç ağırlıklı karşılaştırılabilirlik (P_i) matrisleri sırasıyla Eşitlik (13) ve Eşitlik (14) kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$S_i = \sum_{j=1}^n (w_j \times r_{ij}) \quad (13)$$

$$P_i = \sum_{j=1}^n (r_{ij})^{w_j} \quad (14)$$

Aşama 2-4: Bir önceki aşamada hesaplanan toplam ağırlıklı karşılaştırılabilirlik ve toplam güç ağırlıklı karşılaştırılabilirlik matrislerinden faydalanılarak bu aşamada her bir karar alternatifi için üçlü değerlendirme skorları sırasıyla Eşitlik (15-17)'den faydalanılarak tespit edilmektedir.

Eşitlik (15), ağırlıklı çarpım metodu (weighted product method) ile ağırlıklı toplam metodunun (weighted sum method) toplamının aritmetik ortalamasını,

$$k_{ia} = \frac{P_i + S_i}{\sum_{i=1}^m (P_i + S_i)} \quad (15)$$

Eşitlik (16), en iyi karar alternatifine kıyasla ağırlıklı çarpım ve ağırlıklı toplam skorlarının toplamını,

$$k_{ib} = \frac{S_i}{\min S_i} + \frac{P_i}{\min P_i} \quad (16)$$

Eşitlik (17) ise ağırlıklı çarpım metodu ile ağırlıklı toplam metodunun dengelenmiş skorlarını temsil etmektedir.

$$k_{ic} = \frac{\lambda(S_i) + (1-\lambda)(P_i)}{(\lambda \max S_i + (1-\lambda) \max P_i)}; 0 \leq \lambda \leq 1 \quad (17)$$

Bununla birlikte Eşitlik (17)'de yer alan λ değeri ise karar vericiler tarafından belirlenmekte olup genellikle 0,5 olarak kabul edilmektedir.

Aşama 2-5: Yöntemin son aşamasında ise her bir karar alternatifi için performans skorları (k_i) Eşitlik (18) vasıtasıyla tespit edilmektedir.

$$k_i = (k_{ia} \times k_{ib} \times k_{ic})^{1/3} + (k_{ia} + k_{ib} + k_{ic}) \frac{1}{3} \quad (18)$$

Burada performans skoru en yüksek olan karar alternatif en iyi alternatif olarak değerlendirilirken diğer performans skorları da büyükten küçüğe doğru sıralanarak her bir karar alternatifinin performans sıralaması elde edilmektedir.

4. Önerilen Modelin Uygulanması

Bu çalışmada, BİST Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Ürünler sektöründe faaliyet gösteren 27 firmanın 2015-2019 yıllarına ilişkin finansal performansı ile pay senedi getirileri arasındaki ilişkinin seçilen finansal performans kriterleri açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, ilk olarak Entropi yöntemi kullanılarak söz konusu sektör firmaları için seçilen değerlendirme kriterlerinin ağırlık katsayıları tespit edilecektir. İkinci olarak da Entropi yöntemine dayalı olarak tespit edilen ağırlık katsayı değerleri CoCoSo yöntemine dahil edilerek sektörde faaliyet gösteren her bir firmanın performans skoru tespit edilecektir. Son kısımda ise CoCoSo yöntemine dayalı olarak tespit edilen performans sıralaması sonuçları ile söz konusu sektör firmalarının pay senetlerinden elde etmiş oldukları getiri sıralamaları Spearman Korelasyon analizine tabi tutularak her iki sıra serisi arasında herhangi bir anlam düzeyinde anlamlı ya da anlamsız bir ilişki olup olmadığı test edilecektir. Elde edilen sonuçlar kapsamında da genel bir değerlendirme yapılarak bu bölüm sonlandırılacaktır. Burada ayrıca belirtmek gerekirse, çalışmada 2015-2019 zaman dönemine ilişkin bir örneklem seçilmesinin temel nedeni analiz kapsamına dahil edilen firmaların finansal verilerine sağlıklı bir şekilde söz konusu dönemde ulaşılabilir olmasıdır. Zaman periyodu genişlediğinde hem örneklemdeki firma sayısının azaldığı hem de verilerin güvenilirliği konusunda problemler ortaya çıktığından dolayı çalışmada bahsi geçen dönemler baz alınmıştır.

4.1. Çalışmada Kullanılan Değerlendirme Kriterleri

Çalışma kapsamına alınan söz konusu sektör firmalarının 2015-2019 döneminde ilişkin finansal performans göstergeleri FİNNET veri tabanından elde edilmiş olup bu göstergelere ilişkin nitelikler ve kodlar Tablo 1'de sunulmuştur. Değerlendirme kriterleri belirlenirken literatürde yer alan önceki çalışmalardan (bkz. Aydın, 2020; Karaoğlan ve Şahin, 2018; Öztürk

ve Özçelik, 2014) faydalanılmıştır. Ayrıca analizlerin yapılması sürecinde de Microsoft Excel 2010 paket programından yararlanılmıştır.

Tablo 1. Analizde Kullanılan Değerlendirme Kriterleri ve Nitelikler

Sıra	Finansal Oranlar	Seçilen Kriterler	Nitelik	Kod
1	Piyasa Performansına	Tobin Q Oranı	Maksimum	Q
2	Dayalı Oranlar	Piyasa Değeri/Defter Değeri Oranı	Maksimum	PDDD
3	Karlılığa Dayalı	Aktif Karlılık Oranı	Maksimum	AK
4	Oranlar	Özkaynakların Karlılık Oranı	Maksimum	ÖKK
5	Likidite Yapısına	Cari Oran	Maksimum	CO
6	Dayalı Oranlar	Asit Test Oranı	Maksimum	ATO
7	Firma Faaliyetlerine	Toplam Varlık Devir Hızı	Maksimum	TVDH
8	Dayalı Oranlar	Stok Devir Hızı	Maksimum	SDH
9	Mali Yapıya	Toplam Borç/Toplam Aktif Oranı	Minimum	TBTA
10	Dayalı Oranlar	Toplam Borç/ Toplam Özkaynak Oranı	Minimum	TBTÖ

4.2. Entropi Yöntemine İlişkin Bulgular

Analizde öncelikli Entropi yönteminden faydalanılarak seçilen finansal performans kriterlerine ait ağırlık skorları belirecektir. Fakat çalışmanın birden fazla dönemi içerisine alması sebebiyle burada yalnızca 2019 yılına ait sonuçlar rapor edilmiştir. Tablo 7’de ise çalışma kapsamında ele alınmış tüm dönemlere ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Entropi yönteminde ilk olarak 27 adet karar alternatifi ve 10 adet değerlendirme kriterlerinden oluşan karar matrisi Eşitlik (1) kapsamında düzenlenerek Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Karar Matrisi (2019 Yılı İçin)

	Q	PDDD	AK	ÖKK	CO	ATO	TVDH	SDH	TBTA	TBTÖ
ACSEL	1291	1,631	0,188	0,222	4,306	2,925	0,868	5,825	0,153	0,181
AKSA	1,083	1,651	0,066	0,191	1,052	0,728	0,871	4,501	0,633	1,821
ALKIM	1,567	2,432	0,254	0,363	3,416	2,44	1,251	4,495	0,236	0,338
AYGAZ	1,233	1,554	0,055	0,111	1,063	0,887	2,061	35,145	0,500	1,009
BAGFS	1,005	1,701	0,05	0,184	1,021	0,563	0,531	3,425	0,729	2,694
BRKSN	1,095	1,622	-0,025	-0,064	1,131	0,760	1,087	4,782	0,622	1,589
DYOB	1,202	2,624	0,019	0,118	0,957	0,692	1,052	4,603	0,827	5,191
EGGUB	1,347	2,246	0,081	0,319	0,723	0,236	1,021	3,139	0,603	2,374
EGPRO	1,313	2,278	0,030	0,088	1,231	1,017	0,851	5,609	0,654	1,920
EPLAS	1,334	3,942	0,016	0,041	1,444	0,703	1,193	2,911	0,608	1,572
GEDZA	1,065	1,196	0,123	0,204	2,732	2,194	0,714	3,744	0,305	0,506
GOODY	1,044	1,214	0,170	0,299	1,883	1,238	1,892	6,520	0,433	0,762
GUBRF	1,303	5,444	-0,023	-0,221	0,876	0,491	1,014	2,838	0,804	7,735
HEKTS	1,838	3,597	0,119	0,318	2,622	1,900	0,598	1,623	0,586	1,568
IZFAS	1,243	1,779	0,011	0,030	1,869	0,927	0,822	1,335	0,623	1,671
MRSHL	1,601	5,667	0,062	0,224	1,148	0,969	1,308	6,967	0,721	2,592
OZRDN	1,484	2,464	-0,077	-0,288	0,986	0,533	0,826	3,485	0,731	2,729
PETKM	1,204	1,656	0,052	0,158	1,861	1,680	0,789	10,839	0,672	2,063
POLTK	7,927	39,741	0,230	0,346	3,490	3,490	1,301	0,009	0,314	0,473
RTALB	0,667	0,967	0,047	0,053	4,426	4,046	0,171	4,212	0,117	0,133
SANFM	1,123	3,469	0,040	0,194	0,986	0,717	1,033	6,190	0,789	3,812
SASA	1,406	2,482	0,137	0,412	0,477	0,254	0,356	3,258	0,667	2,001
SEKUR	0,809	1,066	0,013	0,033	1,305	0,945	0,841	5,349	0,609	1,570
SEYKM	1,426	3,931	0,130	0,174	3,026	2,068	0,892	2,819	0,254	0,342
SODSN	1,453	1,847	0,275	0,369	5,332	4,468	1,106	6,777	0,237	0,318
TMPOL	1,178	2,231	0,150	0,520	1,266	0,941	0,753	3,682	0,677	2,353
TUPRS	1,415	2,450	0,011	0,045	0,993	0,656	1,614	8,947	0,763	3,282

İlk aşamada oluşturulan karar matrisi içerinde yer alan AK ve KK kriterlerine ilişkin verilerde negatif değerler bulunması sonraki aşamalarda gerçekleştirilecek olan logaritmik dönüşümün yapılmasına engel olacaktır. Bu nedenle, bu aşamada Eşitlik (2-3) kullanılarak AK ve KK serilerindeki negatif değerlere transformasyon yapılarak söz konusu pozitif hale dnüşürülmüştür. Burada ilk olarak AK ve KK kriterlerine ilişkin serilerin ortalama ve standart sapma değerleri tespit edilmiş olup devamında ise seride yer alan her bir değerden serinin ortalaması çıkarılarak standart sapma değerine bölünmüştür. Bu işlemden sonra yeni bir AK ve KK serisi elde edilmektedir. İkinci aşamada ise elde edilen yeni serilere ilişkin minimum değerler tespit edilmiştir. Bu noktada, AK kriteri için elde edilen minimum değer -1,8055 olarak tespit edilirken, KK için elde edilen minimum değer ise -2,4705 olarak tespit edilmiştir. Dolayısıyla, AK ve KK kriterlerine sırasıyla 1,8100 ve 2,4800 (Eşitlik 3'te yer alan A, A değerleri) ilave edilerek söz konusu iki seri pozitif hale dnüşürülmüştür. Yapılan hesaplamalar neticesinde 2019 yılı için elde edilmiş olan düzeltilmiş karar matrisinin elemanları Tablo 3'te rapor edilmiştir.

Tablo 3. Düzeltilmiş Karar Matrisi (2019 Yılı İçin)

	Q	PDDD	AK	KK	CO	ATO	TVDH	SDH	TBTA	TBTÖ
ACSEL	1,291	1,631	3,024	2,796	4,306	2,925	0,868	5,825	0,153	0,181
AKSA	1,083	1,651	1,636	2,622	1,052	0,728	0,871	4,501	0,633	1,821
ALKIM	1,567	2,432	3,773	3,564	3,416	2,440	1,251	4,495	0,236	0,338
AYGAZ	1,233	1,554	1,510	2,19	1,063	0,887	2,061	35,145	0,500	1,009
BAGFS	1,005	1,701	1,449	2,587	1,021	0,563	0,531	3,425	0,729	2,694
BRKSN	1,095	1,622	0,598	1,234	1,131	0,760	1,087	4,782	0,622	1,589
DYOBY	1,202	2,624	1,095	2,224	0,957	0,692	1,052	4,603	0,827	5,191
EGGUB	1,347	2,246	1,805	3,325	0,723	0,236	1,021	3,139	0,603	2,374
EGPRO	1,313	2,278	1,224	2,063	1,231	1,017	0,851	5,609	0,654	1,920
EPLAS	1,334	3,942	1,061	1,804	1,444	0,703	1,193	2,911	0,608	1,572
GEDZA	1,065	1,196	2,276	2,693	2,732	2,194	0,714	3,744	0,305	0,506
GOODY	1,044	1,214	2,813	3,214	1,883	1,238	1,892	6,520	0,433	0,762
GUBRF	1,303	5,444	0,620	0,372	0,876	0,491	1,014	2,838	0,804	7,735
HEKTS	1,838	3,597	2,234	3,317	2,622	1,900	0,598	1,623	0,586	1,568
IZFAS	1,243	1,779	1,009	1,745	1,869	0,927	0,822	1,335	0,623	1,671
MRSHL	1,601	5,667	1,591	2,804	1,148	0,969	1,308	6,967	0,721	2,592
OZRDN	1,484	2,464	0,004	0,009	0,986	0,533	0,826	3,485	0,731	2,729
PETKM	1,204	1,656	1,469	2,446	1,861	1,680	0,789	10,839	0,672	2,063
POLTK	7,927	39,741	3,499	3,471	3,490	3,490	1,301	0,009	0,314	0,473
RTALB	0,667	0,967	1,412	1,871	4,426	4,046	0,171	4,212	0,117	0,133
SANFM	1,123	3,469	1,338	2,639	0,986	0,717	1,033	6,190	0,789	3,812
SASA	1,406	2,482	2,444	3,830	0,477	0,254	0,356	3,258	0,667	2,001
SEKUR	0,809	1,066	1,026	1,760	1,305	0,945	0,841	5,349	0,609	1,570
SEYKM	1,426	3,931	2,357	2,533	3,026	2,068	0,892	2,819	0,254	0,342
SODSN	1,453	1,847	4,013	3,596	5,332	4,468	1,106	6,777	0,237	0,318
TMPOL	1,178	2,231	2,587	4,422	1,266	0,941	0,753	3,682	0,677	2,353
TUPRS	1,415	2,450	1,002	1,829	0,993	0,656	1,614	8,947	0,763	3,282

Değerlendirme kriterlerine ilişkin fayda ve maliyet nitelikler dikkate alınarak bu aşamada Eşitlik (4) ve Eşitlik (5) yardımıyla standardize edilmiş karar matrisi oluşturulmuştur. Hesaplanan sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Standardize Edilmiş Karar Matrisi (2019 Yılı İçin)

	Q	PDDD	AK	ÖKK	CO	ATO	TVDH	SDH	TBTA	TBTÖ
ACSEL	0,163	0,041	0,754	0,632	0,808	0,655	0,421	0,166	0,763	0,736
AKSA	0,137	0,042	0,408	0,593	0,197	0,163	0,422	0,128	0,184	0,073
ALKIM	0,198	0,061	0,940	0,806	0,641	0,546	0,607	0,128	0,494	0,394
AYGAZ	0,155	0,039	0,376	0,495	0,199	0,199	1,000	1,000	0,234	0,132
BAGFS	0,127	0,043	0,361	0,585	0,191	0,126	0,258	0,097	0,160	0,049
BRKSN	0,138	0,041	0,149	0,279	0,212	0,170	0,528	0,136	0,188	0,084
DYOBY	0,152	0,066	0,273	0,503	0,180	0,155	0,511	0,131	0,141	0,026
EGGUB	0,170	0,057	0,450	0,752	0,136	0,053	0,495	0,089	0,194	0,056
EGPRO	0,166	0,057	0,305	0,467	0,231	0,228	0,413	0,160	0,179	0,069
EPLAS	0,168	0,099	0,265	0,408	0,271	0,157	0,579	0,083	0,192	0,085
GEDZA	0,134	0,030	0,567	0,609	0,512	0,491	0,347	0,107	0,383	0,263
GOODY	0,132	0,031	0,701	0,727	0,353	0,277	0,918	0,186	0,270	0,175
GUBRF	0,164	0,137	0,154	0,084	0,164	0,110	0,492	0,081	0,145	0,017
HEKTS	0,232	0,091	0,557	0,750	0,492	0,425	0,290	0,046	0,199	0,085
IZFAS	0,157	0,045	0,251	0,395	0,351	0,208	0,399	0,038	0,187	0,080
MRSHL	0,202	0,143	0,397	0,634	0,215	0,217	0,635	0,198	0,162	0,051
OZRDN	0,187	0,062	0,001	0,002	0,185	0,119	0,401	0,099	0,160	0,049
PETKM	0,152	0,042	0,366	0,553	0,349	0,376	0,383	0,308	0,174	0,065
POLTK	1,000	1,000	0,872	0,785	0,654	0,781	0,631	0,000	0,371	0,281
RTALB	0,084	0,024	0,352	0,423	0,830	0,906	0,083	0,120	1,000	1,000
SANFM	0,142	0,087	0,333	0,597	0,185	0,161	0,501	0,176	0,148	0,035
SASA	0,177	0,062	0,609	0,866	0,089	0,057	0,173	0,093	0,175	0,067
SEKUR	0,102	0,027	0,256	0,398	0,245	0,212	0,408	0,152	0,192	0,085
SEYKM	0,180	0,099	0,588	0,573	0,568	0,463	0,433	0,080	0,459	0,389
SODSN	0,183	0,046	1,000	0,813	1,000	1,000	0,537	0,193	0,492	0,418
TMPOL	0,149	0,056	0,645	1,000	0,238	0,211	0,366	0,105	0,172	0,057
TUPRS	0,178	0,062	0,250	0,414	0,186	0,147	0,783	0,255	0,153	0,041

Her bir değerlendirme kriterine Eşitlik (6)'nın uygulanması sonucunda elde edilen normalize edilmiş değerler Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Normalize Edilmiş Karar Matrisi (2019 Yılı İçin)

	Q	PDDD	AK	ÖKK	CO	ATO	TVDH	SDH	TBTA	TBTÖ
ACSEL	0,032	0,016	0,062	0,042	0,083	0,076	0,032	0,038	0,101	0,151
AKSA	0,027	0,016	0,033	0,039	0,020	0,019	0,032	0,029	0,024	0,015
ALKIM	0,039	0,024	0,077	0,053	0,066	0,063	0,047	0,029	0,065	0,081
AYGAZ	0,030	0,015	0,031	0,033	0,021	0,023	0,077	0,230	0,031	0,027
BAGFS	0,025	0,017	0,030	0,039	0,020	0,015	0,020	0,022	0,021	0,010
BRKSN	0,027	0,016	0,012	0,018	0,022	0,020	0,041	0,031	0,025	0,017
DYOBY	0,030	0,026	0,022	0,033	0,019	0,018	0,039	0,030	0,019	0,005
EGGUB	0,033	0,022	0,037	0,050	0,014	0,006	0,038	0,021	0,026	0,012
EGPRO	0,032	0,022	0,025	0,031	0,024	0,026	0,032	0,037	0,024	0,014
EPLAS	0,033	0,038	0,022	0,027	0,028	0,018	0,044	0,019	0,025	0,017
GEDZA	0,026	0,012	0,047	0,040	0,053	0,057	0,027	0,024	0,051	0,054
GOODY	0,026	0,012	0,058	0,048	0,036	0,032	0,071	0,043	0,036	0,036
GUBRF	0,032	0,053	0,013	0,006	0,017	0,013	0,038	0,019	0,019	0,004
HEKTS	0,045	0,035	0,046	0,050	0,051	0,049	0,022	0,011	0,026	0,017
IZFAS	0,031	0,017	0,021	0,026	0,036	0,024	0,031	0,009	0,025	0,016
MRSHL	0,039	0,055	0,033	0,042	0,022	0,025	0,049	0,046	0,021	0,011
OZRDN	0,037	0,024	0,000	0,000	0,019	0,014	0,031	0,023	0,021	0,010
PETKM	0,030	0,016	0,030	0,037	0,036	0,044	0,029	0,071	0,023	0,013
POLTK	0,195	0,386	0,072	0,052	0,068	0,091	0,049	0,000	0,049	0,058
RTALB	0,016	0,009	0,029	0,028	0,086	0,105	0,006	0,028	0,132	0,206
SANFM	0,028	0,034	0,027	0,039	0,019	0,019	0,039	0,040	0,020	0,007
SASA	0,035	0,024	0,050	0,057	0,009	0,007	0,013	0,021	0,023	0,014
SEKUR	0,020	0,010	0,021	0,026	0,025	0,025	0,031	0,035	0,025	0,017
SEYKM	0,035	0,038	0,048	0,038	0,059	0,054	0,033	0,018	0,061	0,080
SODSN	0,036	0,018	0,082	0,054	0,103	0,116	0,041	0,044	0,065	0,086
TMPOL	0,029	0,022	0,053	0,066	0,025	0,024	0,028	0,024	0,023	0,012
TUPRS	0,035	0,024	0,021	0,027	0,019	0,017	0,060	0,058	0,020	0,008

Entropi yönteminin son aşamasında ilk olarak Eşitlik (7) yardımıyla Entropi katsayıları (e_j) tespit edilmiş ardından Eşitlik (8) yardımıyla farklılaşma dereceleri (d_j) ve son olarak da Eşitlik (9) kullanılarak seçilen kriterlere ilişkin Entropi ağırlık katsayıları (w_j) hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucunda elde edilen bulgular Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 6. Kriterlere İlişkin Hesaplanan e_j , d_j ve w_j Değerleri (2019 Yılı İçin)

	Q	PDDD	AK	ÖKK	CO	ATO	TVDH	SDH	TBTA	TBTÖ
e_j	0,941	0,788	0,953	0,969	0,940	0,917	0,974	0,893	0,940	0,827
d_j	0,059	0,212	0,047	0,031	0,060	0,083	0,026	0,107	0,060	0,173
w_j	0,069	0,247	0,055	0,036	0,069	0,097	0,030	0,125	0,070	0,202

Tablo 6’da yer alan sonuçlara göre 2019 yılını kapsayan dönem için analiz kapsamına alınan firmalarının finansal performansı üzerinde en etkin olan kriterin Piyasa Değeri/Defter Değeri (PD/DD) oranı (0,247) olduğu buna karşın söz konusu sektör firmalarının performansı üzerinde etkisi en az olan kriterin ise Toplam Varlık Devir Hızı (TVDH) (0,030) olduğu belirlenmiştir. Tablo 7’de ise çalışma kapsamında incelenen tüm dönemlere ait sonuçlar yer almaktadır.

Tablo 7. Kriterlere İlişkin Hesaplanan e_j , d_j ve w_j Değerleri (Tüm Yıllar İçin)

		Q	PD/DD	AK	ÖKK	CO	ATO	TVDH	SDH	TB/TA	TB/TÖ
2015	e_j	0,963	0,945	0,960	0,971	0,902	0,903	0,979	0,903	0,945	0,873
	d_j	0,037	0,055	0,040	0,029	0,098	0,097	0,021	0,097	0,055	0,127
	w_j	0,057	0,084	0,061	0,044	0,149	0,147	0,032	0,148	0,084	0,193
2016	e_j	0,971	0,931	0,937	0,987	0,916	0,922	0,981	0,915	0,938	0,853
	d_j	0,029	0,069	0,063	0,013	0,084	0,078	0,019	0,085	0,062	0,147
	w_j	0,044	0,106	0,097	0,020	0,130	0,120	0,029	0,131	0,095	0,227
2017	e_j	0,974	0,939	0,924	0,800	0,927	0,910	0,985	0,943	0,939	0,848
	d_j	0,026	0,061	0,076	0,200	0,073	0,090	0,015	0,057	0,061	0,152
	w_j	0,032	0,075	0,093	0,247	0,090	0,111	0,019	0,071	0,075	0,188
2018	e_j	0,969	0,924	0,962	0,972	0,931	0,908	0,975	0,926	0,926	0,812
	d_j	0,031	0,076	0,038	0,028	0,069	0,092	0,025	0,074	0,074	0,188
	w_j	0,045	0,109	0,055	0,040	0,099	0,132	0,036	0,106	0,106	0,271
2019	e_j	0,941	0,788	0,953	0,969	0,94	0,917	0,974	0,893	0,940	0,827
	d_j	0,059	0,212	0,047	0,031	0,060	0,083	0,026	0,107	0,060	0,173
	w_j	0,069	0,247	0,055	0,036	0,069	0,097	0,030	0,125	0,070	0,202

Tablo 7’de yer alan veriler göz önüne alındığında çalışma kapsamında incelenen firmaların finansal performansı üzerinde etkili olan en önemli kriterin yıllara göre değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Daha açık bir şekilde ifade etmek gerekirse, 2015, 2016 ve 2018 yıllarında performans üzerinde en etkili olan değerlendirme kriteri Toplam Borçların Toplam Özkaynaklara (TB/TÖ) oranı iken 2017 yılında Özkaynak Karlılığı (ÖKK) ve son olarak 2019 yılında ise Piyasa Değerinin Defter Değerine (PD/DD) oranı olarak tespit edilmiştir. Performans üzerinde etkisi en az olan değerlendirme kriterinin ise 2016 yılı hariç çalışma kapsamına alınan tüm dönemlerde TVDH kriterinin olduğu tespit edilmiştir.

4.3. CoCoSo Yöntemine İlişkin Bulgular

Entropi yöntemine dayalı olarak hesaplanan değerlendirme kriterlerine ait ağırlık skorları bu bölümde CoCoSo yöntemine dahil edilmiş olup, söz konusu sektör firmalarının performans skorları ve bu skorlardan hareketle elde edilmiş olan performans sıralamaları belirlenmiştir. Son kısımda ise CoCoSo yöntemine dayalı olarak elde edilen performans sıralaması sonuçları ile firmaların pay senetlerinden elde etmiş oldukları getiri sıralamaları Spearman korelasyon analizine tabi tutularak her iki sıralama arasında herhangi bir ilişki olup olmadığı test edilmiştir.

CoCoSo yönteminin de ilk aşamasında Eşitlik (10) kapsamında düzenlenen karar matrisi oluşturulur. Fakat, burada da yine çalışmanın birden fazla dönemi içerisine alması sebebiyle burada yalnızca 2019 yılına ait sonuçlar rapor edilmiştir. Çalışmanın sonunda ise yine Entropi yönteminde olduğu toplu sonuçlar tablolar yardımıyla sunulacaktır. Tablo 2’de yer alan karar matrisinde AK ve ÖKK değerlerinde negatif değerler tespit edilmesi sebebiyle Eşitlik (2) ve Eşitlik (3) kapsamında AK kriterine 1.81, ÖKK kriterine ise 2.48 eklenerek karar matrisinde yer alan negatif değerler pozitif hale dönüştürülmüştür. Dolayısıyla bu aşamadan sonraki hesaplamalarda Tablo 3’te yer alan düzeltilmiş karar matrisi ile hesaplamalara devam edilecektir. CoCoSo yönteminin ikinci aşamasında değerlendirme kriterlerine ilişkin nitelikler dikkate alınarak normalizasyon işlemi yapılmıştır. Fayda nitelikli kriterler için Eşitlik (11)

maliyet nitelikli kriterler için ise Eşitlik (12)'den normalizasyon işlemi yapılmış olup ulaşılan sonuçlar Tablo 8'de yer almaktadır.

Tablo 8. Normalize Edilmiş Karar Matrisi (2019 Yılı İçin)

	Q	PDD	AK	ÖKK	CO	ATO	TVDH	SDH	TBTA	TBTÖ
ACSEL	0,086	0,017	0,753	0,631	0,789	0,635	0,369	0,166	0,949	0,994
AKSA	0,057	0,018	0,407	0,592	0,119	0,116	0,370	0,128	0,272	0,778
ALKIM	0,124	0,038	0,94	0,806	0,605	0,521	0,571	0,128	0,832	0,973
AYGAZ	0,078	0,015	0,376	0,494	0,121	0,154	1,000	1,000	0,461	0,885
BAGFS	0,047	0,019	0,36	0,584	0,112	0,077	0,191	0,097	0,138	0,663
BRKSN	0,059	0,017	0,148	0,277	0,135	0,124	0,485	0,136	0,288	0,808
DYOB	0,074	0,043	0,272	0,502	0,099	0,108	0,466	0,131	0,000	0,335
EGGUB	0,094	0,033	0,449	0,751	0,051	0,000	0,450	0,089	0,315	0,705
EGPRO	0,089	0,034	0,304	0,465	0,155	0,184	0,360	0,159	0,243	0,765
EPLAS	0,092	0,077	0,264	0,407	0,199	0,110	0,541	0,083	0,308	0,811
GEDZA	0,055	0,006	0,567	0,608	0,465	0,463	0,288	0,106	0,735	0,951
GOODY	0,052	0,006	0,701	0,726	0,290	0,237	0,911	0,185	0,555	0,917
GUBRF	0,088	0,115	0,154	0,082	0,082	0,060	0,446	0,081	0,032	0,000
HEKTS	0,161	0,068	0,556	0,749	0,442	0,393	0,226	0,046	0,339	0,811
IZFAS	0,079	0,021	0,251	0,393	0,287	0,163	0,345	0,038	0,287	0,798
MRSHL	0,129	0,121	0,396	0,633	0,138	0,173	0,602	0,198	0,149	0,677
OZRDN	0,113	0,039	0,000	0,000	0,105	0,070	0,346	0,099	0,135	0,659
PETKM	0,074	0,018	0,366	0,552	0,285	0,341	0,327	0,308	0,218	0,746
POLTK	1,000	1,000	0,872	0,785	0,621	0,769	0,598	0,000	0,722	0,955
RTALB	0,000	0,000	0,351	0,422	0,813	0,900	0,000	0,120	1,000	1,000
SANFM	0,063	0,065	0,333	0,596	0,105	0,114	0,456	0,176	0,054	0,516
SASA	0,102	0,039	0,609	0,866	0,000	0,004	0,098	0,092	0,226	0,754
SEKUR	0,020	0,003	0,255	0,397	0,171	0,167	0,355	0,152	0,307	0,811
SEYKM	0,105	0,076	0,587	0,572	0,525	0,433	0,381	0,080	0,806	0,973
SODSN	0,108	0,023	1,000	0,813	1,000	1,000	0,495	0,193	0,830	0,976
TMPOL	0,070	0,033	0,644	1,000	0,163	0,166	0,308	0,105	0,210	0,708
TUPRS	0,103	0,038	0,249	0,412	0,106	0,099	0,764	0,254	0,089	0,586

Entropi yöntemine dayalı olarak hesaplanan değerlendirme kriterlerine ait ağırlık skorları bu aşamada CoCoSo yöntemine dahil edilerek, Eşitlik (13) doğrultusunda toplam ağırlıklı karşılaştırılabilirlik (S_i) matrisi oluşturulmuştur. Elde edilen sonuçlar ise Tablo 9'da rapor edilmiştir.

Tablo 9. Toplam Ağırlıklı Karşılaştırılabilirlik Matrisi (2019 Yılı İçin)

	Q	PDDD	AK	ÖKK	CO	ATO	TVDH	SDH	TBTA	TBTÖ	S _i
ACSEL	0,003	0,003	0,003	0,003	0,008	0,006	0,002	0,003	0,003	0,002	0,490
AKSA	0,001	0,002	0,001	0,002	0,008	0,000	0,002	0,001	0,004	0,004	0,275
ALKIM	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,001	0,002	0,001	0,003	0,002	0,479
AYGAZ	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	0,001	0,003	0,002	0,005	0,006	0,436
BAGFS	0,005	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	0,000	0,005	0,011	0,225
BRKSN	0,002	0,003	0,004	0,004	0,016	0,001	0,002	0,000	0,003	0,002	0,263
DYOBY	0,004	0,003	0,004	0,004	0,001	0,001	0,002	0,003	0,004	0,003	0,164
EGGUB	0,003	0,003	0,007	0,007	0,004	0,001	0,002	0,000	0,004	0,003	0,259
EGPRO	0,001	0,003	0,001	0,000	0,005	0,053	0,001	0,000	0,005	0,009	0,279
EPLAS	0,002	0,002	0,005	0,004	0,002	0,001	0,005	0,005	0,002	0,001	0,291
GEDZA	0,003	0,003	0,004	0,004	0,002	0,001	0,002	0,000	0,004	0,002	0,401
GOODY	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,001	0,002	0,001	0,004	0,006	0,387
GUBRF	0,006	0,005	0,005	0,005	0,001	0,000	0,003	0,000	0,004	0,003	0,083
HEKTS	0,004	0,003	0,001	0,002	0,001	0,000	0,003	0,000	0,004	0,003	0,354
IZFAS	0,008	0,005	0,000	0,000	0,001	0,001	0,002	0,001	0,005	0,005	0,271
MRSHL	0,003	0,004	0,004	0,004	0,003	0,001	0,003	0,000	0,003	0,002	0,299
OZRDN	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,001	0,004	0,006	0,004	0,003	0,197
PETKM	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,001	0,005	0,005	0,003	0,002	0,317
POLTK	0,001	0,002	0,002	0,003	0,001	0,001	0,009	0,007	0,001	0,000	0,771
RTALB	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002	0,001	0,002	0,000	0,005	0,005	0,465
SANFM	0,006	0,005	0,005	0,005	0,002	0,001	0,002	0,000	0,004	0,002	0,222
SASA	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,001	0,002	0,001	0,005	0,005	0,264
SEKUR	0,006	0,008	0,004	0,004	0,002	0,001	0,010	0,002	0,001	0,000	0,273
SEYKM	0,003	0,004	0,006	0,004	0,003	0,001	0,004	0,008	0,001	0,001	0,432
SODSN	0,003	0,004	0,006	0,004	0,007	0,001	0,011	0,029	0,001	0,000	0,558
TMPOL	0,004	0,003	0,002	0,003	0,001	0,001	0,002	0,000	0,005	0,005	0,292
TUPRS	0,006	0,004	0,004	0,005	0,007	0,002	0,002	0,003	0,005	0,005	0,241

Eşitlik (14)’ten faydalanılarak elde edilen toplam üssel ağırlıklı karşılaştırılabilirlik (P_i) matrisi oluşturulmuştur. Yapılan hesaplamalar neticesinde elde edilen sonuçlar ise Tablo 10’da yer almaktadır.

Tablo 10. Toplam Üssel Ağırlıklı Karşılaştırılabilirlik Matrisi (2019 Yılı İçin)

	Q	PDDD	AK	ÖKK	CO	ATO	TVDH	SDH	TBTA	TBTÖ	P _i
ACSEL	0,003	0,003	0,003	0,003	0,008	0,006	0,002	0,003	0,003	0,002	8,884
AKSA	0,001	0,002	0,001	0,002	0,008	0,000	0,002	0,001	0,004	0,004	8,405
ALKIM	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,001	0,002	0,001	0,003	0,002	8,943
AYGAZ	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	0,001	0,003	0,002	0,005	0,006	8,737
BAGFS	0,005	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	0,000	0,005	0,011	8,240
BRKSN	0,002	0,003	0,004	0,004	0,016	0,001	0,002	0,000	0,003	0,002	8,362
DYOBY	0,004	0,003	0,004	0,004	0,001	0,001	0,002	0,003	0,004	0,003	7,413
EGGUB	0,003	0,003	0,007	0,007	0,004	0,001	0,002	0,000	0,004	0,003	7,610
EGPRO	0,001	0,003	0,001	0,000	0,005	0,053	0,001	0,000	0,005	0,009	8,535
EPLAS	0,002	0,002	0,005	0,004	0,002	0,001	0,005	0,005	0,002	0,001	8,571
GEDZA	0,003	0,003	0,004	0,004	0,002	0,001	0,002	0,000	0,004	0,002	8,616
GOODY	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,001	0,002	0,001	0,004	0,006	8,608
GUBRF	0,006	0,005	0,005	0,005	0,001	0,000	0,003	0,000	0,004	0,003	7,344
HEKTS	0,004	0,003	0,001	0,002	0,001	0,000	0,003	0,000	0,004	0,003	8,736
IZFAS	0,008	0,005	0,000	0,000	0,001	0,001	0,002	0,001	0,005	0,005	8,379
MRSHL	0,003	0,004	0,004	0,004	0,003	0,001	0,003	0,000	0,003	0,002	8,712
OZRDN	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,001	0,004	0,006	0,004	0,003	6,442
PETKM	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,001	0,005	0,005	0,003	0,002	8,620
POLTK	0,001	0,002	0,002	0,003	0,001	0,001	0,009	0,007	0,001	0,000	8,879
RTALB	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002	0,001	0,002	0,000	0,005	0,005	6,657
SANFM	0,006	0,005	0,005	0,005	0,002	0,001	0,002	0,000	0,004	0,002	8,394
SASA	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,001	0,002	0,001	0,005	0,005	7,382
SEKUR	0,006	0,008	0,004	0,004	0,002	0,001	0,010	0,002	0,001	0,000	8,251
SEYKM	0,003	0,004	0,006	0,004	0,003	0,001	0,004	0,008	0,001	0,001	8,896
SODSN	0,003	0,004	0,006	0,004	0,007	0,001	0,011	0,029	0,001	0,000	9,018
TMPOL	0,004	0,003	0,002	0,003	0,001	0,001	0,002	0,000	0,005	0,005	8,509
TUPRS	0,006	0,004	0,004	0,005	0,007	0,002	0,002	0,003	0,005	0,005	8,429

Çalışmanın bu aşamasında öncelikli olarak üçlü değerlendirme skorları olan k_{ia} , k_{ib} ve k_{ic} değerleri sırasıyla Eşitlik (15), Eşitlik (16) ve Eşitlik (17)'den faydalanılmak suretiyle hesaplanmıştır. Daha sonra Eşitlik (18) kapsamında analiz kapsamına dahil edilen her bir karar alternatifi için k_i indeksi olarak ifade edilen performans skorları hesaplanmış olup tüm sonuçlar Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11'de Eşitlik (15), Eşitlik (16), Eşitlik (17) ve Eşitlik (18) kapsamında hesaplanarak elde edilen bulgular ile firmaların 2019 yılına ilişkin yıllık % pay senedi getirileri ve bu getiriler kapsamında oluşturulan pay senedi getiri sıralamaları da yer almaktadır.

Tablo 11'de rapor edilen sonuçlara göre 2019 yılını kapsayan zaman periyodunda Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Ürünler Sektöründe faaliyet gösteren POLTK, SODSN ve ACSEL kodlu firmalar finansal performans açısından en başarılı üç firma olurken, OZRDN, DYOBY ve GUBRF kodlu firmalar ise söz konusu dönemde finansal performans açısından en başarısız üç firma olarak tespit edilmiştir. Buna karşılık pay getirileri doğrultusunda oluşturulan sıralamalarda ise SANFM, BAGFS ve EPLAS kodlu firmalar ilk üçte yer alırken OZRDN, PETKM ve IZFAS kodlu firmalar ise son üç içerisinde yer almaktadır.

Tablo 11. CoCoSo Yöntemi Sonuçları ve Performans Sıralamaları (2019 Yılı İçin)

	k_{ia}	k_{ib}	k_{ic}	k_i	Performans Sıralamaları	% Getiri	Getiri Sıralamaları
ACSEL	0,040	7,269	0,957	3,410	3	0,994	9
AKSA	0,037	4,610	0,887	2,379	16	1,065	8
ALKIM	0,041	7,150	0,962	3,371	4	0,779	12
AYGAZ	0,039	6,608	0,937	3,153	6	0,291	22
BAGFS	0,036	3,991	0,865	2,131	24	2,490	2
BRKSN	0,037	4,459	0,881	2,319	19	0,514	18
DYOBY	0,033	3,121	0,774	1,738	26	0,690	16
EGGUB	0,034	4,296	0,804	2,200	21	1,407	5
EGPRO	0,038	4,680	0,900	2,415	15	0,425	20
EPLAS	0,038	4,829	0,905	2,474	16	2,255	3
GEDZA	0,039	6,161	0,921	2,977	8	0,671	17
GOODY	0,039	5,996	0,919	2,915	9	0,220	23
GUBRF	0,032	2,140	0,759	1,350	27	2,054	4
HEKTS	0,039	5,619	0,929	2,784	10	1,371	6
IZFAS	0,037	4,556	0,884	2,357	17	-0,130	27
MRSHL	0,039	4,956	0,921	2,533	12	0,885	10
OZRDN	0,029	3,367	0,678	1,760	25	0,135	25
PETKM	0,038	5,146	0,913	2,598	11	-0,032	26
POLTK	0,041	10,650	0,986	4,653	1	1,196	7
RTALB	0,031	6,632	0,727	2,992	7	0,429	19
SANFM	0,037	3,972	0,880	2,135	23	3,000	1
SASA	0,033	4,325	0,781	2,194	22	0,345	21
SEKUR	0,037	4,569	0,871	2,352	18	0,811	11
SEYKM	0,040	6,575	0,953	3,154	5	0,764	13
SODSN	0,041	8,110	0,978	3,732	2	0,761	14
TMPOL	0,038	4,829	0,899	2,470	14	0,706	15
TUPRS	0,037	4,210	0,886	2,229	20	0,215	24

Tablo 12’de çalışma kapsamında incelenen tüm dönemler için hesaplanmış olan performans skorları ve başarı sıralamaları yer almaktadır. Tablo 12’de yer alan bilgilere göre söz konusu dönemde finansal açıdan en başarılı olan firmanın 2017 hariç tüm dönemlerde POLTK kodlu firma olduğu tespit edilmiştir. Buna ek olarak analiz kapsamına alınan firmaların finansal performans sıralamaları dikkate alındığında bu firmaların performans sıralamalarının yıllara göre değişkenlik gösterdiği sonucu göze çarpmaktadır. Dolayısıyla, Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Ürünler Sektörüne kayıtlı firmaların çalışma kapsamına alınan dönemlerde istikrarsız bir performans sergilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 12. CoCoSo Yöntemi Sonuçları ve Performans Sıralamaları (Tüm Yıllar İçin)

	2015		2016		2017		2018		2019	
	k_i	Sıra	k_i	Sıra	k_i	Sıra	k_i	Sıra	k_i	Sıra
ACSEL	2,852	2	3,322	2	2,042	8	3,455	5	3,410	3
AKSA	2,137	13	2,437	17	1,826	16	2,511	19	2,379	16
ALKIM	2,289	9	2,849	7	2,152	3	3,389	6	3,371	4
AYGAZ	2,488	4	3,030	4	2,066	7	3,176	8	3,153	6
BAGFS	1,799	23	1,845	26	1,224	27	1,758	26	2,131	24
BRKSN	1,851	19	2,387	19	1,747	19	2,622	16	2,319	19
DYOBY	1,401	25	2,047	23	1,469	26	1,253	27	1,738	26
EGGUB	1,803	22	2,312	21	1,668	21	2,410	24	2,200	21
EGPRO	1,935	18	2,407	18	1,790	17	2,604	17	2,415	15
EPLAS	1,203	27	1,128	27	1,847	15	2,769	13	2,474	16
GEDZA	2,297	8	2,931	5	2,039	9	3,176	7	2,977	8
GOODY	2,214	11	2,688	13	1,937	12	2,787	10	2,915	9
GUBRF	1,833	20	2,047	24	1,518	25	1,980	25	1,350	27
HEKTS	2,111	15	2,758	11	1,973	10	2,583	18	2,784	10
IZFAS	1,828	24	2,089	22	1,705	20	2,665	15	2,357	17
MRSHL	2,262	10	2,861	6	1,663	22	2,105	23	2,533	12
OZRDN	2,398	5	2,768	10	1,892	13	2,831	9	1,760	25
PETKM	2,198	12	2,604	14	2,092	6	2,771	12	2,598	11
POLTK	2,935	1	3,371	1	2,321	2	4,346	1	4,653	1
RTALB	2,315	6	2,785	8	2,096	5	3,535	4	2,992	7
SANFM	1,349	26	2,001	25	1,529	24	2,086	24	2,135	23
SASA	2,111	16	2,773	9	1,950	11	2,781	11	2,194	22
SEKUR	1,752	24	2,476	16	1,766	18	2,462	20	2,352	18
SEYKM	2,298	7	2,748	12	2,359	1	3,936	3	3,154	5
SODSN	2,747	3	3,062	3	2,142	4	3,965	2	3,732	2
TMPOL	2,056	17	2,490	15	1,644	23	2,209	22	2,470	14
TUPRS	2,112	14	2,341	20	1,890	14	2,701	14	2,229	20

Tablo 13'te çalışma kapsamına alınan zaman periyodu için firmaların pay senetlerinden elde etmiş oldukları % getiri ve bu getirilere dayalı olarak yapılmış olan sıralamalar yer almaktadır. Burada belirtmek gerekir ki bazı firmaların elde etmiş olduğu % getiri değerlerinde negatif değerler bulunmaktadır. Dolayısıyla, genel bir değerlendirme yapabilmek ve yorumlamada kolaylık sağlaması bakımından söz konusu getiri serilerine 1 ilave edilerek seriler pozitif hale getirilmeye çalışılmıştır. Tablo 13'te pozitif hale getirilen bu değerlere dayalı olarak yapılmış olan sıralamalar yer almaktadır. Tablo 13'teki verilere göre çalışma kapsamına alınan dönemde firmaların pay senetlerinden elde etmiş oldukları getiri sıralamalarının tıpkı finansal performans sıralamalarında olduğu gibi yıllar itibariyle değişkenlik gösterdiği tespit edilmiştir. Buradan hareketle ifade edebiliriz ki söz konusu firmalar getiri analiz kapsamına alınan dönemlerde getiri konusunda da istikrarsız bir performans sergilemişlerdir.

Tablo 13. Pay Senedi % Getiri Sıralamaları (Tüm Yıllar İçin)

	2015		2016		2017		2018		2019	
	Getiri	Sıra	Getiri	Sıra	Getiri	Sıra	Getiri	Sıra	Getiri	Sıra
ACSEL	0,298	1	-0,374	27	-0,126	25	0,258	3	0,994	9
AKSA	0,510	6	-0,046	19	0,545	12	-0,378	22	1,065	8
ALKIM	-0,108	16	0,418	6	0,429	15	0,000	8	0,779	12
AYGAZ	0,064	14	0,300	11	0,484	14	-0,218	15	0,291	22
BAGFS	-0,054	15	-0,232	28	0,064	22	-0,541	24	2,490	2
BRKSN	-0,320	24	0,893	5	-0,209	26	-0,188	14	0,514	18
DYOBY	-0,286	23	1,166	3	1,238	7	-0,619	25	0,690	16
EGGUB	-0,245	22	0,304	10	0,305	18	-0,15	11	1,407	5
EGPRO	-0,154	19	1,062	4	0,629	10	-0,082	10	0,425	20
EPLAS	0,542	5	0,054	16	1,400	4	-0,179	13	2,255	3
GEDZA	0,095	12	0,404	7	0,112	21	0,148	4	0,671	17
GOODY	-0,151	18	0,089	14	0,220	20	-0,173	12	0,220	23
GUBRF	0,154	10	-0,215	24	-0,034	24	-0,300	19	2,054	4
HEKTS	0,124	11	0,345	8	1,311	5	0,324	2	1,371	6
IZFAS	-0,650	26	0,116	12	8,010	1	-0,776	27	-0,13	27
MRSHL	-0,143	17	-0,015	18	0,501	13	-0,513	23	0,885	10
OZRDN	-0,154	20	0,040	17	0,227	19	-0,081	9	0,135	25
PETKM	0,162	9	0,315	9	1,281	6	-0,249	16	-0,032	26
POLTK	0,706	4	-0,046	20	0,907	8	0,081	6	1,196	7
RTALB	0,189	8	-0,303	26	0,377	17	-0,370	21	0,429	19
SANFM	-0,663	27	-0,161	23	0,400	16	-0,256	18	3,000	1
SASA	0,067	13	1,263	2	3,939	2	0,045	7	0,345	21
SEKUR	1,114	3	2,154	1	-0,023	23	-0,656	26	0,811	11
SEYKM	-0,638	25	-0,121	22	3,424	3	-0,254	18	0,764	13
SODSN	-0,201	21	-0,096	21	0,576	11	0,848	1	0,761	14
TMPOL	1,281	2	0,079	15	-0,492	27	-0,358	20	0,706	15
TUPRS	0,259	7	0,108	13	0,846	9	0,082	5	0,215	24

Tablo 14’te çalışma kapsamına alınan tüm dönemler için firmaların finansal performans sıralamaları ile % getiri sıralamaları toplu olarak sunulmuştur. Ayrıca, önceki bölümlerde de vurgulandığı üzere firmaların finansal performans sıralamaları ile yıllık % getiri sıralamaları arasında anlamlı ya da anlamsız bir korelasyonun olup olmadığı normal dağılım koşulunu sağlamayan seriler için uygulanabilen Spearman sıra korelasyon katsayısı yöntemi ile analiz edilmiştir.

Tablo 14. Finansal Performans (CCS) ve % Getiri Sıralamaları (Tüm Yıllar İçin)

	2015		2016		2017		2018		2019	
	Getiri	CCS	Getiri	CCS	Getiri	CCS	Getiri	CCS	Getiri	CCS
ACSEL	1	2	27	2	25	8	3	5	9	3
AKSA	6	13	19	17	12	16	22	19	8	16
ALKIM	16	9	6	7	15	3	8	6	12	4
AYGAZ	14	4	11	4	14	7	15	8	22	6
BAGFS	15	23	28	26	22	27	24	26	2	24
BRKSN	24	19	5	19	26	19	14	16	18	19
DYOBY	23	25	3	23	7	26	25	27	16	26
EGGUB	22	22	10	21	18	21	11	24	5	21
EGPRO	19	18	4	18	10	17	10	17	20	15
EPLAS	5	27	16	27	4	15	13	13	3	16
GEDZA	12	8	7	5	21	9	4	7	17	8
GOODY	18	11	14	13	20	12	12	10	23	9
GUBRF	10	20	24	24	24	25	19	25	4	27
HEKTS	11	15	8	11	5	10	2	18	6	10
IZFAS	26	24	12	22	1	20	27	15	27	17
MRSHL	17	10	18	6	13	22	23	23	10	12
OZRDN	20	5	17	10	19	13	9	9	25	25
PETKM	9	12	9	14	6	6	16	12	26	11
POLTK	4	1	20	1	8	2	6	1	7	1
RTALB	8	6	26	8	17	5	21	4	19	7
SANFM	27	26	23	25	16	24	18	24	1	23
SASA	13	16	2	9	2	11	7	11	21	22
SEKUR	3	24	1	16	23	18	26	20	11	18
SEYKM	25	7	22	12	3	1	18	3	13	5
SODSN	21	3	21	3	11	4	1	2	14	2
TMPOL	2	17	15	15	27	23	20	22	15	14
TUPRS	7	14	13	20	9	14	5	14	24	20
N (Gözlem)	27		27		27		27		27	
Prob.	0,3010		0,8537		0,1184		0,0024		0,6905	
Rho	0,2067		-0,0372		0,3077		0,5589		-0,0803	

Not:” CCS” CoCoSo metodunu ifade etmektedir.

Tablo 14’te yer alan CoCoSo finansal performans sıralaması ile yıllık % getiri sıralamaları arasında herhangi bir önem seviyesinde anlamlı ya da anlamsız bir ilişkinin olup olmadığını tespit etmek amacıyla her iki sıra serisi Spearman sıra korelasyon analizine tabii tutulmuştur. Analiz sonucunda ulaşılan katsayı değerleri de yine Tablo 14’ün en altındaki üç satırda sunulmuştur. Korelasyon analizi sonucunda yalnızca 2018 yılını kapsayan dönemde firmaların finansal performansı ile pay senedi getiri sıralamaları arasında %1 önem seviyesinde orta derecede anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Çalışma kapsamında incelenen diğer yıllarda ise her iki sıra serisi arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanamamıştır. Dolayısıyla Spearman korelasyon analizine dayalı olarak elde edilen bu katsayılar göstermektedir ki söz konusu sektöre yatırımlarını yönlendiren tasarruf sahiplerinin yatırımlarına yön verirken genel olarak piyasadan gelen haberlerden veya kulaktan doğma bilgilerden hareket etmektedirler. Ancak, tasarruf sahiplerinin tasarruflarına yön verirken piyasadan gelen haberlerden ziyade firmaların düzenli olarak kayıt altına aldıkları ve belirli periyotlarla kamuoyuna sunmuş oldukları bilanço ve gelir tablosu gibi finansal tablolardan elde edilen veriler doğrultusunda karar vermeleri daha isabetli olacaktır. Çünkü, bu gibi finansal tablolardan hareketle verilmiş olan yatırım kararları hem yatırımlarımızı daha sağlam temeller üzerine inşa ederek daha az

riskle daha fazla getiri elde etmemiz açısından hem de sermaye piyasaları ve finansal piyasaların gelişmesi açısından oldukça önemlidir.

5. Sonuç ve Değerlendirme

Finansal performans analizi, günümüz iş dünyasında firmaların artan rekabet ve ağırlaşan ekonomik koşullar altında faaliyetlerine istikrarlı bir şekilde devam edebilmeleri ve büyümeleri açısından büyük önem taşımaktadır. Bununla beraber finansal performans analizi sadece firmalar açısından değil aynı zamanda da firmaya ilişkin tüm paydaşlar açısından da hayati bir öneme sahiptir. Daha önce de ifade edildiği üzere bu çalışma, pay senetleri BİST’e kote olan Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Ürünler Sektörü firmalarının 2018 yılına ilişkin verileri kullanılarak söz konusu firmaların piyasada göstermiş oldukları finansal performans ile elde etmiş oldukları pay senedi getirileri arasında herhangi bir ilişkinin olup olmadığını test amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla çalışmada, firmaların finansal performansını değerlendirmek üzere, finansal performans göstergesi niteliğinde olan likiditeye, karlılığa, mali yapıya, faaliyetlere ve piyasa performansına dayalı ikişer gösterge olmak üzere toplamda 10 adet değerlendirme kriteri kullanılmıştır. Çalışma kapsamına alınan değerlendirme kriterlerinin analizi sürecinde ise Entropi ve CoCoSo ÇKKV tekniklerinden yararlanılmıştır. Entropi yöntemi ile değerlendirme kriterlerine ilişkin ağırlık katsayıları, CoCoSo yöntemi ile de firmaların performans skorları tespit edilmiştir.

Çalışmada ulaşılan bulgulara göre, Entropi yöntemi kullanılarak belirlenen finansal kriterlere ilişkin önem ağırlıkları dikkate alındığında, 2015-2019 yıllarını kapsayan dönemde söz konusu sektör için performans üzerindeki etkisi en fazla olan kriterin yıllara göre değişkenlik gösterdiği bununla beraber performans üzerinde en etkisiz performans kriterinin ise 2016 yılı hariç tüm dönemlerde toplam varlık devir hızı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

CoCoSo yöntemine dayalı olarak elde edilmiş olan finansal performans skorlarına göre yapılmış olan sıralamalardan elde edilen bulgulara göre, çalışma kapsamına alınan sektörde finansal performans açısından en başarılı firmanın 2017 yılı hariç tüm dönemlerde POLTK kodlu firma olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, yıllık % getiri sıralamalarına dayalı olarak yapılmış olan sıralamada ise firmaların başarı sırasını yıllara göre değişkenlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Çalışmanın son kısmında ise CoCoSo yönteminden elde edilen performans sıralamaları ile yıllık % getiri sıralamaları arasında herhangi bir ilişkinin olup olmadığı Spearman korelasyon analizi ile test edilmiştir. Korelasyon analizi sonucunda ulaşılan bulgulara göre söz konusu iki sıra serisi arasında yalnızca 2018 yılında %1 önem seviyesinde orta derecede anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu bilgiler göstermektedir ki, yatırımcılar yatırım kararı verirken genel olarak firmaların piyasada sergilemiş oldukları finansal performansa önem vermemektedir.

Yapılan bu araştırmanın sonuçları genel olarak ele alındığında, Çanakçıoğlu (2019), Karaoğlu ve Şahin (2018), Öztürk ve Özçelik’in (2015) yapmış oldukları ve Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Ürünler Sektörü firmalarının finansal performansını konu alan çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermesine karşın Aydın (2020) ve Kaplanoğlu’nun (2018) söz konusu sektör üzerine yapmış oldukları çalışmalardan birtakım farklılıklar taşıdığı ifade edilebilir. Bu farklılıkların genel anlamda, analiz kapsamına alınan finansal performans göstergelerinden,

Çalışmada kullanılan yöntemlerin farklı oluşundan, analize konu olan örneklemin kapsadığı dönem ya da dönemlerden ve Türk ekonomisinin uzun zamandır içerisinde bulunduğu dalgalanmalardan olabileceği dşnlmektedir.

Bu çalışmanın bazı kısıtları da bulunmaktadır. İlk olarak analiz kapsamında yalnızca likidite, finansal yapı, kârlılık, faaliyet ve piyasa performansı üzerinde etkili olduğu dşnlen oranların kullanılması bir kısıtlılık olarak değerlendirilebilir. Çalışmada yalnızca Entropi yöntemine dayalı CoCoSo yönteminin kullanılması ve yalnızca 2015-2019 yıllarına ilişkin finansal verilerin kullanılması da birer kısıt olarak ifade edilebilir. Dolayısıyla, gelecekte yapılacak olan çalışmalarda, araştırmacıların farklı finansal göstergeler, farklı zaman periyotları, farklı teknikler ve farklı örneklemler kullanarak çalışmalarını gerçekleştirmeleri bu alandaki literatüre katkı sağlayacaktır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

ıkar atışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar atışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Akdoğan, N. ve Tenker, N. (1997). *Finansal tablolar ve mali analiz teknikleri*. Ankara: Gazi Kitabevi Yayınları.
- Aksoy, E., Ömürbek, N. ve Karaatlı, M. (2015). AHP temelli MULTIMOORA ve COPRAS yöntemi ile Türkiye Kömür İşletmeleri'nin performans değerlendirmesi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(4), 1-28. <https://doi.org/10.17065/huiibf.10920>
- Alimohammadlou, M. and Bonyani, A. (2017). A novel hybrid MCDM model for financial performance evaluation in Iran's food industry. *Accounting and Financial Control*, 1(2), 38-45. doi:10.21511/afc.01(2).2017.05
- Anthony, P., Behnoee, B., Hassanpour, M. and Pamucar, D. (2019). Financial performance evaluation of seven Indian chemical companies. *Decision Making: Applications in Management and Engineering*, 2(2), 81-99. <https://doi.org/10.31181/dmame1902021a>
- Aydın, Y. (2020). Finansal performans ile pay senedi getirisi arasındaki ilişkinin Entropi ve MAUT ÇKKV teknikleriyle değerlendirilmesi: BİST kimya, petrol, kauçuk ve plastik ürünler sektörü firmalarından kanıtlar [Özel Sayı]. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(TBMM 100. Yıl Özel Sayısı), 164-185. <https://doi.org/10.33905/bseusbed.773541>
- Baki, B. ve Ustasüleyman, T. (2001). Kurumsal kaynak planlaması (ERP) yazılımları ve performans ölçütleri. *Verimlilik Dergisi*, 3(2), 69-80. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/verimlilik>
- Barua, A., Jeet, S., Bagal, D. K., Satapathy, P. and Agrawal, P. K. (2019). Evaluation of mechanical behavior of hybrid natural fiber reinforced nano sic particles composite using hybrid Taguchi-CoCoSo method. *International Journal of Innovative Technology Exploring Engineering*, 8(10), 3341-3345. doi:10.35940/ijitee.J1232.0881019
- Bayrakdaroğlu, A. and Yalçın, N. (2012). Strategic financial performance evaluation of the Turkish companies traded on ISE. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 12(4), 529-539. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/eab>
- Blien, U. and Tassinopoulos, A. (2001). Forecasting regional employment with the Entropy method. *European Congress of the Regional Science Association*, 35(2), 113-124. <https://doi.org/10.1080/00343400120033106>
- Bostancı, S. H. ve Ocağcı, M. (2009). Kent silüetlerine ilişkin tasarım niteliklerinin, Entropi yaklaşımı ile değerlendirilmesi. *İstanbul Teknik Üniversitesi Dergisi/A Mimarlık, Planlama, Tasarım Dergisi*, 8(2), 27-36. Erişim adresi: <http://itudergi.itu.edu.tr>
- Ceylan, A. ve Korkmaz, T. (2013). *İşletmelerde finansal yönetim*. Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- Clausius, R. (1865). On several convenient forms of the fundamental equations of the mechanical theory of heat. *The Vierteljahrsschrift of This Society*, 10(1), 353-361. Retrieved from <https://www.ngzh.ch/>
- Çanakçıoğlu, M. (2019). BİST kimya, petrol kauçuk ve plastik ürünler sektöründeki işletmelerin finansal performanslarının hibrid ÇKKV yaklaşımı çerçevesinde değerlendirilmesi. *Beykoz Akademi Dergisi*, 7(1), 123-152. <https://doi.org/10.14514/BYK.m.26515393.2019.7/1.123-152>
- Çelik, İ. ve Ayan, S. (2017). Veri zarflama analizi ile imalat sanayi sektörünün finansal performans etkinliğinin ölçülmesi: Borsa İstanbul'da bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 8(11), 56-74. <https://doi.org/10.21076/vizyoner.285998>
- Das, M. C., Sarkar, B. and Ray, S. (2012). A framework to measure relative performance of Indian technical institutions using integrated Fuzzy AHP and COPRAS methodology. *Socio-Economic Planning Sciences*, 46(3), 230-241. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2011.12.001>
- Deveci, M., Pamucar, D. and Gokasar, I. (2021). Fuzzy Power Heronian function based CoCoSo method for the advantage prioritization of autonomous vehicles in real-time traffic management. *Sustainable Cities and Society*, 69, 102846. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102846>

- Ecer, F. and Pamucar, D. (2020). Sustainable supplier selection: A novel integrated fuzzy best worst method (F-BWM) and fuzzy CoCoSo with Bonferroni (CoCoSo'B) multi-criteria model. *Journal of Cleaner Production*, 266, 121981. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121981>
- Esbouei, S. K. and Ghadikolaei, A. S. (2013). Applying FAHP and COPRAS methods for evaluating financial performance. *International Journal of Management, IT and Engineering*, 3(11), 10-22. Retrieved from <https://www.theijm.com/>
- Esbouei, S. K., Ghadikolaei, A. S. and Antucheviciene, J. (2014). Using FANP and Fuzzy VIKOR for ranking manufacturing companies based on their financial performance. *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, 48(3), 141-162. Retrieved from <http://www.ecocyb.ase.ro>
- Güzel, A. (2013). *İşletme finansmanı*. İzmir: İlya Yayınevi.
- Halis, M. ve Tekinkuş, M. (2003) *Kamuda performans yönetimi, kamu yönetiminde çağdaş yaklaşımlar*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Ignatius, J., Behzadian, M., Malekan, H. S. and Lalitha, D. (2012). Financial performance of Iran's automotive sector based on PROMETHEE II. In IEEE (Ed.), *Innovation in Developing Countries* (pp. 35-38). Paper presented at the 2012 IEEE International Conference on Management of Innovation & Technology. doi: 10.1109/ICMIT.2012.6225766
- Işık, Ö. (2019). Entropi ve TOPSİS yöntemleriyle finansal performans ile pay senedi getirileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Kent Akademisi*, 12(1), 200-213. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/kent>
- Kaplanoğlu, E. (2018). ARAS ve COPRAS yöntemleriyle nakit akışına dayalı performans ölçümü: BİST kimya, petrol, kauçuk ve plastik ürünler sektöründe bir uygulama. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 11(2), 153-184. <https://doi.org/10.29067/muvu.340614>
- Karami, A. and Johansson, R. (2014). Choosing DBSCAN parameters automatically using differential evolution. *International Journal of Computer Applications*, 91(7), 1-11. Retrieved from <https://www.ijcaonline.org/>
- Karaoğlan, S. ve şahin, S. (2018). BİST XKMYA işletmelerinin finansal performanslarının çok kriterli karar verme yöntemleri ile ölçümü ve yöntemlerin karşılaştırılması. *Ege Academic Review*, 18(1), 63-80. doi:10.21121/eab.2018135912
- Karasan, A. and Boltürk, E. (2019). Solid waste disposal site selection by using neutrosophic combined compromise solution method. In H. Bustince, G. Chen, R. Mesiar and G. Pasi (Eds.), *Decision Making*. Paper presented at the 2019 Conference of the International Fuzzy Systems Association and the European Society for Fuzzy Logic and Technology, Prague: Atlantis Press.
- Kimya Sektörel Bakış Raporu. (2019). *Sektörel bakış raporu*. Erişim adresi: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2019/05/sectorel-bakis-2019-kimya.pdf>
- Mardani, A., Nilashi, M., Zakuan, N., Loganathan, N., Soheilrad, S., Saman, M. Z. M. and Ibrahim, O. (2017). A systematic review and meta-analysis of SWARA and WASPAS methods: Theory and applications with recent fuzzy developments. *Applied Soft Computing*, 52, 265-292. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2017.03.045>
- Moghimi, R. and Anvari, A. (2014). An integrated Fuzzy MCDM approach and analysis to evaluate the financial performance of Iranian cement companies. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 71(1-4), 685-698. doi:10.1007/s00170-013-5370-6
- Özdağoğlu, A., Ulutaş, A. and Keleş, M. K. (2020). The ranking of Turkish universities with COCOSO and MARCOS. *Economics Business and Organization Research*, 374-392. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/ebor/>
- Öztürk, B. A. ve Özçelik, F. (2014). BİST kimya, petrol, plastik sektöründe yer alan firmaların finansal performansının Tümlerişik Birçok Kriterli Karar Verme yöntemi ile değerlendirilmesi. *Paradoks Ekonomi Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 11(2), 34-62. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/paradoks>

- Peng, X., Zhang, X. and Luo, Z. (2020). Pythagorean fuzzy MCDM method based on CoCoSo and CRITIC with score function for 5g industry evaluation. *Artificial Intelligence Review*, 53(5), 3813-3847. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s10462-019-09780-x>
- Perçin, S. ve Sönmez, Ö. (2018). Bütünleşik Entropi ağırlık ve TOPSIS yöntemleri kullanılarak Türk sigorta şirketlerinin performansının ölçülmesi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18, 565-582. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ulikidince/>
- Saldanlı, A. ve Sırma, İ. (2014). TOPSIS yönteminin finansal performans göstergesi olarak kullanılabilirliği. *Öneri Dergisi*, 11(41), 185-202. <https://doi.org/10.14783/od.v11i41.5000011412>
- Saygılı, E. E. ve Şahin, Y. (2018). Finansal performans ile hisse senedi yatırımcı kararları arasındaki ilişki: BIST çimento sektöründe TOPSIS uygulaması. *İzmir Democracy University Social Sciences Journal*, 1(1), 16-45. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/idusos>
- Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal*, 27(3), 379-423. doi:10.1002/j.1538-7305.1948.tb01338.x
- Shaverdi, M., Ramezani, I., Tahmasebi, R. and Rostamy, A. A. A. (2016). Combining Fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS with financial ratios to design a novel performance evaluation model. *International Journal of Fuzzy Systems*, 18(2), 248-262. doi:10.1007/s40815-016-0142-8.
- Shemshadi, A., Shirazi, H., Toreihi, M. and Tarokh, M. J. (2011). A fuzzy VIKOR method for supplier selection based on Entropy measure for objective weighting. *Expert Systems with Applications*, 38(10), 12160-12167. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.03.027>.
- Şahin, A. ve Sarı, E. B. (2019). Entropi tabanlı TOPSIS ve VIKOR yöntemleriyle BIST-İmalat işletmelerinin finansal ve borsa performanslarının karşılaştırılması. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 12(2), 255-270. <https://doi.org/10.29067/muvu.340678>
- Şenol, Z. ve Ulutaş, A. (2018). Muhasebe temelli performans ölçümleri ile piyasa temelli performans ölçümlerinin CRITIC ve ARAS yöntemleriyle değerlendirilmesi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 55(641), 83-102. Erişim adresi: <https://www.ekonomikyorumlar.com.tr/>
- Tung, C. T. and Lee, Y. J. (2010). The innovative performance evaluation model of grey factor analysis: A case study of listed biotechnology corporations in Taiwan. *Expert Systems with Applications*, 37(12), 7844-7851. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2010.04.053>
- Ticaret Bakanlığı, İhracat Genel Müdürlüğü. (2020). *Kimya ürünleri ve ihracat daire başkanlığı sektörel bakış raporları*. Erişim adresi: <https://ticaret.gov.tr/data/5b87000813b8761450e18d7b/Kimya.pdf>
- Ulutaş, A., Karakuş, C. B. and Topal, A. (2020). Location selection for logistics center with fuzzy SWARA and CoCoSo methods. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 38(4), 4693-4709. doi:10.3233/JIFS-191400
- Wang, T. C. and Lee, H. D. (2009). Developing a fuzzy TOPSIS approach based on subjective weights and objective weights. *Expert Systems with Applications*, 36(5), 8980-8985. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2008.11.035>
- Wu, J., Sun, J., Liang, L. and Zha, Y. (2011). Determination of weights for ultimate cross efficiency using Shannon Entropy. *Expert Systems with Applications*, 38(5), 5162-5165. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2010.10.046>
- Yazdani, M., Zarate, P., Zavadskas, E. K. and Turskis, Z. (2019). A combined compromise solution (CoCoSo) method for multi-criteria decision-making problems. *Management Decision*, 57(9), 2501-2519. doi:10.1108/MD-05-2017-0458
- Zhang, H., Gu, C., Gu, L. and Zhang, Y. (2011). The evaluation of tourism destination competitiveness by TOPSIS & information Entropy—A case in the Yangtze River Delta of China. *Tourism Management*, 35(2), 443-451. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2010.02.007>
- Zolfani, S. H., Chatterjee, P. and Yazdani, M. (2019). A structured framework for sustainable supplier selection using a combined BWM-CoCoSo model. In V. Skvarciany, J. Stankevičienė (Eds.), *Digitalization of Business Processes: Trends, Challenges, Solutions* (pp. 797-804). Paper

presented at the *International Scientific Conference in Business, Management and Economics Engineering, Vilnius, Lithuania*. <https://doi.org/10.3846/cibmee.2019.081>

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN FINANCIAL PERFORMANCE AND STOCK RETURN WITH ENTROPY AND COCOSO MCDM TECHNIQUES

EXTENDED SUMMARY

Objective of Study

The aim of this study is to analyze the results obtained from the financial performance stocks of 27 Chemical, Petroleum, Rubber and Plastic products sector companies whose stocks are traded in Istanbul Stock Exchange (ISE) for the period covering the 2015-2019 time period, using Multi-Criteria Decision Making (MCDM) techniques. It is the study of whether there is a meaningful or meaningless relationship between annual % returns at any level of significance.

Literature Review

In the literature, there are many national and international studies that empirically examine the financial performance of companies in the Chemical, Petroleum, Rubber and Plastic products sector. Some of these studies will be briefly summarized in this section. In a study conducted by Öztürk and Özçelik (2014), the performance of 20 Chemical, Petroleum and Plastics sector companies for the period of 2010-2012, Shaverd et al. Karaoğlan and Şahin (2018) reported the financial performance of 4 Chemistry, Petroleum, Plastics sector companies registered in BIST in 2015, Şenol and Ulutaş (2018) compared the 12 Chemical, Petroleum, Rubber and Plastic Products sector companies traded in the BIST to 2016. Anthony et al., the financial performance of 7 chemical companies operating in India in (2019) for the period 2010-2018 and finally Çanakçıoğlu (2019) of 30 Chemical, Petroleum, Rubber and Plastics sector companies traded on the BIST. They analyzed its financial performance for the period covering 2013-2017.

Methodology

In order to measure the financial performance of the companies examined within the scope of the analysis, a model consisting of Entropy and CoCoSo (COMbined COMpromise SOLUTION) MCDM methods was used. By using the entropy method, weight scores were determined for the evaluation criteria determined to measure firm performance. Using the CoCoSo method, the financial performance rankings of the companies for the years 2015-2019 were determined. The fact that Entropy and CoCoSo methods have not been used in previous studies on the subject is also very important in terms of the originality of the study.

Findings and Conclusion

According to the findings of the study, when the importance weights of the financial criteria determined using the Entropy method are taken into account, the criterion with the highest impact on the performance for the sector in the period of 2015-2019 varies according to the years, and the most ineffective performance criterion on the performance, except for 2016 It is concluded that there is a total asset turnover rate in all periods.

According to the findings obtained from the rankings made according to the financial performance scores obtained based on the CoCoSo method, it was concluded that the most successful company in terms of financial performance in the sector included in the study was the company with the code POLTK in all periods except 2017. In addition, it has been determined that the success order of the companies varies according to the years in the ranking made based on the annual % return rankings.

In the last part of the study, the Spearman correlation analysis tested whether there is any relationship between the performance rankings obtained from the CoCoSo method and the annual % return rankings. According to the findings obtained as a result of the correlation analysis, it was determined that there was only a moderately significant relationship between the two-row series at the 1% significance level in 2018. This information shows that investors generally do not give importance to the financial performance of the companies in the market while making investment decisions.

COVID-19 KRİZİNİN PETROL FİYATLARI ÜZERİNE ETKİSİ

The Effect of Covid-19 Crisis on Oil Prices

Ayhan KULOĞLU*

Öz

Çin'in Wuhan şehrinde Aralık 2019'da ortaya çıkan pandemi küresel düzeyde ülkelerin ekonomilerini derinden etkilemiştir. Bu çalışma, Covid-19 pandemisinin petrol fiyatları üzerine etkisini araştırmayı amaçlamaktadır. Model, şok dönemi (23 Ocak 2020- 31 Aralık 2020) ve aşılama dönemi (4 Ocak 2021- 31 Ağustos 2021) olarak iki ayrı dönem üzerinde kurgulanmıştır. Çalışma, Salisu, Ebuğ ve Usman'nın (2020) Covid-19'un pandemi ilanı öncesi ve sonrası dönemde petrol fiyatları ile hisse senedi getirileri arasındaki nedensellik ilişkisini inceleyen çalışması temel alınarak geliştirilmiştir. Çalışmada petrol fiyatları (LOIL), küresel günlük teyit edilmiş Covid-19 vaka sayıları (LCOV) ve ABD dolar endeksi (LDXY) değişkenleri kullanılarak Johansen Eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Serilerin birim köke sahip olduğu ve uzun dönemde eşbütünleşik olduğu görülmüştür. Değişkenler arasında uzun dönem etkinin derecesi ve yönünü belirlemek için FMOLS ve CCR testleri uygulanmıştır. Sonuç olarak, pandeminin petrol fiyatlarına etkisi aşılama döneminde şok dönemine kıyasla daha ılımlı negatif etkiye sahip olduğu görülmektedir. Ülkeler pandeminin etkilerini azaltmak için aşılama çalışmalarına hız vermelidirler.

Anahtar Kelimeler:

Covid-19, Petrol Fiyatları, Dolar Endeksi.

JEL Kodları:

I19, Q41, H12

Abstract

The pandemic, which emerged in Wuhan, China in December 2019, has deeply affected the economies of countries at the global level. This study aims to investigate the impact of the Covid-19 pandemic on oil prices. The model is built on two separate periods as the shock period (23 January 2020- 31 December 2020) and the vaccination period (4 January 2021- 31 August 2021). The study was developed on the basis of Salisu, Ebuğ and Usman's (2020) study examining the causality relationship between oil prices and stock returns in the pre- and post-pandemic period of Covid-19. In the study, Johansen Cointegration test was applied using oil prices (LOIL), global daily confirmed Covid-19 case numbers (LCOV) and US dollar index (LDXY) variables. It has been seen that the series have unit roots and are cointegrated in the long run. FMOLS and CCR tests were applied to determine the degree and direction of the long-term effect among the variables. In conclusion, the effect of the pandemic on oil prices seems to have a more moderate negative effect in the vaccination period compared to the shock period. Countries should accelerate their vaccination efforts to reduce the effects of the pandemic.

Keywords:

Covid-19, Oil Price, Dollar Index.

JEL Codes:

I19, Q41, H12

*Dr. Öğr. Üyesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü, akuloglu@nevsehir.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0027-2893

1. Giriş

Covid-19 pandemisi, Çin'in Wuhan şehrinde Aralık 2019 tarihinde ortaya çıkan ve solunum yollarını etkileyen (SARS-CoV-2) bulaşıcı bir hastalıktır. Covid-19, WHO (Dünya Sağlık Örgütü) tarafından 11 Mart 2020'de pandemi olarak ilan edilmiştir. 1 Ekim 2021 tarihi itibarıyla, WHO tarafından yayınlanan verilere göre, 240 milyondan fazla vaka sayısına ve 4,9 milyon ölüme neden olan bir pandemidir. Pandeminin başlamasından sonra uygulanan aşı miktarı 6,5 milyar dozu aşmıştır. Bölgesel olarak, Amerika'da 83,5 milyon vaka, Avrupa'da 65 milyon vaka, Güney-Doğu Asya'da 41 milyon vaka, Doğu Akdeniz'de 14,5 milyon vaka, Batı Pasifik'de 6,5 milyon vaka ve Afrika'da 5,6 milyon vaka tespit edilmiştir (World Health Organization, 2021).

IMF (Uluslararası Para Fonu), ekonomik büyümeyi sürdürmek için yardım politikalarının 3,3 trilyon dolar ve sübvansiyonların 4,5 trilyon dolar olacağını tahmin etmiştir. Ayrıca, IMF Dünya genelinde hükümet borçlanması 2019 GSYİH'sının %3.7'sinden 2020 yılında %9.9'una çıkacağını tahmin etmiştir. IMF, gelişmekte olan ülkeler için parasal dengenin GSYİH'ya oranının 2019 yılında %3'den 2020'de %10.7'e ve gelişmiş ekonomiler için 2019'da %4.8'den 2021'de %9.1'e çıkmasını tahmin etmektedir. IMF, küresel krize müdahale için düşük gelirli ülkelere 50 Milyar Dolar destek ve 10 Milyar Dolar hızlı acil durum finansmanı açıklamıştır (International Monetary Fund, 2021).

Uygulanan sosyal mesafe kısıtlamaları ülkelerin ciddi derecede ekonomik daralma yaşamasına neden olmuştur. Salgının yayılmasıyla birlikte ülkelerin üretimleri, talep yapıları, tedarik zincirleri, dış ticaret, yatırım, fiyatlar düzeyi, döviz kurları, finansal istikrar ve işsizlik alanlarında ağır ekonomik etkiler meydana gelmiştir (Boettke ve Powell, 2021). Sağlık krizinin ekonomik bir krize dönüşmesinin iki temel nedeni bulunmaktadır. Birincisi, sosyal mesafe kuralları ve tedbirler neticesinde işletmelerin faaliyetlerini kısıtlamasıyla ortaya çıkan üretim azalması ve işsizliktir. İkincisi, salgının yayılma hızı ve pandemi sürecinin ne zaman biteceğine dair belirsizlik nedeniyle yatırımcıların ve uluslararası ticaret ortaklarının faaliyetlerini askıya almasıdır (Ozili ve Arun, 2020).

Pandeminin etkisi ile ilgili olarak akademik çalışmalar ve sektör raporları geniş bir literatür oluşturmaktadır. Bu çalışmaların büyük bir kısmı altın, döviz ve borsa endeksleri gibi finansal varlıklar üzerine odaklanmaktadır (örnek olarak, Bakas ve Triantafyllou, 2020; Sansa, 2020; Topcu ve Gulal, 2020; Wang ve Enilov, 2020; Zarembo, Kizys, Aharon, ve Demir, 2020). Bunların yanında enerji sektöründe ve fiyatlarında dalgalanmaların finansal sektör üzerindeki etkisi üzerine de geniş bir literatür mevcuttur (Kilian ve Park, 2009; Prabheesh, Padhan ve Garg, 2020; Sadorsky, 1999; Salisu, Ebu, ve Usman, 2020). Reel sektörlerin sosyal mesafe kısıtlamaları ve tedarik zincirlerinin bozulması nedeniyle üretimin yavaşlaması petrol ve enerjiye olan talebi derinden etkilemiştir (International Energy Agency [IEA], 2020). Talepte meydana gelen daralma reel sektörü ciddi derecede etkilemiştir. Bu nedenle çalışmada, Covid-19 pandemisinin küresel düzeyde reel sektöre etkileri araştırılarak literatüre katkı sağlanması amaçlanmaktadır. Bu amaçla, küresel düzeyde reel sektörü temsilen petrol fiyatları kullanılacaktır. Pandeminin petrol fiyatı üzerindeki etkisini incelemek enerji riskinden korunma stratejileri bakımından önemlidir.

Çalışmanın ikinci bölümü teorik çerçeve ve literatür taraması, üçüncü bölümü veri seti, model ve yöntem, dördüncü bölümü bulgular ve son bölümü de sonuç ve tartışma kısımlarından oluşmaktadır.

2. Teorik Çerçeve ve Literatür Taraması

Covid-19, sağlık alanında başlayan ve sonrasında ÷lkelerin ekonomik krizle karşılaştıran sağlık kaynaklı ekonomik kriz olarak nitelendirilmektedir. Pandeminin ÷lkeleri ekonomik, sosyal ve siyasal alanlarda derinden etkileyecek krizlere sebep olma potansiyeli çok yüksektir (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı, 2021). Ekonomik kriz, adaletsiz kaynak dağılımına neden olarak istikrarsız bir Dünya ortaya çıkartan olgudur (Benatar, Gill ve Bakker, 2011).

Dünya'nın yakın tarih sürecinde, sağlık kaynaklı olarak ortaya çıkan ve ekonomik bakımdan ciddi etkileri olan salgınlar ortaya çıkmıştır. Bu salgınlar, yüksek sayıda ölümlere neden olarak ÷lkelerin iş yapma yeteneklerini azaltarak sosyal, siyasi ve ekonomik alanlarda krizlere yol açmıştır. Son yüzyılda İspanyol Gribi (1918–1919), 2003 SARS Salgını, 2009-2010 H1N1 Salgını (Domuz Gribi), 2014-Ebola Salgını ve Covid - 19 Pandemisi küresel sağlık krizleri olarak ortaya çıkmıştır (Bingöl, Türk ve Ak, 2020).

İspanyol gribi, 1918-1920 yılları arasında H1N1 virüsünün neden olduğu 500 milyondan fazla kişiye bulaşan ve 50 milyon kişinin ölümüne neden olan insanlık tarihinin en büyük salgınlarından biri olarak kayda geçmiştir. Salgının ilk dalgası hafif şiddetli ikinci dalgası yüksek şiddetli ve son dalgası hafif şiddetli olmak üzere üç dalgadan oluşmuştur (Sciencedaily, 2009). İspanyol gribinin ekonomik etkileri üzerine yapılan çalışmalarda, GSYİH'da %8 ve üretim çıktısında %18 civarında azalma meydana geldiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca salgının ekonomik aktivitelerde sürekli bir düşüşe neden olduğunu ifade etmişlerdir (Barro, Ursua ve Weng, 2020; Correia, Luck ve Verner, 1918).

Ekonomik kriz, iktisadi sistemleri veya alt bileşenlerinin işleyişinde beklenmedik ortaya çıkan ve sistemin işleyişini ciddi derecede olumsuz şekilde etkileyen durumdur (Oktar ve Dalyanci, 2010). Kriz, piyasaların kilitlenmesine ve çökmesine neden olmaktadır. Başka bir ifadeyle kriz, kapitalist sistemin gelişmesinin belirli bir süreci olarak ifade edilmektedir (Nuruzade, 2019). Kapitalist sistemin ekonomik krizlere sebep olacağı ilk olarak Karl Marx tarafından işlenmiş olup benzer görüşler J.M. Keynes ve A. Schumpeter tarafından da benimsenmiştir. Marx, kapitalist sistemde sermaye birikiminin kendi içerisinde çelişkiler barındırdığını ve krizlerin kaçınılmaz olduğunu ifade etmiştir (Aydın ve Araman, 2018). 1929 Büyük Buhrandan sonra Keynes piyasa ekonomisinin kendiliğinden denge koşulunu sağlayacak mekanizmalara sahip olmadığını ve devletin müdahale etmesi gerektiğini ifade etmiştir. Post Keynesyen yaklaşıma göre, içsel olarak belirlenen belirsizlik değişkeni krizlerin kaynağıdır (Aydın ve Araman, 2018). 1922 yılında Kondratieff tarafından ortaya konulan konjonktür teorisi A. Schumpeter tarafından geliştirilmiştir. Schumpeter kapitalist sistemle dalgalanmanın beraber hareket eden kavramlar olduğunu ve konjonktür analizi yapmanın aynı zamanda kapitalist sistemin analizini yapmak olarak görmüştür. Schumpeter, konjonktür sürecini refah, resesyon, depresyon ve canlanma dönemleri olarak dört aşamadan oluştuğunu ifade etmektedir (Özçelik ve Sunay, 2018).

Pandemi işsizlik, enflasyon, dış ticaret hacimleri, kişi başi gelir, üretim miktarı, döviz kurları, arz ve talep miktarları başta olmak üzere birçok makroekonomik değişkeni etkilemiştir. Literatürde ekonomik etkiler ÷lkeler, ÷lke grupları, sektörler ve ekonomik değişkenler baz alınarak karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Bu etkileri araştıran çalışmalardan belirli bir kısmı aşağıda verilmiştir.

Pandeminin makroekonomik sonuçlarını araştıran ve değişik senaryolarda sürecin ilerleyişi hakkında tahminde bulunan küresel, bölgesel veya ülke bazında bir çok çalışma yapılmıştır (Almeida vd., 2021; Atkeson, 2020; Fornaro ve Wolf, 2020; Malliet, Reynès, Landa, Hamdi-Cherif ve Saussay, 2020). Fernandes (2020) çalışmasında, 30 ülke üzerinde salgının sektörler ve ülkeler üzerinde farklı senaryolarda ekonomik etkilerini incelemiştir. Sonuç olarak, 2020 yılında en iyi senaryoda GSYİH’da ortalama %2.8 ve diğer senaryolarda %10-%15 arasında azalma olacağını hesaplamıştır. Ayrıca turizme bağlılığı olan Yunanistan, Portekiz ve İspanya’nın daha fazla etkileneceğini ifade etmiştir. Son olarak, salgın tedarik zincirlerini bozacağından dış ticarete bağımlı ülkelerin daha fazla etkilenebileceğini belirtmiştir. Albu vd. (2020), Romanya, Avrupa Birliği ve Küresel ekonomi üzerine yaptıkları çalışmada, ilk senaryoda Dünya ekonomisinin 2020’de %11.9, Avrupa Birliğinin %9.3 ve Romanya’da %7.9 oranında azalacağını tahmin etmişlerdir. İkinci senaryoda, Dünya ekonomisinin 2020’de %3.5, Avrupa Birliğinin %7.4 ve Romanya’da %6.0 oranında azalacağını tahmin etmişlerdir. Son senaryoda, Dünya ekonomisinin 2020’de %3.0, Avrupa Birliğinin %7.1 ve Romanya’da %5.0 oranında azalacağını tahmin etmişlerdir. Battistini ve Stoevsky (2020) çalışmalarında, Avrupa Bölgesinde ekonomik aktivitelere ilişkin 2020 yılı için GSYİH’sında %5 ile %12 arasında bir düşme yaşanacağını ve en şiddetli olarak 2020 yılının ikinci çeyreğinde %15 kadar bir azalma meydana geleceğini ifade etmişlerdir. McKibbin ve Fernando (2021) pandeminin makroekonomik sonuçlarını, seçili 20 ülke için 7 farklı senaryo üzerinde oluşturmuşlardır. Bu sonuçlarda, Çin’in %0.4 ile %6.2 arasında, Türkiye’nin % 0.10 ile % 5.50 arasında, Japonya’nın %0.30 ile %9.90 arasında, Almanya’nın %0.20 ile %8.70 arasında, Hindistan %0.20 ile %5.30 arasında, Rusya %0.20 ile %8.00 arasında, Amerika Birleşik Devletleri %0.10 ile %8.40 arasında, Birleşik Krallık %0.20 ile %6.00 arasında ve Brezilya %0.30 ile %8.00 arasında GSYİH’larının azalacağını tahmin etmişlerdir. Ayrıca, az gelişmiş ve nüfus yoğunluğu fazla ülkelerde halk sağlığına yatırım yaparak pandeminin ekonomik maliyetlerinden kaçınılabileceklerini ifade etmişlerdir. Jena, Majhi, Kalli, Managi ve Majhi (2021) çalışmalarında, Dünya’nın 8 büyük ekonomisi (Amerika Birleşik Devletleri, Meksika, Almanya, İtalya, İspanya, Fransa, Hindistan ve Japonya) üzerine 2020 yılı GSYİH’ları için yaptıkları tahminler şu şekildedir; Amerika Birleşik Devletleri (%-10.53), Meksika (%-8.30), Almanya (%-4.11), İtalya (%-9.26), İspanya (%-10.45), Fransa (%-6.95), Hindistan (%-10.67) ve Japonya (%-9.35).

Ozili (2020) çalışmasında, Afrika bölgelerinin salgından diğer bölgelere kıyasla daha fazla etkilendiğini ve uygulanan sosyal mesafe kuralları nedeniyle ekonomik faaliyetlerde ciddi bir daralma meydana geldiğini ifade etmiştir. Loayza ve Pennings (2020) gelişmekte olan ülkelerde yaptığı çalışmada, parasal aktarım mekanizmalarının zayıf olduğunu ve sık finansal piyasalara sahip olduklarını ifade etmişlerdir. İlave olarak, gelişmekte olan ülkelerde mali çarpanlar genellikle küçük olduğundan uygulanması gereken politikaların ekonomiyi canlandırmaktan ziyade toplu işten çıkarmaları ve iflasları önlemek olduğunu ifade etmişlerdir. Pandeminin gelişmiş ülkeler üzerine etkisini araştıran çalışmalar genellikle finansal piyasalar üzerine odaklanmış ve salgının belirsizliğine karşı çok volatil olduğunu ifade etmişlerdir (Baker vd., 2020; Erdem, 2020; Harjoto, Rossi, Lee ve Sergi, 2021).

Pandeminin finansal piyasalar üzerinde etkilerini inceleyen çalışmalar, salgının ilk döneminde kısa zaman dilimi içerisinde finansal getirilerde ciddi kayıp miktarlarına ulaşıldığını ifade etmişlerdir (Sansa, 2020; Topcu ve Gulal, 2020; Wang ve Enilov, 2020). Zhang, Hu ve Ji (2020) koronavirüsün tüm dünyada finans piyasalarını etkilediğini ve yüksek risk seviyesi yaratarak yatırımcıların çok kısa sürede ciddi kayıplar yaşamasına neden olduğunu ifade

etmişlerdir. Topcu Yagli ve Emirmahmutoglu (2021) pandeminin ABD’de borsa oynaklığı üzerine yaptıkları çalışmalarında, finansal piyasalarda olumsuz haberlerin oynaklığı olumlu haberden daha uzun süre devam ettirdiğini ifade etmişlerdir. Albuiescu (2021) çalışmasında, pandeminin finansal piyasaların oynaklığına etkisini S&P 500 üzerinde analiz etmiş ve yeni enfeksiyon vakalarının ve virüs kaynaklı ölüm olaylarının finansal piyasalarda oynaklığı artırdığını ifade etmiştir. Virüsün yayılmasının finansal piyasalara oynaklığı artırdığı teyit eden benzer çalışmalarda bulunmaktadır (Bakas ve Triantafyllou, 2020; Zaremba vd., 2020). Pandemi döneminde uygulanacak olan politika belirsizliğinin finansal piyasalarda oynaklığı artırdığını belirten birçok çalışma yapılmıştır (Chen ve Chiang, 2020; Zaremba vd., 2020).

Pandeminin ülkelerin hizmet sektörüne etkileri üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar genel olarak turizm faaliyetlerine odaklanmıştır. Salgının meydana getirdiği kısıtlamalardan dolayı en çok etkilenen sektör turizmdir. Bu çalışmalarda, turizm gelirlerinde ciddi bir düşüş yaşandığı ve çalışanların işsiz kalmasına neden olduğu belirtilmektedir (Kumar, 2020; Rogerson ve Rogerson, 2020). Bakar ve Rosbi (2020) çalışmasında, turizm sektöründe talebin fiyat esnekliğinin 1.0 değeriyle esnek aralıkta olduğunu ifade etmişlerdir. Uğur ve Akbıyık (2020) çalışmalarında, 30 Aralık 2019-15 Mart 2020 arasında TripAdvisor forumlarından 75 bin yorumu metin madenciliği ile analiz etmişlerdir. Sonuç olarak, turizm sektörünün krizlerden kolayca etkilendiğini ve salgın haberlerinin turizm rezervasyonlarını büyük ölçüde iptal ettirdiğini ifade etmişlerdir.

Salgının birinci yılının sonunda aşılamanın başlamasıyla beraber krizden çıkış süreci üzerine çalışmalar yapılmıştır (de la Fuente-Mella, Rubilar, Chahuán-Jiménez ve Leiva, 2021; Ivanov, 2021; Kubota, 2021). 2019’un sonunda başlayıp 2021’in sonuna kadar geçen 2 yıllık süreçte salgının maliyetleri ortaya çıkmaya başlamıştır. Gamage (2021), Srilanka ekonomisi üzerine yaptıkları çalışmada, bu süreçte önemli miktarda turizm gelir kaybı olduğunu ve Srilanka Rupisi’nin ciddi değer kaybettiğini ifade etmiştir. Ouliaris ve Rochon (2021) çalışmalarında, 2020 yılında uygulanan teşvik paketlerinin etkilerini araştırmışlar ve yüksek devlet borçlarının politikaların etkinliğini azalttığını ifade etmişlerdir. Ek olarak, niceliksel gelişmelerin faydalı olduğunu fakat GSYİH’lar üzerinde gözle görülür etkiler olması için daha büyük müdahaleler gerektiğini ifade etmişlerdir. Economides, Philippopoulos ve Vassilatos (2021), Yunan ekonomisi için uygulanan kurtarma paketlerinin krizin etkilerini azaltmada başarılı olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer şekilde uygulanan teşvik ve sübvansiyon politikalarının pandeminin etkilerini azaltmada başarılı olduğunu ifade eden çalışmalar yapılmıştır (Archick, Belkin, Garding ve Mix 2021; Feldkircher, Huber ve Pfarrhofer, 2021; Luo, 2021; Shankar, 2021).

Pandeminin ülkelerin ekonomik değişkenleri üzerinde meydana getirdiği ciddi etkilere ait önemli çalışmalar yukarıda verilmiştir. Bunun yanında pandemi küresel olarak arz talep dengesini bozduğundan dolayı petrol fiyatları etkilenmiştir. Narayan (2020) çalışmasında, Covid-19 vaka sayısının 84.479 sayısını aştığında petrol fiyatları üzerinde büyük bir etki gösterdiğini ifade etmiştir. Devpura ve Narayan (2020), saatlik petrol fiyatlarındaki oynaklık ile Covid-19 vakaları arasında ilişkiyi araştırmışlar ve vakalar artmaya başladıktan sonra oynaklığın arttığını belirtmişlerdir. Ayrıca vaka ve ölüm sayılarının petrol fiyatı oynaklığında %8-%22 arasında bir artışa neden olduğunu ifade etmişlerdir. Prabheesh vd. (2020) pandemi döneminde petrol ithal eden Asya ülkeleri üzerinde petrol fiyatları ile hisse senedi getirilerini karşılaştırmışlardır. Sonuç olarak, petrol fiyatları ile hisse senedi getirilerinin ortak hareket ettiğini ve petrol fiyatlarındaki düşüşün hisse senetleri için olumsuz bir işaret olduğunu ifade

etmişlerdir. Covid-19 vakalarının oluşturduğu belirsizlik ortamının ham petrol fiyatları üzerinde uzun vadede olumsuz bir etkiye sahip olduğunu ifade eden birçok çalışma yapılmıştır (Ajami, 2020; Albucescu, 2020; Jeris ve Nath, 2020). Zhang (2021), Çin’de petrol hisse senedi fiyatı ile Covid-19 vakaları arasında yaptığı araştırmada pandeminin petrol hisse fiyatı oynaklığını belirgin şekilde artırdığını fakat etkisinin geçici olduğunu ifade etmişlerdir. Salisu vd. (2020) çalışmalarında, Covid-19 öncesi petrol fiyatı getirilerinden hisse senedi getirilerine doğru tek yönlü nedenselliğin olduğunu duyuru sonrasında nedenselliğin çift yönlü olduğunu ifade etmişlerdir. Bu durumun teorik olarak nakit akış hipotezine bağlı olduğunu ve petrolün birçok şirketin üretiminde girdi olduğunu dolayısıyla maliyetlerin azalmasının hisse senedi fiyatlarını değiştirdiğini ifade etmişlerdir.

Covid-19’un etkilediği ekonomik indikatörlerden bir tanesi de dolar endeksidir. Salgın ABD dolar endeksi üzerine kısa, orta ve uzun vadeli etkilerini inceleyen çalışmalar, vaka sayılarındaki artış şoklarının ABD dolar endeksi üzerinde şoklara neden olduğunu tespit etmişlerdir (Ahmet ve Telek, 2020; Sarı ve Kartal, 2020). Kumar ve Robiyanto (2021) çalışmalarında, pandemi döneminde dolar endeksinin Hindistan ve Çin gibi gelişmekte olan piyasalar üzerinde önemli etkiye sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Wang ve Wang (2021) Şubat-Mart 2020 döneminde salgının S&P 500 endeksi, altın, bitcoin ve ABD doları endeksinin piyasa verimliliğini incelemişler ve dört piyasada keskin düşüşler yaşandığını ifade etmişlerdir. Diniz-Maganini, Diniz ve Rasheed (2021) çalışmalarında, pandeminin altın, dolar endeksi, bitcoin ve Morgan Stanley Capital Uluslararası Dünya Endeksi (MSCI World) üzerine etkisini 4 aylık dönem boyunca günlük verileri kullanarak incelemişlerdir. Sonuç olarak, zaman ölçeği iki aydan büyük olduğunda altının ve üç aydan büyük olduğu durumda bitcoinin güvenli liman özelliği taşıdığını ifade etmişlerdir.

3. Model, Yöntem ve Bulgular

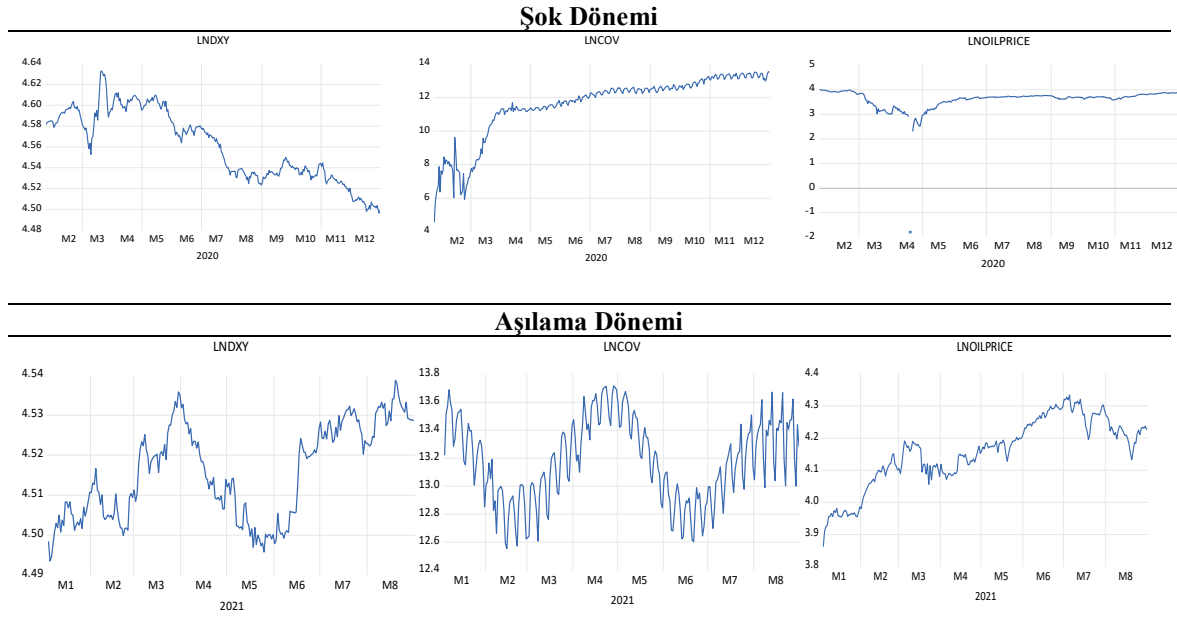
Salisu vd. (2020) çalışmalarında, Covid-19 pandemi olarak ilan edilmeden önceki ve sonraki dönemde petrol fiyatları ile hisse senedi getirileri arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. Sonuç olarak, duyuru öncesi dönemde, petrol fiyatından hisse senedi getirilerine doğru tek yönlü ve sonrası dönemde çift yönlü nedenselliğin olduğunu ifade etmişlerdir. Çalışmada, benzer yöntem kullanılarak şok dönemi (23 Ocak 2020- 31 Aralık 2020) ve aşılama dönemi (1 Ocak 2021- 31 Ağustos 2021) olarak iki zamanlı kurulmuştur. Bu çalışmada¹,

$$LOIL = a_0 + a_1 LCOV_t + a_2 LDXY_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

(1) nolu denklemde LOIL petrol fiyatlarını ABD doları cinsinden, LCOV küresel günlük teyit edilmiş vaka sayılarını ve LDXY ise ABD dolar endeksini temsil etmektedir. L, değişkenlerin logaritmasının alındığını göstermektedir. Çalışmada kullanılan veriler günlük olarak elde edilmiştir. Covid-19 teyit edilmiş vaka ve ölüm sayıları Worldometers (2021) istatistiklerinden alınmıştır. Petrol fiyatları, Batı Teksas ham petrolü olarak dolar bazında Investing Data’dan (2021a) elde edilmiştir. ABD dolar endeksi (DXY), ABD’nin ticaret ortaklarının para birimlerinden oluşan (Euro (EUR), %57.6 ağırlık; Japon Yeni (JPY) %13.6 ağırlık; İngiliz Sterlini (GBP), %11.9 ağırlık; Kanada Doları (CAD), %9.1 ağırlık; İsveç Kronu

¹ Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

(SEK), %4.2 ağırlık; İsviçre Frangı (CHF) %3.6 ağırlık) bir endeks değeri olup, ABD para birimi diğ er paralar karşısında güç kazandıkça endeks değeri yükselir. Dolar endeksi, Investing Data (2021b) merkezinden elde edilmiştir. Değişkenlere ait veri setlerinin grafikleri Şekil 1’de verilmiştir.

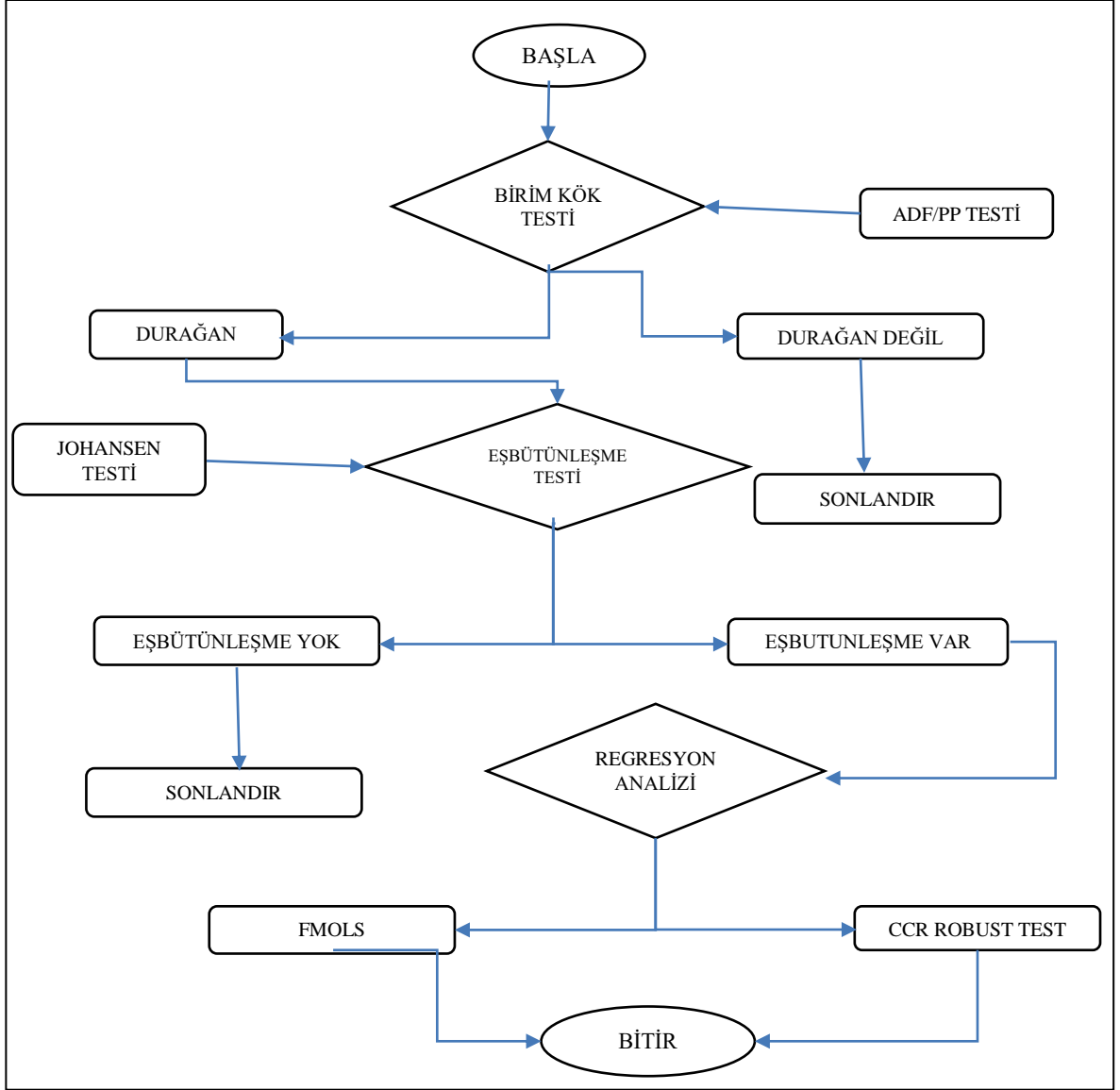


Şekil 1. Veri Grafikleri

Veri seti analizinde, Merlin ve Chen (2021) tarafından Şekil 2’de verilen adımlar izlenmiştir. Şekilde görüldüğü üzere öncelikle serilerin durağan olup olmadıklarını belirlemek için birim kök testleri yapılmıştır. Daha sonra Johansen eşbütünlük testi kullanılarak seriler arasındaki uzun dönem eşbütünlük ilişkisi araştırılmıştır. Eşbütünlük ilişkisinin tespit edilmesi üzerine, FMOLS (Fully Modified Ordinary Least Squares: Tam Değiştirilmiş En Küçük Kareler) ve CCR (Canonical Cointegrating Regression: Kanonik Eşbütünlük Regresyon) yöntemleri kullanılarak değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve büyüklüğü araştırılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiklere ilişkin bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	Şok Dönemi			Aşılama Dönemi		
	LOIL	LDXY	LCOV	LOIL	LDXY	LCOV
Mean	3.600727	4.560757	11.55784	4.157892	4.515607	13.18115
Median	3.696320	4.563775	12.27011	4.172559	4.515574	13.18803
Maximum	4.018003	4.632980	13.54307	4.334017	4.538710	13.71672
Minimum	-1.801810	4.496248	4.584967	3.863253	4.493568	12.55358
Std. Dev.	0.413274	0.033873	1.893812	0.103618	0.011730	0.294755
Skewness	-7.076638	0.018551	-1.520214	-0.529816	0.025369	-0.099588
Kurtosis	87.22579	1.798403	4.461555	2.634841	1.651114	2.121778
Jarque-Bera	103943.8	20.59427	162.1699	12.56159	18.22068	8.109451
Probability	0.000000	0.000034	0.000000	0.001872	0.000111	0.017340
Sum	1231.449	1559.779	3952.781	997.8940	1083.746	3163.476
Sum Sq. Dev.	58.24121	0.391248	1223.005	2.566073	0.032885	20.76439
Observations	342	342	342	240	240	240



Şekil 2. Yöntem Şeması

Kaynak: Merlin ve Chen (2021) (Yazar tarafından uyarlanmıştır).

Değişkenlerin durağanlıkları ADF (Augmented DickeyFuller), PP (Philips-Perron) ve KPSS (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin) birim kök testleriyle sınanmıştır. Yapılan birim kök testlerinden elde edilen sonuçlar Tablo 2’de verilmiştir. ADF ve PP testlerindeki anlamlılık düzeylerine bakıldığında şok dönemi ve aşılama dönemi değişkenlerinin birim köke sahip oldukları görülmektedir. Serilerin birinci farkları alındığında ise durağan hale geldikleri görülmüştür. Diğer KPSS testi, ADF ve PP testlerinin tersine durağanlık sıfır hipotezinde test edilmektedir. Dolayısıyla düzeylerinde anlamlı olup, birincil farklarında anlamlı olmayan olasılık değerleri serilerin birincil farklarının durağan olduğunu teyit etmektedir.

Tablo 2. Birim Kök Test Sonuçları

Dönem		Augmented Dickey Fuller		Philips-Perron		KPSS LM	
		I (0)	I (1)	I (0)	I (1)	I (0)	I (1)
şok Dönemi	LCOV	.10>	.01<	.01>	.01<	.01<	.10>
	LDXY	.05>	.01<	.10>	.01<	.01<	.10>
	LOIL	.10>	.01<	.01>	.01<	.01<	.10>
Aşı Dönemi	LCOV	.01>	.01<	.05>	.01<	.01<	.10>
	LDXY	.10>	.01<	.10>	.01<	.01<	.10>
	LOİL	.05>	.01<	.05>	.01<	.01<	.10>

Not: Tablo 2’de birim kök testlerinin anlamlılık değerleri verilmiştir. Test sonuçları sabit + trendli modellere aittir. ADF testinde gecikme uzunluğu için Schwarz Bilgi Kriteri kullanılmıştır ve maksimum gecikme uzunluğu 13 olarak alınmıştır. KPSS ve PP testinde gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Barlett Kernel tahmin yöntemi kullanılmıştır.

Durağanlık testleri yapıldıktan sonra değişkenler arasındaki uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi Johansen (1988, 1995) eşbütünleşme testi ile araştırılmıştır. Bu testte iz istatistiği ve maksimum öz değer istatistiği olarak iki adet olabilirlik oranı kullanılmaktadır. Tablo 3’te yer alan Johansen eşbütünleşme sonuçlarına bakıldığında, şok döneminde maksimum zdeğer ve iz değer istatistiğinin %5 kritik değerlerinde, $r \leq 1$ için iz değeri maksimum zdeğerinden büyük olduğundan bir vektörel eşbütünleşme olduğu görülmektedir. Benzer şekilde, aşılama döneminde iz testi istatistiği ve maksimum zdeğer istatistiğinin $r = 0$ ’a eşit olduğu yerde, iz değeri maksimum zdeğerinden küçük olduğundan ve $r \leq 1$ ’de tersi durum olduğundan bir vektörel eşbütünleşme olduğu görülmektedir. Dolayısıyla şok ve aşılama dönemlerinde değişkenler arasında uzun dönemde eşbütünleşme olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Johansen Eşbütünleşme Test Sonuçları

Dönem	H ₀	İz Testi (λ_{trace})			Maksimum zdeğer (λ_{max})		
		İz İstatistiği	%5 Kritik Değer	Anlamlılık	Max-eig Değeri	%5 Kritik Değer	Anlamlılık
şok Dönemi	$r=0^*$	41.65960	35.19275	0.0087	26.72584	22.29962	0.0113
	$r \leq 1$	14.93376	20.26184	0.2302	9.296665	15.89210	0.4027
	$r \leq 2$	5.637099	9.164546	0.2207	5.637099	9.164546	0.2207
Aşılama Dönemi	$r=0^*$	40.68117	35.19275	0.0116	20.58411	22.29962	0.0852
	$r \leq 1$	20.09707	20.26184	0.0527	16.69823	15.89210	0.0373
	$r \leq 2$	3.398836	9.164546	0.5089	3.398836	9.164546	0.5089

Not: Kritik değer .05 anlamlılık düzeyinde değerdir. * işareti %5 anlamlılık düzeyinde eşbütünleşmenin olduğunu göstermektedir. VAR modeli, Akaike (AIC), Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) ve Hannan-Quinn Bilgi Kriterlerine (HQ) göre gecikme uzunluğu, şok dönemi ve aşılama dönemi için sırasıyla 3 ve 8 olarak alınmıştır. İz istatistiği ve maksimum öz değer istatistiği testleri için kritik değerler (Osterwald - Lenum, 1992)’dan alınmıştır. r harfi eşbütünleşen vektör sayısını temsil etmektedir.

Değişkenler arasında eşbütünleşme katsayılarının belirlenmesi için FMOLS ve CCR yöntemleri kullanılarak ilişkinin yönü ve büyüklüğü ortaya konulacaktır. FMOLS ilk olarak Phillips ve Hansen (1990) tarafından kullanılmış olup eşbütünleşme ilişkisinin varlığından kaynaklanan regresrlerdeki içsellik problemini ortadan kaldırmak için kullanılır. İlave olarak FMOLS, eşbütünleşme denklemi ile stokastik regresör değişiklikleri arasındaki uzun dönemli korelasyonun neden olduğu sorunları ortadan kaldırmaktadır. FMOLS tahmincisi, asimptotik

olarak tarafsızdır ve Ki-kare istatistiksel çıkarımını kullanan standart Wald testlerine izin veren normal asimptotiklere sahiptir (Saboori, Sapri ve bin Baba, 2014). FMOLS ve DOLS yöntemlerinin sağlamlığını kontrol etmek için, CCR yöntemi kullanılmıştır. CCR tahmincisi, Park (1992) tarafından önerilmiş olup en küçük kareler yönteminden kaynaklanan sapmaları ortadan kaldırmada kullanılan etkin bir tahmincidir (Uslu, 2020). Tahmin sonuçları Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. FMOLS ve CCR Test Sonuçları

LOIL	Şok Dönemi			Aşılama Dönemi		
	Değişkenler	Katsayı	Anlamlılık	Değişkenler	Katsayı	Anlamlılık
FMOLS Test Sonuçları	LDXY	1.855777	0.0000	LDXY	-1.319947	0.0000
	LCOV	-0.002300	0.0235	LCOV	-0.006299	0.0436
	C	-0.001154	0.0367	C	-0.000112	0.0869
CCR Test Sonuçları	LDXY	1.691793	0.0000	LDXY	-0.974005	0.0000
	LCOV	-0.108723	0.0000	LCOV	-0.073008	0.0000
	C	-0.000915	0.0000	C	-0.000205	0.0927

Tablo 4’te yer alan FMOLS tahmincilerinin sonuçları incelendiğinde, pandeminin petrol fiyatları üzerinde şok ve aşılama dönemlerinin ikisinde de negatif etkiye sahip olduğu görülmektedir. Pandeminin aşılama döneminde petrol fiyatları üzerine etkisi şok dönemine göre daha ılımlıdır. Dolar endeksi şok döneminde petrol fiyatları üzerine pozitif etkiye sahipken aşılama döneminde bu etki negatif yöne dönmüştür. CCR testi, FMOLS sonuçlarını teyit etmektedir.

4. Sonuç

Bu çalışmada, şok dönemi (23 Ocak 2020- 31 Aralık 2020) ve aşılama dönemi (4 Ocak 2021- 31 Ağustos 2021) olmak üzere iki dönem üzerinde küresel düzeyde pandeminin petrol fiyatları üzerine etkisi incelenmiştir. Çalışmada kullanılan model, Salisu ve diğerlerinin (2020) Covid-19’un pandemi ilan edilmeden öncesi ve sonrası dönemde petrol fiyatları ile hisse senedi getirileri arasında nedensellik ilişkisi inceleyen çalışması temel alınarak geliştirilmiştir. Veri seti analizinde, Merlin ve Chen’in (2021) izledikleri yöntem takip edilmiştir. Serilerin birim köke sahip olduğu ve uzun dönemde eşbütünlük olduğu görülmüştür. Değişkenler arasında uzun dönem etkinin derecesi ve yönünü belirlemek için FMOLS ve CCR testleri uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar, pandeminin petrol fiyatlarına etkisinin aşılama döneminde şok dönemine kıyasla daha ılımlı negatif etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu sonuçtan hareketle, ekonomik ve sosyal hayattaki kısıtlamaların azalmasıyla birlikte aşılama döneminde, pandeminin reel sektör üzerindeki etkisinin azaldığı söylenebilir. Ayrıca, dolar endeksi şok döneminde petrol fiyatları üzerine pozitif etkiye sahipken aşılama döneminde bu etki tersine dönmüştür.

Covid-19’un petrol fiyatları üzerine şok döneminde ve aşılama dönemindeki etki dereceleri ve yönü literatür ile uyum göstermektedir. (Devpura ve Narayan, 2020; Narayan, 2020). Şok döneminde Covid-19 kaynaklı ortaya çıkan belirsizlik ve sosyal mesafe kurallarından dolayı petrol talebinde düşmeye bağlı olarak fiyatlar ciddi tepki göstermiştir.

Dolar endeksinin petrol fiyatı üzerine etkisi, şok döneminde pozitif aşılama döneminde negatif etkiye sahip olması dolar endeksinin gücü ile alakalıdır. Coudert ve Mignon (2016), doların güçlü olduğu dönemlerde dolar endeksi ile petrol fiyatları arasında negatif ilişkinin olduğunu, dolar endeksinin zayıf olduğu dönemlerde ise ilişkinin pozitif olduğunu ifade etmiştir.

Pandeminin insan sağlığını ve hayatını ciddi derecede etkilemesi sonucu sosyal mesafe kısıtlamaları ve yayılma tedbirleri nedeniyle küresel düzeyde arz ve talep yapısında bozulmalar meydana gelmiştir. Ülkelerin üretimlerinde meydana gelen derin düşüşe bağlı olarak, petrol talebinde daralma olmuş hatta petrolü elde tutma maliyetleriyle petrol fiyatları eksi değerleri görmüştür. Ülkeler krizin etkilerini azaltmak ve yeniden büyüme patikalarını yakalamak için 2020'nin sonlarından itibaren aşılama çalışmalarına başlamıştır. Aşılamanın, pandeminin aşılmasına katkı sağladığı ve salgının petrol fiyatları üzerindeki etkisini azalttığı görülmektedir. Aşılama çalışmalarının salgının seyri ile alakalı belirsizlikleri azalttığı görülmektedir. Ülkelerin mevcut sağlık tedbirlerinin yanında aşılama çalışmalarına hız vererek pandemi koşullarını ortadan kaldırması gereklidir. Aşılama döneminde emtia ürünlerine oluşan talep artışının karşılanamaması nedeniyle ülkelerin enflasyon sorunu yaşadıkları görülmektedir. Aşılama sürecinde emtia fiyat değişimlerinin etkileri araştırılması gereken alan olarak bırakılmıştır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazar, makalenin tamamına yalnız kendisinin katkı sağlamış olduğunu beyan eder.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Ahmet, Ş. İ. T. ve Telek, C. (2020). Covid-19 pandemisinin altın ons fiyatı ve ABD Dolar Endeksi üzerine etkileri [Özel Sayı]. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 19(COVID-19 Special Issue), 1-13. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jss>
- Ajami, R. (2020). Globalization, the challenge of COVID-19 and oil price uncertainty. *Journal of Asia-Pacific Business*, 21(2), 77-79. <https://doi.org/10.1080/10599231.2020.1745046>
- Albu, L. L., Preda, C. I., Lupu, R., Dobrotă, C. E., Călin, G. M. and Boghicevici, C. M. (2020). Estimates of dynamics of the Covid-19 pandemic and of its impact on the economy. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 23(2), 5-17. Retrieved from <https://ipe.ro/>
- Albulescu, C. (2020). *Coronavirus and oil price crash* (SSRN Paper No. 3553452). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3553452>
- Albulescu, C. T. (2021). COVID-19 and the United States financial markets' volatility. *Finance Research Letters*, 38, 101699. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101699>
- Almeida, V., Barrios, S., Christl, M., De Poli, S., Tumino, A. and van der Wielen, W. (2021). The impact of COVID-19 on households' income in the EU. *The Journal of Economic Inequality*, 19, 413-431. <https://doi.org/10.1007/s10888-021-09485-8>
- Archick, K., Belkin, P., Garding, S. E. and Mix, D. E. (2021). Europe, COVID-19, and US relations. *Current Politics and Economics of Europe*, 32(1), 151-157. Retrieved from <https://pesquisa.bvsalud.org/>
- Atkeson, A. (2020). On using SIR models to model disease scenarios for COVID-19. *Quarterly Review*, 41(1), 1-35. Retrieved from <https://fedinprint.org/>
- Aydın, Y. ve Araman, S. (2018). Konjonktür ve kriz teorileri: Marx, Keynes ve Schumpeter. *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 45-67. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/nisantasisbd>
- Bakar, N. A. and Rosbi, S. (2020). Effect of coronavirus disease (COVID-19) to tourism industry. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, 7(4), 189-193. doi:10.22161/ijaers.74.23
- Bakas, D. and Triantafyllou, A. (2020). Commodity price volatility and the economic uncertainty of pandemics. *Economics Letters*, 193, 109283. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2020.109283>
- Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., Kost, K. J., Sammon, M. C. and Viratyosin, T. (2020). *The unprecedented stock market impact of COVID-19* (NBER Working Paper No. w26945). doi:10.3386/w26945
- Barro, R., Ursua, J. and Weng, J. (2020). *Coronavirus meets the great influenza pandemic* (NBER Working Paper No. 26866). doi:10.3386/w26866
- Battistini, N. and Stoevsky, G. (2020). Alternative scenarios for the impact of the COVID-19 pandemic on economic activity in the Euro Area. *Economic Bulletin Boxes*, 3. Retrieved from <https://www.ecb.europa.eu/>
- Benatar, S. R., Gill, S. and Bakker, I. (2011). Global health and the global economic crisis. *American Journal of Public Health*, 101(4), 646-653. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2009.188458>
- Bingül, B. A., Türk, A. ve Ak, R. (2020). Covid-19 bağlamında tarihteki büyük salgınlar ve ekonomik sonuçları. *Electronic Turkish Studies*, 15(4), 189-200. Erişim adresi: <https://turkishstudies.net/turkishstudies>
- Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı. (2021). *Kalkınma programı*. Erişim adresi: <https://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/coronavirus.html>.
- Boettke, P. and Powell, B. (2021). The political economy of the COVID-19 pandemic. *Southern Economic Journal*, 87(4), 1090-1106. <https://doi.org/10.1002/soej.12488>

- Chen, X. and Chiang, T. C. (2020). Empirical investigation of changes in policy uncertainty on stock returns -Evidence from China's market. *Research in International Business and Finance*, 53, 101183. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101183>
- Correia, S., Luck, S. and Verner, E. (1918). *Pandemics depress the economy, public health interventions do not: Evidence from the 1918 flu* (SSRN Paper). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3561560>
- Coudert, V. and Mignon, V. (2016). Reassessing the empirical relationship between the oil price and the Dollar. *Energy Policy*, 95, 147-157. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.05.002>
- De la Fuente-Mella, H., Rubilar, R., Chahuán-Jiménez, K. and Leiva, V. (2021). Modeling COVID-19 cases statistically and evaluating their effect on the economy of countries. *Mathematics*, 9(13), 1558. <https://doi.org/10.3390/math9131558>
- Devpura, N. and Narayan, P. K. (2020). Hourly oil price volatility: The role of COVID-19. *Energy Research Letters*, 1(2), 13683. <https://doi.org/10.46557/001c.13683>
- Diniz-Maganini, N., Diniz, E. H. and Rasheed, A. A. (2021). Bitcoin's price efficiency and safe haven properties during the COVID-19 pandemic: A comparison. *Research in International Business and Finance*, 58, 101472. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101472>
- Economides, G., Philippopoulos, A. and Vassilatos, V. (2021). The impact of the lockdown on the Greek economy and the role of the recovery fund. *The BE Journal of Macroeconomics*, Advance online publication. <https://doi.org/10.1515/bejm-2020-0267>
- Erdem, O. (2020). Freedom and stock market performance during Covid-19 outbreak. *Finance Research Letters*, 36, 101671. doi:10.1016/j.frl.2020.101671
- Feldkircher, M., Huber, F. and Pfarrhofer, M. (2021). Measuring the effectiveness of US monetary policy during the COVID-19 recession. *Scottish Journal of Political Economy*, 68(3), 287-297. <https://doi.org/10.1111/sjpe.12275>
- Fernandes, N. (2020). *Economic effects of coronavirus outbreak (COVID-19) on the world economy* (IESE Business School Working Paper No. WP-1240-E). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3557504>
- Fornaro, L. and Wolf, M. (2020). *Covid-19 coronavirus and macroeconomic policy* (Centre for Economic Policy Research). Retrieved from https://cepr.org/active/publications/discussion_papers/dp.php?dpno=14529
- Gamage, G. G. K. N. (2021). *Analysis the impact of COVID-19 on Sri Lanka economy* (SSRN Paper No. 3908051). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3908051>
- Harjoto, M. A., Rossi, F., Lee, R. and Sergi, B. S. (2021). How do equity markets react to COVID-19? Evidence from emerging and developed countries. *Journal of Economics and Business*, 115, 105966. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2020.105966>
- International Energy Agency. (2020). *Global energy review 2020*. Retrieved from <https://www.iea.org/countries/ukraine>
- International Monetary Fund. (2020). *IMF makes available 50 billion to help address coronavirus*. Retrieved from <https://www.imf.org/en/News/Articles/2020/03/04/sp030420-imf-makes-available-50-billion-to-help-address-coronavirus>
- Investing Data. (2021a). *Investing data crude oil* [Dataset]. Retrieved from <https://www.investing.com/commodities/crude-oil>
- Investing Data. (2021b). *Investing data dolar index* [Dataset]. Retrieved from <https://www.investing.com/commodities/crude-oil>
- Ivanov, D. (2021). Exiting the COVID-19 pandemic: After-shock risks and avoidance of disruption tails in supply chains. *Annals of Operations Research*, 1-18. <https://doi.org/10.1007/s10479-021-04047-7>
- Jena, P. R., Majhi, R., Kalli, R., Managi, S. and Majhi, B. (2021). Impact of COVID-19 on GDP of major economies: Application of the artificial neural network forecaster. *Economic Analysis and Policy*, 69, 324-339. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2020.12.013>

- Jeris, S. S. and Nath, R. D. (2020). Covid-19, oil price and UK economic policy uncertainty: Evidence from the ARDL approach. *Quantitative Finance and Economics*, 4(3), 503-514. doi:10.3934/QFE.2020023
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231-254. [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(88\)90041-3](https://doi.org/10.1016/0165-1889(88)90041-3)
- Johansen, S. (1995). *Likelihood-based inference in cointegrated vector autoregressive models*. Oxford: Oxford University Press. doi:10.1093/0198774508.001.0001
- Kilian, L. and Park, C. (2009). The impact of oil price shocks on the US stock market. *International Economic Review*, 50(4), 1267-1287. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2354.2009.00568.x>
- Kubota, S. (2021). The macroeconomics of Covid-19 exit strategy: The case of Japan. *The Japanese Economic Review*, 72(3), 1-32. <https://doi.org/10.1007/s42973-021-00091-x>
- Kumar, J. J. A. and Robiyanto, R. (2021). The impact of gold price and US dollar index: The volatile case of Shanghai stock exchange and Bombay stock exchange during the crisis of Covid-19. *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 25(3), 508-531. doi:10.26905/jkdp.v25i3.5142
- Kumar, V. (2020). Indian tourism industry and COVID-19: Present scenario. *Journal of Tourism and Hospitality Education*, 10, 179-185. <https://doi.org/10.3126/jthe.v10i0.28768>
- Loayza, N. and Pennings, S. M. (2020). *Macroeconomic policy in the time of COVID-19: A primer for developing countries (World Bank Research and Policy Briefs)*. Retrieved from <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33540/Macroeconomic-Policy-in-the-Time-of-COVID-19-A-Primer-for-Developing-Countries.pdf?sequence=1>
- Luo, C. M. (2021). The COVID-19 crisis: The EU recovery fund and its implications for European integration -A paradigm shift. *European Review*, Advance online publication. <https://doi.org/10.1017/S106279872100003X>
- Malliet, P., Reynès, F., Landa, G., Hamdi-Cherif, M. and Saussay, A. (2020). Assessing short-term and long-term economic and environmental effects of the COVID-19 crisis in France. *Environmental and Resource Economics*, 76(4), 867-883. <https://doi.org/10.1007/s10640-020-00488-z>
- McKibbin, W. and Fernando, R. (2021). The global macroeconomic impacts of COVID-19: Seven scenarios. *Asian Economic Papers*, 20(2), 1-30. https://doi.org/10.1162/asep_a_00796
- Merlin, M. L. and Chen, Y. (2021). Analysis of the factors affecting electricity consumption in DR Congo using fully modified ordinary least square (FMOLS), dynamic ordinary least square (DOLS) and canonical cointegrating regression (CCR) estimation approach. *Energy*, 232(4), 121025. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.121025>
- Narayan, P. K. (2020). Oil price news and COVID-19 -Is there any connection? *Energy Research Letters*, 1(1), 13176. <https://doi.org/10.46557/001c.13176>
- Nuruzade, J. (2019). *Ekonomik kriz dönemlerinde aile bireylerinde kararların optimize edilmesi ve krizi atlatmada doğru dengenin oyun teorisi açısından sağlanması: 2015 Azerbaycan kriz dönemi örneği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Oktar, S. ve Dalyancı, L. (2010). Finansal kriz teorileri ve Türkiye ekonomisinde 1990 sonrası finansal krizler. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 29(2), 1-22. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/muiibd>
- Osterwald-Lenum, M. (1992). A note with quantiles of the asymptotic distribution of the maximum likelihood cointegration rank test statistics. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 54(3), 461-472. Retrieved from <http://ecsocman.hse.ru/>
- Ouliaris, S. and Rochon, C. (2021). Pre-and post-global financial crisis policy multipliers. *Journal of Macroeconomics*, 70, 103370. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2021.103370>
- Ozili, P. (2020). COVID-19 in Africa: Socio-economic impact, policy response and opportunities. *International Journal of Sociology and Social Policy*, Advance online publication. <https://doi.org/10.1108/IJSSP-05-2020-0171>

- Ozili, P. K. and Arun, T. (2020). *Spillover of COVID-19: Impact on the global economy* (SSRN Paper No. 3562570). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3562570>
- Özçelik, Ö. ve Sunay, E. B. (2018). Schumpeter ve Ülgener'in iktisadi krizlere bakış açıları. *FSM İlimi Araştırmalar İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, (12), 29-61. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/fsmia>
- Park, J. Y. (1992). Canonical cointegrating regressions. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 60(1), 119-143. <https://doi.org/10.2307/2951679>
- Phillips, P. C and Hansen, B. E. (1990). Statistical inference in instrumental variables regression with I(1) processes. *The Review of Economic Studies*, 57(1), 99-125. <https://doi.org/10.2307/2297545>
- Prabheesh, K. P., Padhan, R. and Garg, B. (2020). COVID-19 and the oil price–stock market nexus: Evidence from net oil-importing countries. *Energy Research Letters*, 1(2), 13745. <https://doi.org/10.46557/001c.13745>
- Rogerson, C. M. and Rogerson, J. M. (2020). COVID-19 tourism impacts in South Africa: Government and industry responses. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 31(3), 1083-1091. <https://doi.org/10.30892/gtg.31321-544>
- Saboori, B., Sapri, M. and bin Baba, M. (2014). Economic growth, energy consumption and CO2 emissions in OECD (Organization for Economic Co-operation and Development)'s transport sector: A fully modified bi-directional relationship approach. *Energy*, 66, 150-161. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2013.12.048>
- Sadorsky, P. (1999). Oil price shocks and stock market activity. *Energy Economics*, 21(5), 449-469. [https://doi.org/10.1016/S0140-9883\(99\)00020-1](https://doi.org/10.1016/S0140-9883(99)00020-1)
- Salisu, A. A., Ebu, G. U. and Usman, N. (2020). Revisiting oil-stock nexus during COVID-19 pandemic: Some preliminary results. *International Review of Economics & Finance*, 69, 280-294. doi:10.1016/j.iref.2020.06.023
- Sansa, N. A. (2020). The impact of the COVID-19 on the financial markets: Evidence from China and USA. *Electronic Research Journal of Social Sciences and Humanities*, 2(2), 29-39. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3567901>
- Sarı, S. S. and Kartal, T. (2020). The relationship of COVID-19 pandemic with gold prices, oil prices and VIX index. *Erzincan University Journal of Social Sciences Institute*, 13(1), 93-109. doi:10.46790/erzisosbil.748181
- Sciencedaily. (2009). 1918 flu. Retrieved from <https://www.sciencedaily.com/releases/2009/04/090430111640.htm>.
- Shankar, U. (2021). Impact of quantitative easing on economic crisis during pandemic. *International Journal of Modern Agriculture*, 10(2), 3342-3350. Retrieved from <http://modern-journals.com/>
- Topcu, M. and Gulal, O. S. (2020). The impact of COVID-19 on emerging stock markets. *Finance Research Letters*, 36, 101691. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101691>
- Topcu, M., Yagli, I. and Emirmahmutoglu, F. (2021). COVID-19 and stock market volatility: A time-varying perspective. *Economics Bulletin*, 41(3), 1681-1689. Retrieved from <http://www.economicsbulletin.com/>
- Uğur, N. G. and Akbıyık, A. (2020). Impacts of COVID-19 on global tourism industry: A cross-regional comparison. *Tourism Management Perspectives*, 36, 100744. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100744>
- Uslu, H. (2020). İstihdam yaratmayan ekonomik büyüme: Türkiye için Okun Yasası çerçevesinde ekonometrik bir analiz. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 101-126. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/optimum>
- Wang, J. and Wang, X. (2021). Covid-19 and financial market efficiency: Evidence from an entropy-based analysis. *Finance Research Letters*, 42, 101888. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101888>
- Wang, W. and Enilov, M. (2020). *The global impact of COVID-19 on financial markets* (SSRN Paper No. 3588021). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3588021>

- World Health Organization. (2021). *Covid-19 istatistikleri*. Erişim adresi: <https://covid19.who.int/>
- Worldometers. (2021). *Worldometers Covid-19 istatistikleri* [Dataset]. Erişim adresi: <https://www.worldometers.info/coronavirus>
- Zaremba, A., Kizys, R., Aharon, D. Y. and Demir, E. (2020). Infected markets: Novel coronavirus, government interventions, and stock return volatility around the globe. *Finance Research Letters*, 35, 101597. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101597>
- Zhang, D., Hu, M. and Ji, Q. (2020). Financial markets under the global pandemic of COVID-19. *Finance Research Letters*, 36, 101528. doi:10.1016/j.frl.2020.101528
- Zhang, Y. (2021). The COVID-19 outbreak and oil stock price fluctuations: Evidence from China. *Energy Research Letters*, 2(3), 27019. <https://doi.org/10.46557/001c.27019>

THE EFFECT OF COVID-19 ECONOMIC CRISIS ON OIL PRICES

EXTENDED SUMMARY

Purpose of the Study

Academic literature and industry reports are intensively studied on the impact of the pandemic from the onset of the Covid-19 crisis. Most of these studies focus on financial assets such as gold, foreign exchange and stock market indices. However, the slowdown in production due to social distancing restrictions in real sectors and the deterioration of supply chains deeply affected the demand for oil and energy. This study aims to investigate the impact of the Covid-19 pandemic on worldwide oil prices. Using daily data, the relationship between them in two separate periods as shock period (23 January 2020- 31 December 2020) and vaccination period (4 January 2021- 31 August 2021) was examined. In conclusion, the effect of the pandemic on oil prices seems to have a more moderate negative effect in the vaccination period compared to the shock period.

Literature

The pandemic affected oil prices as it disrupted the supply-demand balance globally. Narayan (2020) stated in his study that when the number of covid-19 cases exceeded 84.479, it had a great impact on oil prices. Devpura and Narayan (2020) investigated the relationship between hourly oil price volatility and Covid-19 cases and stated that volatility increased after the cases started to increase. They also stated that the number of cases and deaths caused an increase in oil price volatility between 8% and 22%. Prabheesh et al. (2020) compared oil price returns and stock returns on oil-importing Asian countries during the pandemic period. As a result, they stated that oil prices and stock returns act together and that the decrease in oil prices is a negative sign for stocks. There have been many studies stating that the uncertainty created by Covid-19 cases has a negative effect on crude oil prices in the long run (Albulescu, 2020; Ajami, 2020; Jeris and Nath, 2020).

One of the many global economic indicators affected by Covid-19 is the dollar index. Studies examining the short, medium and long-term effects of the epidemic on the US dollar index have found that shocks in the number of cases cause shocks on the US dollar index (Ahmet and Telek, 2020; Sarı and Kartal 2020). In their study, Kumar and Robiyanto (2021) stated that the dollar index had a significant impact on emerging markets such as India and China during the pandemic period.

Methodology and Empirical Results

Salisu, Ebu ve Usman (2020) on the causality relationship between oil prices and stock returns in the period before and after the Covid-19 news was announced, and as a result, they obtained different results in the two periods. As a result, they stated that there is unidirectional

causality from oil price returns to stock returns before Covid-19, and bidirectional causality after the announcement. In our study, using a similar method, we will set up our model in two periods as the Covid-19 shock period (23 January 2020 - 31 December 2020) and the vaccination period (1 January 2021 - 31 August 2021).

$$LOIL = a_0 + a_1 LCOV_t + a_2 LDXY_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

In equation (1), LOIL represents oil prices in US dollars, LCOV represents global daily confirmed cases, and LDXY represents US dollar index. L indicates that the logarithm of the variables is taken. The data used in the study were obtained on a daily basis. Confirmed cases and confirmed death statistics are taken from Worldometer 2021 statistics. As oil prices, the values of West Texas crude oil in dollar terms were obtained from the Investing Data center. The dollar index was obtained from the Investing Data center.

Conclusion

In our study, the impact of the pandemic on oil prices at the global level over two periods, namely the shock period (23 January 2020- 31 December 2020) and the vaccination period (4 January 2021- 31 August 2021) were examined. As a result, it is seen that the effect of the pandemic on oil prices has a moderate negative effect in the vaccination period compared to the shock period. In addition, while the dollar index has a positive effect in the shock period, it has a negative effect in the vaccination period. The degree and direction of the impact of Covid-19 on oil prices during the shock period and the vaccination period are in line with the literature. (Narayan, 2020; Devpura and Narayan, 2020). In the shock period, prices reacted seriously due to the decrease in oil demand due to the uncertainty caused by Covid-19 and social distance rules.

VEKÂLET SAVAşLARINDA İSTİHBARAT ÖRGÜTLERİNİN ROLÜ: KUDÜS GÜCÜ ÖRNEĞİ

The Role of Intelligence Organizations in Proxy Wars: The Case of Quds Force

Ali GÖK*

Öz

Vekâlet savaşı, ortak bir amaca yönelik iki veya daha fazla aktörle karakterize edilmekle birlikte, iki aktör arasındaki ilişki hiyerarşıktır ve ana aktör, maliyetli ve kanlı savaşlardan kaçınmak ve politik amacına ulaşmak için başka bir aktör (asil-vekil ilişkisi) aracılığıyla çatışmalara dâhil olmaktadır. Vekâlet savaşlarında aktörler arasındaki asil-vekil ilişkisini sağlayan genelde asil aktörün istihbarat örgütleridir. İstihbarat örgütleri vekil aktörlerin örgütlendirilmesi, eğitilmesi, silahlandırılması ve harekât faaliyetlerinin yürütülmesi dâhil her türlü safhayı koordine etmekle görevlidirler. İstihbarat örgütlerinin vekâlet savaşlarındaki bu görevleri, onları “oyun kurucu” konumuna getirmenin yanı sıra, zaten temelde “makul inkâr edilebilirlik” üzerine kurulu olan ve egemenlik ihlali noktasında sorgulanan vekâlet savaşlarını daha da tartışmalı hale getirmektedir. Yapılan bu çalışmada da istihbarat örgütlerinin vekâlet savaşlarındaki oyun kurucu rolü ve vekâlet savaşlarını tartışmalı hale getiren söz konusu faaliyetleri incelenecek olup, istihbarat örgütleri ile vekil aktörler arasında nasıl bir ilişki olduğu derinlemesine analiz edilecektir. Bu amaç doğrultusunda çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden birisi olan vaka çalışması yapılmıştır. Derinlemesine analiz için örnek vaka olarak İran Devrim Muhafızları Ordusu Kudüs Gücü ve bu örgütün Lübnan, Irak, Suriye ve Yemen’deki faaliyetleri seçilmiştir.

Anahtar Kelimeler:

Vekâlet Savaşları,
İstihbarat Örgütleri,
İran, Kudüs Gücü.

JEL Kodları:

F50, F51, F59

Abstract

While proxy war is characterized by two or more actors aimed at a common purpose, the relationship between the two actors is hierarchical, and the main actor is involved in conflicts through another actor (principal-agent relationship) in order to avoid costly and bloody wars and to achieve his political purpose. It is usually the intelligence organizations of the principal actor that ensure the principal-agent relationship between actors in proxy wars. Intelligence agencies are responsible for coordinating all stages, including organizing, training, arming and conducting operational activities of agent actors. These duties of intelligence organizations in proxy wars make them “quarterbacks”, but besides that, intelligence organizations are basically based on “reasonable deniability”, because of that it makes the proxy wars discussed at the point of violation of sovereignty even more controversial. This study will examine the activities of intelligence organizations that make them quarterbacks and controversial in proxy wars and relationship between intelligence organizations and agent actors will be analyzed in depth. For this purpose, case study was conducted in the study, which is one of the qualitative research designs. For in-depth analysis, the Quds Force and its activities in Lebanon, Iraq, Syria and Yemen have been selected as cases.

Keywords:

Proxy Wars,
Intelligence
Organizations,
Iran, Quds Force.

JEL Codes:

F50, F51, F59

* Öğr. Gör. Dr., Gaziantep Üniversitesi İşlahiye İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, aligok86@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0734-459X

1. Giriş

Soğuk Savaş sonrası çatışmalarda paramiliter gruplar, terör örgütleri ve özel askeri şirketler gibi devlet dışı aktörlerin kullanımı artmış ve şiddetin devlet tekelinden çıkıp giderek özelleştiği algısı oluşmaya başlamıştır. Bu sebeple de savaş çalışmaları literatürü, şimdye kadar genellikle Soğuk Savaş döneminde Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ile Sovyetler Birliği arasındaki dolaylı rekabeti kavramsallaştırmak için kullanılan vekâlet savaşları kavramını, yeniden yorumlamaya çalışarak günümüz çatışmalarını açıklama arayışı içerisine girmiştir.

Bu bakımdan özellikle devlet dışı aktörlerin savaşlardaki kullanımını açıklama çabasında olan vekâlet savaşları, savaşların politik sonucunu etkilemek isteyen ancak maliyetli ve kanlı savaşlardan kaçınan üçüncül tarafların, vekil aktörler vasıtasıyla çatışmaya dolaylı olarak müdahil olmaları olarak ifade edilmektedir (Fox, 2019, s. 49; Groh, 2019, s. 29). Bu noktada, var olan bir çatışmanın dinamiğinin dışında bir aktör (asil ya da sponsor aktör), insan gücü, askeri eğitim, teçhizat, finansman ve yumuşak güç unsurları kanalı ile vekil aktör arasında asil-vekil ilişkisini oluşturmaktadır (Mumford, 2013a, s. 11).

Vekâlet savaşlarında aktörler arasındaki söz konusu asil-vekil ilişkisini sağlayan ise genelde asil aktörün istihbarat örgütleridir. İstihbarat örgütleri, vekil aktörlere her türlü desteğin sağlanması ve vekil aktörün faaliyetlerinin yönlendirilmesi dâhil vekâlet savaşıyla ilgili her türlü safhayı koordine etmekle görevlidirler.

Yapılan bu çalışmada istihbarat örgütlerinin vekâlet savaşlarındaki konumu açıklanacak olup, istihbarat örgütleri ile vekil aktörler arasında nasıl bir ilişki olduğu derinlemesine analiz edilecektir.¹ Analiz için İran Devrim Muhafızları Ordusu Kudüs Gücü ve bu örgütün Lübnan, Irak, Suriye ve Yemen’deki faaliyetleri seçilmiş olup, vekâlet savaşlarında asil-vekil ilişkisinin söz konusu örgüt ve vakalar üzerinden analiz edilmek istenmesinin belirli nedenleri vardır. İran’ın özellikle 1985’den sonra Lübnan’da, 2003 yılında ABD işgaliyle birlikte Irak’ta, Arap Baharı ile birlikte de Suriye ve Yemen’de yürüttüğü vekâlet savaşlarının boyutu ve etkileri düşünüldüğünde, Ortadoğu’da diğer bölgesel aktörlere göre vekâlet savaşını daha yaygın ve etkili kullandığı yadsınamaz bir gerçekliktir.

İran, bölgesel gücünü artırmak için desteklediği Lübnan’daki Hizbullah, Suriye’de ve Irak’taki Şii gruplar veya Yemen’deki Husiler gibi silahlı vekil gruplarla birlikte başta bölgesel rakibi Suudi Arabistan ve İsrail olmak üzere birçok aktörle mücadele halindedir.² Esas olarak günümüzde İran, Kudüs Gücü aracılığıyla söz konusu ülkelerde uzun zamandır desteklediği bu vekil aktörler sayesinde belirleyici bir güç olmayı sürdürebilmektedir. Bu durum İran’ın vekâlet savaşlarından istifade edebilmesinin önemini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda Kudüs Gücü’nün söz konusu ülkelerdeki vekâlet savaşlarında kurduğu asil-vekil ilişkisinin analiz edilmesinin, istihbarat örgütlerinin vekâlet savaşlarında oyun kurucu rolü ve vekâlet savaşlarını tartışmalı hale getiren faaliyetlerinin tespitine faydası olacağı düşünülmüş ve söz konusu vakalar örnek olarak seçilmiştir.

¹ Etik kurul izni ve yasal izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

² Tamamen çıkar çatışmasının ürünü olan ve din ile mezhepsel mücadelelerin beslediği siyasi gerginlikler olarak, Arap-İsrail çatışması ile birlikte İran ile Suudi Arabistan arasındaki problemler, Ortadoğu’da özellikle son 40 yılda çözülmesi kolay olmayan ve etkileri en güçlü gerginlik unsurları olarak öne çıkmaktadırlar (Koç, 2019, s. 93).

Bu kapsamda çalışmada ilk bölümde vekâlet savaşları yaklaşımının genel esasları ve bu yaklaşım içerisinde istihbarat örgütlerinin konumu incelenecek olup, ikinci bölümde İnan istihbarat topluluğunun genel yapısı ve bu yapı içerisinde Kudüs Gücü'nn rolü açıklanacaktır. Son bölümde ise, Kudüs Gücü'nn Lübnan, Irak, Suriye ve Yemen'deki faaliyetleri ve bu ülkelerdeki vekil aktörlerle kurduğu ilişki analiz edilecektir.

2. Vekâlet Savaşları ve İstihbarat rgtlerinin Rolü

Vekâlet savaşlarının kullanımı yeni bir strateji değildir. Ancak bazı aktörler düşmanla doğrudan karşı karşıya gelmemek için özelikle de İkinici Dünya Savaşı'nın yıkıcı etkilerinden elde edilen tecrübelerin bir sonucu olarak, vekâlet savaşlarını geleneksel (konvansiyonel) savaş yerine giderek daha fazla tercih etmektedirler.

Özellikle Soğuk Savaş dönemiyle ilişkilendirilen vekâlet savaşı yaklaşımı, ABD ve Sovyetler Birliği arasındaki doğrudan çatışmanın yerini alabilecek bir savaş olarak kabul edilmiş ve süper glerin birbirleriyle doğrudan nükleer çatışmaya girmekten kaçınma ihtiyaının bir sonucu olarak grlmştr (Yaacov, 1984, s. 263). Soğuk Savaş döneminde 1953-1961 yılları arasında ABD Başkanlığı yapan Dwight D. Eisenhower, vekâlet savaşlarını "dünyanın en ucuz sigortası" olarak nitelendirirken, "ucuz savaş" olarak algılanan yaklaşımın çekiciliği, sonraki süreçte de devletler için karşı konulmaz bir stratejik cazibe olduğunu kanıtlamıştır (Mumford, 2013b, s. 40). Küreselleşme ağının bilgi devrimine yol açması, gerek toplumların ikna edilebilmesi noktasında ve gerekse de maliyet, can kaybı ve siyasi yıkım nedeniyle geleneksel savaşların giderek zorlaşması yüzünden vekâlet savaşları daha çok tercih edilir hale gelmiştir. Ancak Soğuk Savaş döneminin aksine artık vekâlet savaşının karakterini şekillendiren sadece süper glerin istek ve tercihleri değildir. atışmaya girme şekli göz önüne alındığında, vekâlet savaşlarının daha düşük maliyetli ve genellikle de daha düşük riskli olarak algılanması, başta bölgesel gler olmak üzere birçok aktörün vekâlet savaşlarını tercih etmesine neden olmaktadır.

Genel olarak vekâlet savaşı yaklaşımına yüklenen anlam, bir aktörün kendi ordusunun doğrudan müdahalesine gerek kalmadan, küresel, bölgesel veya siyasi çıkarlarını azamileştirmek için yerel bir savaşı dikkate alabileceği veya kullanabileceğidir. Kontrollü bir yerel savaş, uygun bir ikame olduğunda, müdahale etmek isteyen aktör açısından daha düşük bir risk seviyesiyle stratejik ve politik çıkarlarını ilerletmesine yardımcı olabilmektedir (Yaacov, 1984, s. 263). Groh (2019, s. 27) vekâlet savaşı yaklaşımının, sınırları dışında bir devlet içi çatışmayı etkilemeye çalışan bir müdahaleci devleti (asil aktörü), müdahil devlet adına bu çatışmaya zaten katılan veya savaşmaya istekli yerli bir gücü (vekil aktörü) içerdiğini, müdahale eden devlet ile yerel aktör arasında bir asil-vekil ilişkisi kurulduğunu iddia etmektedir. Söz konusu ilişki ise çoğunlukla ideoloji, kimlik veya politik ya da ekonomik çıkarlar üzerine kurulmaktadır. Söz konusu unsurlar asil-vekil ilişkisinin kurulmasında özellikle de vekili motive edebilme açısından oldukça önemlidir (Mumford, 2013a, s. 32-33).

Bir asil aktörün kendi politik çıkarları doğrultusunda bir vekil kullanabilmesi için vekilini ikna etme (cezalandırma veya ödüllendirme) araçlarına sahip olması gerekir. Asil aktör genellikle askeri ve ekonomik olarak vekilden daha güçlüdür ve uluslararası sistemde daha yüksek bir statüye sahiptir (Yaacov, 1984, s. 266). Bu noktada Fox'a (2019, s. 49) göre iki aktör arasındaki ilişki hiyerarşiktir ve asil aktörün amacı vekilin amacı haline gelmektedir. Bazı

durumlarda asil ve vekilin ideolojileri, güdülere ve kaygıları farklı, hatta zıt da olabilmekte, ancak ortak bir düşmana karşı çıkmak için aynı tehdit algısını da paylaşabilmektedirler. Loveman (2002, s. 32) bu durumu çıkarların uyumluluğu olarak ifade etmektedir.

Vekâlet savaşının tek bir yönetime özgü yaklaşımı bulunmamakta, bunun yerine kendi nüansına sahip bileşenleri bulunmaktadır (Fox, 2019, s. 44). Literatürde, vekâlet savaş yaklaşımının ana bileşenleri insan gücünün sağlanması, askeri eğitimin verilmesi, askeri teçhizat ve lojistik destek, finansal destek, askeri olmayan araçların sağlanması (yumuşak güç mekanizmaları) olarak tanımlanmıştır (Hughes, 2012, s. 12; Mumford, 2013a, s. 61).

Söz konusu bileşenler temelde asil aktörün vekil aktöre sağladığı desteğin kapsamını işaret etmektedir. Söz konusu desteğin kapsamından da anlaşılacağı üzere ana amaç vekil aktörün konvansiyonel bir ordu düzeyinde yeteneklere sahip olabilmesidir. Bu destek sayesinde vekil aktörler, manevra ve atış destek sistemlerine, el yapımı patlayıcılara ve mayınlara, keşif ve gözetleme sistemlerinin bileşenleri olan uzak mesafeli dürbünlere, gece görüş sistemlerine, termal kameralara ve hatta insansız hava araçlarına sahip olabilmektedirler (Gök, 2020, s. 115).

Çoğu zaman asil-vekil ilişkisinin kurulmasını ve kurulduktan sonra da vekâlet savaş bileşenlerinin temin edilmesini sağlayanlar asil aktörün istihbarat örgütleridir. İstihbarat örgütleri, düşman olarak tanımladıkları bir başkasının topraklarında vekil aktörün varlığını sürdürmesini sağlamak için gerekli desteğin verilebilmesine hizmet etmektedirler (Alispahić, 2021, s. 516; Schachtner, 2018, s. 7). Bu noktada istihbarat örgütleri vekâlet savaşlarında önemli bir rol oynamakla birlikte, özellikle 21. yüzyılın düzensiz çatışmalarının karakterinde olmazsa olmaz bir aktör konumundadırlar.

Bu noktada “asil aktörler vekâlet savaşlarında neden istihbarat örgütlerini kullanma eğilimindedirler” sorusu gündeme gelmektedir. Vekâlet savaşlarında genellikle de çatışmalar başlamadan ya da çatışmaların henüz başında asil aktörler hem uluslararası hem de bölgesel alanda tepki çekmemek adına kurdukları asil-vekil ilişkisinin gizli kalmasını tercih etmektedirler. Bu nedenle de istihbarat örgütlerinin faaliyetlerinin olağan dışılığı ve asimetrisi, vekâlet savaşlarında asil aktörün daha rahat gizlenmesini sağlamaktadır.

Modern çağda, düzenli ve resmi orduların yerini giderek paramiliter oluşumlar almakta, devletlerin saldırı ve savunma unsuru olarak, paramiliter kuvvetler konvansiyonel kuvvetler karşısında daha fazla önem kazanmaktadır. Bu durumun maddi unsurlar gibi birçok sebebi olmasına karşın, temel sebebi istihbarat örgütlerinin gizliliği yani “makul inkâr edilebilirliği” sağlayabilme çabasıdır.

Paramiliter oluşumlar, bağımsız faaliyet gösteren, herhangi bir yaptırıma tabi olmayan, savaş suçları ve soykırım işlemekte özgür olan aktörler gibi görünmekte ve algılanmaktadır. Bu durumun bir sonucu olarak da istihbarat örgütleri tarafından asil aktörün faaliyetlerini gizlemek ve inkâr etmek için elverişli birer araç olarak kabul edilmektedirler (Alispahić, 2021, s. 509).

Vekil aktörler istihbarat örgütlerinden destek alabilirler, ancak bu yardımın kapsamı değişiklik göstermektedir. Bu destek biçimlerinden bazıları, vekil aktörün mücadele ettiği aktöre karşı ayakta kalmasına veya halk desteğinin azalmasına karşı direnmesine olanak tanır. Desteğin etkisinin çatışmanın karakterine, ihtiyaçlarına ve karşı karşıya olduğu koşullara göre ölçülmesi gerekse de vekil aktörler için genellikle hangi yardım biçimlerinin en önemli olduğu

hakkında daha geniş genellemeler yapılabilmektedir (Byman, Chalk, Hoffman, Rosenau ve Brannan, 2001, s. 83).

İstihbarat örgütlerinin vekil aktörlere sağladığı en önemli destek insan gücü ve askeri eğitimidir. Vekâlet savaşlarında insan gücünün sağlanmasının genellikle sonuç için esas olduğu düşünüldüğünden, diğer savaş biçimleri ile bu konuda benzerlik göstermektedir. Vekâlet savaşları, bir iç savaş gibi diğer savaş kategorileri içinde meydana geldiğinden, asil aktörler genellikle vekil aktörün “askeri danışmanlar” aracılığıyla sayıca fazla insanı bünyesine katabilmesini sağlayabilmek eğilimindedirler (Mumford, 2013a, s. 61-62).

Söz konusu insan gücü savaş alanında etkili olabilmek için eğitilmiş olmak zorundadır ve çoğu zaman bu yeteneğe sahip olamadıklarından dolayı bu eğitim görevini asil aktörün istihbarat örgütü üstlenmektedir. İstihbarat örgütleri vekil aktöre, espionaj, kontrespiyonaj, suikast, adam kaçırma, sabotaj, tedhiş, propaganda ve gayrinizami harp faaliyetleri üzerine eğitim vermektedirler. Ayrıca dronlar, roketatarlar, tanksavar füzeleri, güdümlü füzeler gibi modern, sofistike ve pahalı silahların kullanımı daha özel teknikler içerdiğinden, bu konuda da eğitim genellikle gereklidir.

Bu noktada bir diğer önemli destek de özellikle silahları içeren askeri teçhizat ve lojistik desteğin sağlanmasıdır. Asil aktörlerin seçtikleri vekillere silah, mühimmat ve diğer askeri teçhizatları tedarik etmesi, vekillerin kendileri için savaşmasını sağlamalarının başlıca yoludur. Bu noktada silahların tedariki, vekâlet savaşının en güçlü sembolü ve çatışma angajmanıdır. Silahlar vekil oluşumların ayrılmaz bir parçasıdır, yani bir zorlama, güç ve şiddet aracıdır. Adam kaçırma, cinayet, devlet kurumlarına saldırılar, polise, orduya ve diğer kuruluşlara saldırılar, belirli bölgelerin veya tesislerin işgali gibi çeşitli faaliyetlerin yürütülmesi için gereklidir. Bir diğer destek de finansal bileşendir. Mevcut bir çatışmada savaşan bir vekil aktöre para gönderme nedenleri açıkça insani veya kalkınma nedenleriyle ilgili değilse ve bir savaş amacını ilerletmek için daha geniş stratejik nedenlerle algılanıyorsa, bu bir tür vekâlet savaş bileşeni olarak görülmektedir (Mumford, 2013a, s. 63-65).

Vekil aktörler genellikle kara para fonlardan ve taraftarlarının bağışlarından finanse edilseler de silah ve teçhizatın yanı sıra finansal kaynakların tedarikinde de en önemli destek, onları doğrudan kontrol eden istihbarat örgütlerinden gelmektedir (Alispahić, 2021, s. 512). Paranın vekil aktörler üzerinde güçlü bir etkisi bulunmaktadır. Sağlanan mali kaynak, silah ve mühimmat satın alınması, bazı durumlarda elemanlarına maaş ve yerel yetkililere rüşvet verilmesi, operatörlere ödeme yapılması, propaganda amaçlı kitle iletişim araçlarının kullanılması, popüler bir temel oluşturan sosyal ağın sağlanması ve diğer sayısız amacın yerine getirilmesi için de kullanılmaktadır (Byman vd., 2001, s. 85).

Vekâlet savaş bileşenlerinden son destek unsuru da yumuşak güç olarak değerlendirilen siyasi destek ve propagandadır. Asil aktörler, genellikle vekil aktör için önemli siyasi destek sağlamaktadırlar. Vekil aktör, asilin diplomatik kanallarını kullanabilmekte ve uluslararası forumlarda tanınabilmek için kamu diplomasisi faaliyetlerine müdahil olabilmektedir. Ayrıca asilin desteğinin kapsamı, vekilin medya aracılığıyla meşru hareket olarak görülmesini sağlamaktan, yardım kuruluşlarını doğrudan vekile yardım sağlamaya teşvik etmeye kadar her türlü desteği içermektedir (Byman vd., 2001, s. 89).

Sonuç olarak istihbarat örgütleri vekâlet savaşlarının her safhasında önemli bir konuma sahip olmakla birlikte, vekil aktörlere her türlü desteğin sağlanmasını koordine etmektedirler.

İstihbarat örgütlerinin vekâlet savaşlarındaki bu konumunun anlaşılabilmesi adına, bir sonraki bölümde, örnek vaka olarak seçilen İran istihbarat topluluğunun genel yapısı ve bu yapı içerisinde Kudüs Gücü’nün rolü açıklanacaktır.

3. İran İstihbarat Topluluğu ve Kudüs Gücü

1979 yılındaki İran İslam Devrimi’nden önce İran’ın birincil istihbarat örgütü, Ulusal Güvenlik ve İstihbarat Teşkilatı (SAVAK/ Sazman-e Ettela’at va Amniyat-e Keshvar) olmakla birlikte söz konusu örgüt, İran’ın devrim öncesi yönetimi olan Şah Muhammed Rıza Pehlevi idaresinde ABD ve İngiltere’nin yardımıyla kurulmuş ve Soğuk Savaş’ta da Sovyetler Birliği’ne karşı Batı ile ittifakının önemli örgütlerinden biri olmuştur. Batı ile ittifak söz konusu örgütün idaresinde askeri bürokrasinin etkin hale gelmesine sebep olmuştur. Ancak devrimden kısa bir süre sonra Şah ile ilişkilendirilen örgüt, yerini SAVAMA (Sazman Ettela’at va Amniyat Melli İran) olarak bilinen bir örgütün yanı sıra çeşitli yetkilere sahip bir dizi küçük istihbarat teşkilatlarına bırakmıştır. SAVAMA bilgi toplamaktan çok, devrimin yurtiçinde ve yurtdışında karşıtlarını bulup ortadan kaldırmakla ilgilenmiş, devrimden birkaç yıl sonra da istihbarat teşkilatları İstihbarat ve Güvenlik Bakanlığı (MOIS) altında birleştirilmiştir (Banerjea, 2015, s. 93). Ancak MOIS İran istihbarat topluluğunda tek yetkili aktör konumunda olmamakla birlikte, söz konusu yetkiyi İran Devrim Muhafızları Ordusu ile bölüşmektedir.

Devrim Muhafızları, siyasi, ekonomik, askeri, güvenlik ve istihbarat gibi birçok farklı alana erişimi olan çok yönlü bir organizasyona sahiptir. Ostovar (2016, s. 5), Devrim Muhafızları’nı bir güvenlik servisi, bir istihbarat örgütü, sosyal ve kültürel bir güç ve karmaşık bir endüstriyel ve ekonomik holding olarak tanımlamaktadır. Ancak Devrim Muhafızları her şeyden önce askeri bir kuruluştur. Bu noktada belirtilmesi gereken İran’ın iki ayrı ordusunun bulunduğu. Bunlardan ilki düzenli ordu olan İran İslam Cumhuriyeti Ordusu Artesh ve diğeri de Pasdaran olarak bilinen Devrim Muhafızları’dır. Artesh ve Devrim Muhafızları doğrudan dini lidere bağlı olan Genelkurmay Başkanlığı bünyesindedir (Mevlütöğlü, 2019, s. 76-77). Devrim Muhafızları’nı düzenli ordudan ayıran şey varlık nedenidir. Düzenli ordunun birincil sorumluluğu İran’ın toprak bütünlüğünü korumak iken, Devrim Muhafızları hem İran’ı savunmakla hem de İran’ın teokratik sistemini çok daha katı bir şekilde korumakla görevlendirilmiştir. Bu geniş misyonu sürdürmek, Devrim Muhafızları’nın askeri alanın ötesine geçmesine ve siyasi, ekonomik, stratejik ve sosyal alanlarda etkili olmasına izin vermiştir (Ostovar, 2016, s. 5).

İran’da Artesh’e alternatif bir ikinci ordu kurulmasının temel sebebi İran’ın dini lideri Ayetullah Humeyni’nin, silahlı kuvvetlerde gördüğü “karşı devrimci”³ potansiyelin yarattığı tehdit algısı kaynaklı olmuştur (Bahgat, 2011). Bu sebeple de MOIS’in büyümesiyle ve Artesh’in yarattığı güvensizlikle eş zamanlı olarak, Devrim Muhafızları’nın otoritesi sürekli olarak artırılmıştır (Wege, 2019, s. 274).

³ Artesh, 1920’lerde güçlü ve modern bir ordu yaratma çabasıyla kurulmuş ve İran’ı bölgesel bir güç haline getirmek temel misyonu olmuştur. Bu amaç doğrultusunda 1979 yılına kadar başta ABD olmak üzere Batılı güçlerin ordularıyla yakın iş birliği içinde olmuştur. Ancak 1979 İran Devrimi stratejik dinamikleri temelden değiştirmiş, ordunun geçmişteki ilişkileri nedeniyle de Artesh’in İslam Cumhuriyeti’ne bağlılığından şüphelenen yeni liderler, düzenli ordudan daha donanımlı ve daha çok finanse edilen Devrim Muhafızları’nı kurmuşlardır (Bahgat, 2011).

Devrim Muhafızları artan otoritesi sayesinde içeride devrimi güvence altına alma ve sağlamlaştırma ve yurtdışında ideolojik ve stratejik hedeflere ulaşma görevlerini aktif olarak üstlenmiştir. Devrim Muhafızları'nın kökleri, devrimi aktif olarak destekleyen ve Humeyni'ye tartışmasız sadakati olan milislere dayanmaktadır. Zamanla, Devrim Muhafızları donanması, kara kuvvetleri, hava kuvvetleri, kararghları, hiyerarşik yapısı ve farklı seviyelerde askeri eğitim merkezleri olan bir tür düzenli askeri varlığa dnmştr.⁴ Bugün Devrim Muhafızları, lke içinde ekonomik ve siyasi bir güçtür ve aynı zamanda “askeri güç kullanımı” açısından sınır dışı istihbarat faaliyetleri için İran'ın birincil mekanizmasıdır (Demirel, 2016, s. 1).

Devrim Muhafızları'nın istihbarat faaliyetleri hem iç hem de dış operasyonları içermektedir. Yurtiçi operasyonlar, i güvenlik konularına ve muhalefetin ortadan kaldırılmasına odaklanmıştır. Bunlar ncelikle Basij paramiliter kuvveti⁵ ve Devrim Muhafızları İstihbarat Teşkilatı'nın siber istihbarat bölümleri tarafından yürütülmektedir. Dış operasyonlar ise 1990 yılında Devrim Muhafızları'nın bünyesinde gizli operasyonlardan ve gayrinizami harekât faaliyetlerinden sorumlu olarak kurulan Kudüs Gc⁶ tarafından yürütülmektedir (Banerjea, 2015, s. 100). 5000 personele sahip olduğu tahmin edilen örgütün temel görevi İran'ın çıkarları için vekil olarak hizmet eden aktörleri desteklemek ve koordine etmek olmuştur (Defense Intelligence Agency, 2019, s. 57; Modell ve Asher, 2013, s. 5).

İran'ın vekil aktörleri desteklemede başarılı olduğu düşünüldüğünde, Devrim Muhafızları'nın vekâlet politikasının İran'da askeri elitlerin etkisini artırdığını söylemek yanlış olmayacaktır (Karataş, 2021, s. 38). Devrim Muhafızları'nın, özellikle Kudüs Gücü vasıtasıyla bir “kuvvet aktarımı” (power projection) ğesi olması, İran'ın güvenlik stratejisinde çok daha belirleyici ve etkin bir konuma gelmesini sağlamıştır. Lübnan, Irak, Suriye ve Yemen'de Kudüs Gücü koordinatörlüğünde Devrim Muhafızları son derece etkin bir güce sahip olmakta ve İran'ın söz konusu ülkelerdeki nüfuz alanını genişletme faaliyetlerinde asli unsur görevini görmektedir (Mevlütoğlu, 2019, s. 77).

Belirtildiği gibi Kudüs Gücü'nn birincil işlevi, İran dışındaki müttetik silahlı grupları (vekil aktörleri) geliştirmek ve onlara yardım etmektir (Golkar ve Aarabi, 2021, s. 48). 1989 yılında İran'ın Dini Lideri Ali Hamaney, Kudüs Gücü'nn misyonunu şu sözlerle tanımlamıştır: “İmam (Humeyni), tüm dünyada İslam devriminin ideolojisine bağlı olanlar için halk hücrelerinin oluşumunu arzuladı. Devrim Muhafızları'nın bu konuda şüphesiz bir misyonu olacaktır. Askeri seferler dzenlemeyeceğiz ve başkalarının içişlerine karışmayacağız. Ama diyoruz ki, İslam devriminin gerçekleştiği ilk ülkedeki deneyimli, devrimci ve disiplinli askeri gücün, dünya çapında silahlı halk hücrelerini desteklemesi sorumluluğumuzdur” (BBC, 2020).

⁴ Devrim Muhafızları ve Artesh'in birbirlerine paralel şekilde kara, deniz ve hava kuvvetleri vardır. Artesh'in ortalama 350.000 askeri varken, Devrim Muhafızları'nın yaklaşık 125.000 askeri bulunmaktadır. Bu kuvvetler savaş zamanlarında birlikte çalışmak üzere tasarlanmış, ancak çoğunlukla barış zamanında ayrı olarak belirlenmiş alanlarda faaliyet göstermektedirler (Ostovar, 2016, s. 5).

⁵ Basij, milyonlarca üyeyi kapsayan geniş çaplı bir örgüttür. İranlı yetkililer, Basij'in 15 milyondan fazla yesi olduğunu iddia etmektedir. Basij, niversiteler, okullar, fabrikalar, devlet daireleri ve camiler aracılığıyla İran rejimine, lidere ve İran'ın teokratik sistemine adanmış bir toplum yaratmanın bir aracı olarak görülmektedir. Aynı zamanda ahlak polisliği ve karşı protesto operasyonları gibi faaliyetlerde yer alan bir güvenlik gücü görevi de görmektedir. Örgütün daha ileri seviyeleri, Devrim Muhafızları'nın bir parçası olarak silahlı operasyonlarda yer almaktadır (Ostovar, 2016, s. 5-6).

⁶ “şii vekil hareketliliğini ülke dışında ortaya çıkarmada ana aktörlerden biri olan Devrim Muhafızları, yasal dayanaklarını İran Anayasası'nın 150. maddesinden almakta ve bu madde sayesinde “devrimi ve kazanımlarını koruma” vazifesini yerine getirme maksatlı Kudüs Gücü üzerinden aktif rol oynama imkanına sahiptir” (Sönmez, 2020, s. 81).

Bu açıklamadan sonra Kudüs Gücü söz konusu stratejinin izlenmesinde ana unsur olmuş ve Ortadoğu’daki çeşitli vekil aktörlerin eğitilmesine, askeri teçhizatla donatılmasına ve finanse edilmesine yardımcı olmuştur. Lübnan’da Hizbullah, Gazze’de Hamas, Suriye’de Ulusal Savunma Kuvvetleri, Irak’ta Bedir Tugayı ve Yemen’de Husiler gibi gruplarla yakın ortaklıklar kurmuştur (Department of Defense, 2010, s. 7-8; Ostovar, 2016, s. 6).

Kudüs Gücü personeli vekil aktörlerle ilişki kurabilmek adına dış ülke temsilciliklerinde sivil memur, yardım kuruluşları gönüllüsü ve dini ya da kültürel merkezlerin çalışanları olarak kendilerini gizlemekte, bu maskeleye yöntemiyle hedefledikleri toplum ve aktörlerle doğrudan ilişki kurabilmekte, özetle asil-vekil ilişkisinin kurulabilmesini sağlamaktadırlar (Yegin, 2016, s. 15). Ayrıca söz konusu personel, hedef aldıkları toplumda terör saldırıları dâhil olmak üzere, suikast, sabotaj ve kaçırma gibi faaliyetlerde de bulunmaktadır.

Son 20 yılda, Kudüs Gücü denizaşırı operasyonlarda giderek artan bir şekilde daha profesyonel ve uzman hale gelmiştir (Ward, 2009, s. 303). Kudüs Gücü’nün bu dönem içerisinde bölgedeki faaliyetlerini ve nüfuz alanını bir hayli genişletmesini sağlayan Kasım Süleymani’dir. Kudüs Gücü’nün ilk komutanı Ahmed Vahidi olmasına rağmen, en uzun süre hizmet veren komutanı 1998’de örgütün başına geçen Kasım Süleymani’dir. Süleymani, 3 Ocak 2020’de Irak’ta ABD güçleri tarafından öldürülmesine kadar Kudüs Gücü’nü komuta etmiştir (Khoshnood, 2020, s. 8). Süleymani, İran’ın özellikle Suriye ve Irak’taki bölgesel stratejisinin arkasındaki beyni olarak kabul edilmektedir (Azizi, 2021, s. 1).

Süleymani komutasındaki Kudüs Gücü’nün temel prensibi “gizlilik ve inkâr” üzerine olmuştur. Hatta 2011’de Suriye iç savaşının patlak vermesinden önce böyle bir istihbarat birimin varlığı bilinse de hiçbir zaman resmi olarak kabul edilmemiştir (Keshavarz, 2015). Kudüs Gücü’nün sahip olduğu yetenekler İran’a bir dereceye kadar makul bir inkâr edilebilirlik ve düşmanlarının İran’a saldırma isteklerine karşı bir caydırıcılık sağlamaktadır (Defense Intelligence Agency, 2019, s. 57).

Kudüs Gücü aynı zamanda İran’ın Lübnan, Irak, Suriye ve Yemen’deki nüfuzunun genişlemesine de yardımcı olmaktadır. Ancak bu etki biçimi, İran’a bazı önemli bölgesel meselelerde avantaj sağlasa da faaliyetleri açığa çıktığında İran’ın egemen devletlerin işlerine karışmakla suçlanmasına ve bölgesel istikrarsızlığın başlıca kaynağı olmakla itham edilmesine sebebiyet vermiş, hem bölgesel hem de uluslararası düzeyde yaptırıma uğramasına neden olmuştur (Ostovar, 2016, s. 6). Hatta bu sebeple Devrim Muhafızları ve Kudüs Gücü ABD Dışişleri Bakanlığı’nın 8 Nisan 2019 tarihinde aldığı karar gereği yabancı terör örgütleri listesine alınmıştır (Caner, 2019). Dönemin ABD Başkanı Donald Trump, Devrim Muhafızları’nı ve Kudüs Gücü’nü terör örgütü olarak tanımlayarak, Kudüs Gücü’nü ve Süleymani’yi bölgedeki ABD askerlerinin ölümlerinden sorumlu olmakla suçlamıştır (BBC, 2020).

Bir sonraki bölümde, yukarıda hakkında kısa bir bilgilendirme yapılan Kudüs Gücü’nün söz konusu faaliyetleri detaylı olarak incelenecektir.

4. Kudüs Gücü’nün Lübnan, Irak, Suriye ve Yemen’de Yürüttüğü Faaliyetler

İslam Devrimi’nden bu yana İran’ın politik hedeflerinin önceliği rejiminin bekasını sağlayabilmek ve rejimini ihraç ederek Ortadoğu’da bölgesel güç olabilmektir. Sahip olduğu

güç kapasitesiyle İran, bölgesel büyük güç olarak tanımlanabilirken hala bölgesel düzeni tek başına şekillendirmek için gereken güce sahip değildir (Mavruk Cavlak, 2021, s. 101).

Bu sebeple de İran temel strateji olarak, kendisine herhangi bir saldırı girişimini düşmanları için çok maliyetli hale getirecek bir yaklaşımı benimsemiştir. Bir çatışma durumunda kendini savunmak için bölgesel devlet ve devlet dışı aktörlerden oluşan bir ağı içeren, sert ve yumuşak güce dayanan asimetrik bir savaş stratejisini uygulamaya başlamıştır (Saikal ve Vestenskov, 2020, s. 18). Kısaca, rejiminin bekasını sağlamak için İran'ın güvenlik stratejisi öncelikle bir saldırıyı caydırmaya dayanmakta, bu amaçla paralel şekilde rejimini ihraç edebilmek için de vekâlet savaşı yaklaşımını benimseyerek başta ABD, İsrail ve Suudi Arabistan'a karşı çıkan hükümetlere ve aktörlere destek vermeyi tercih etmektedir (Alfoneh, 2018).

İran'ın güvenlik stratejisi, çatışmayı uzatarak ve yıpratmadan kaynaklanan kayıpları en üst düzeye çıkararak geleneksel toprak temelli işgale karşı koymayı amaçlayan bir doktrin veya bir dizi ilke olan "Mozaik Savunma" yaklaşımında kodlanmıştır. Bu yaklaşıma göre, askerî komuta merkezi değildir ve bu strateji kapsamında simetrik yani konvansiyonel savaştan kaçınılmakta ve "düşman" kuvvetleri çoklu ve sürekli direniş "katmanları" ile savaşmaya sevk edilmektedir (Saikal ve Vestenskov, 2020, s. 22). İran'ın bu yaklaşımı benimsemesinin temel sebebi, ABD'nin askeri gücüne kıyasla İran'ın sınırlı konvansiyonel askeri kapasitesi olması ve İsrail ya da Suudi Arabistan gibi bazı bölgesel hasımlarının saldırı kabiliyeti göz önüne alındığında, vekâlet savaşı aracılığıyla düşmanlarının askeri eylemlerine karşı koyabileceğinin düşünülmesidir (Golkar ve Aarabi, 2021, s. 11; Saikal ve Vestenskov, 2020, s. 21-22). Bu sebeple de İran, vekil aktörlerinden yararlanabilmek adına büyük yatırımlar yapmıştır (Ward, 2009, s. 303).

İran'ın politik çıkarları doğrultusunda söz konusu stratejiyi uygulayan organizasyonu Devrim Muhafızları Ordusu Kudüs Gücü'dür. Kudüs Gücü aracılığıyla müttefiklerine ve vekil aktörleri ile onlara bağlı gruplara çeşitli düzeylerde destek sağlamaktadır. İran, Kudüs Gücü aracılığıyla vekil aktörlerini politik hedeflerini ilerletmek için kullanırken, İran'ın başka devletlerde meydana gelen çatışmalara katıldığını kısmen gizlemektedir. Vekil aktörlerin birçoğu özellikle Şiiliğe ve Velayet-i Fakih'e bağlılık gibi İran ile benzer dini ve ideolojik değerleri paylaşmakta, bununla birlikte İran ile ortak düşmanlara, tehditlere ve karşılıklı yarar sağlayan hedeflere dayalı bir asil-vekil ilişkisi kurmaktadır (Alfoneh, 2018; Defense Intelligence Agency, 2019, s. 33; Pompeo, 2018, s. 9). Bu noktada Kudüs Gücü'nün vekil aktörlere insan gücü sağlamada ve bu insan gücünü yönlendirmede dini ve ideolojik değerleri kullandığını ve bunda başarılı olduğunu söylemek mümkündür.

Devrim sonrası İran'ın dini ve siyasi bakımdan "ulus ötesi bir şekilde" Şii nüfusunun fiili lideri olarak kendini konumlandırması ve özellikle Soğuk Savaş sonrası milliyetçiliğin zayıflamasıyla birlikte Şii dini kimliğinin Ortadoğu'da siyasi bir güç olarak ivme kazanması, İran'ın vekil aktörler üzerinde etkili olabilmesini sağlamıştır (Hollingshead, 2018, s. 23). Jones'in (2019) Kudüs Gücünün yönlendirmeleri neticesinde Lübnan, Irak, Suriye ve Yemen'de çatışan, İran ile aynı dini, ideolojik ve tehdit algısına sahip vekil aktörlerin sayısında artış olduğunu ifade etmesi, söz konusu düşüncüyü açıklar niteliktedir.

Bu noktada Kudüs Gücü'nün söz konusu ülkelerdeki faaliyetleri ve kurduğu asil-vekil ilişkileri aşağıda dört alt başlık içerisinde incelenecektir.

4.1. Kudüs Gücü’nün Lübnan’daki Faaliyetleri

Lübnan’da etkili bir aktör olan Hizbullah ile İran dini liderliği arasındaki ilişki öncelikle paylaşılan ortak din ve siyasi ideolojiye dayanmaktadır (Sozer, 2016, s. 648). Hizbullah, kuruluşu ve faaliyetlerinde Humeyni’nin ortaya koyduğu Velayet-i Fakih yaklaşımına bağlı olduklarını ve savaş gibi önemli kararlar başta olmak üzere tüm siyasi konularda Velayet-i Fakih’in iradesine tabii olduklarını açıkça ifade etmiştir (Caner, 2020). İran bu ortak değerler üzerine kurulu olan asil-vekil ilişkisi üzerinden Lübnan’a rejimini ihraç etme hedefini gerçekleştirme arayışı içerisindedir (Sozer, 2016, s. 648).

İran, 1979 yılından beri Lübnan’da etkinliğini artırma arayışı içerisinde olmuş, özellikle ülkenin Şii nüfusuyla bağlarını genişletmek istemiştir. Bu amaçla da Devrim Muhafızları 1982 yılında Lübnan Hizbullahı’nın kurulmasında araçsal bir rol oynamış ve örgütün gelişimi için etkili bir aktör olmuştur (Department of Defense, 2010, s. 3). Bu noktada Devrim Muhafızları ile Hizbullah’ın bugüne kadar devam eden tarihi bir ilişkisi olduğunu söylemek mümkündür.

İran Lübnan siyasetinde etkin olabilme hedefinin yanında Hizbullah ile ortak tehdit algısına dayalı bir asil-vekil ilişkisine de sahiptir. Bu açıdan İran’ın Hizbullah’ı vekil olarak kullanarak özellikle İsrail ve ABD tehdidini bertaraf etmeyi ve algıladığı söz konusu tehditlere karşı caydırıcı bir güç oluşturmayı hedeflediği de söylenebilir. Levitt (2021, s. 9), İran ile Hizbullah’ın ortak hedeflerinin “İsrail’in Lübnan topraklarını işgaline direnmek ve İsrail’in varlığına karşı çıkmak ve nihayetinde ortadan kaldırmaya çalışmak; dünya çapında Şii topluluklarının siyasi konumunu güçlendirmek ve iktidara gelebilmeleri için uygun ortam oluşturabilmek” olduğunu savunmuştur. Bütün bu ortak hedefler kapsamında Hizbullah, Kudüs Gücü’nün koordinesinde İran’ın vekili olarak faaliyetlerini gerçekleştirmektedir. Kudüs Gücü Hizbullah’a çeşitli silah sistemleri tedarik etmekte, finansal destek sağlamakta ve en önemlisi de istihbarat toplama ve gayrinizami harekât konusunda eğitim vermektedir (Byman vd., 2001, s. 92-93).

Pompeo’nun (2018, s. 10) ifadesine göre İran’ın Hizbullah’a yıllık mali desteği 700 milyon dolar civarındadır. Bu destek örgütün yıllık bütçesinin büyük çoğunluğunu oluşturmaktadır. Ayrıca Hizbullah’ın askeri alandaki önemli ilerlemeleri, başta hassas güdümlü füze stoğu ve bunları kullanabilme yeteneği gösterebilmeleri Kudüs Gücü sayesinde olmuştur. Hem 2006 yılındaki İsrail-Hizbullah çatışmasında hem de daha sonraki süreçte Kudüs Gücü, Hizbullah’a binlerce hassas roket, füze ve diğer silah sistemlerini sağlamıştır (Department of Defense, 2010, s. 8). Söz konusu silah sistemleri (240 mm İran yapımı Fajr 3 ve Fajr 5, 610 mm Zelzal 1, 2 ve 3, Shahab-1 ve Shahab-2 kısa menzilli balistik füzeler, Fateh-110/M-600 güdümlü füzeler) sayesinde Hizbullah konvansiyonel ordu benzeri askeri yetenekler gösterebilmektedir (Cordesman, Sullivan ve Sullivan, 2007, s. 104-105; Jones, 2018). Pompeo’ya (2018, s. 10) göre Hizbullah’ın şu anda stoğunda 100.000’den fazla roket veya füze bulunmaktadır.

Kudüs Gücü’nün sağladığı bu destekler sayesinde Hizbullah, 2006 yılındaki İsrail-Lübnan çatışmasında kendisinden konvansiyonel yetenekler bağlamında güçlü olan İsrail’e karşı başarılı bir askeri performans gösterebilmiştir (Malis, 2012, s. 148-149).

Sonuç olarak Lübnan ile coğrafi bir bağlantısı olmamasına rağmen İran’ın en önemli vekil aktörü Hizbullah olmuş, Kudüs Gücü’nün Hizbullah ile angajmanı bir laboratuvar işlevi görmüş ve daha sonraki süreçte 2003 sonrası işgal edilen Irak’ta ve Arap Baharı ile Suriye ve

Yemen’de başlayan çatışmalarda vekil olarak yönlendirilen aktörlerin kullanımı için önemli tecrübeler sağlamıştır (Demirel, 2016, s. 1).

4.2. Kudüs Gücü’nün Irak’taki Faaliyetleri

İran’ın Irak’taki temel hedefleri ABD’nin Ortadoğu’daki güç planlama kapasitesini sınırlamak, Irak hükümetinin İran’a bir tehdit oluşturmamasını garanti altına almak ve nüfuzunu daha fazla bölgeye yansıtmak için güvenilir bir platform oluşturmak olarak özetlenebilir (Felter ve Fishmans, 2018, s. 6). Ayrıca Irak, İran’ın bölgesel stratejisinde büyük bir jeopolitik öneme de sahiptir. İran’ın batı komşusu ve Suriye’nin doğu komşusu olan Irak, İran’ın Suriye ve Lübnan’daki müttefikleri ve vekilleriyle kara bağlantısı kurmasına olanak vermektedir. Özellikle 2011 yılında Suriye’de çatışmaların başlamasından bu yana, söz konusu kara bağlantısı, İran’ın vekil aktörlerinin bölgede İran liderliğindeki eksene yönelik algılanan tehditlere karşı üç ülke arasında kolayca hareket etmesini kolaylaştırmaktadır (Azizi, 2021, s. 3).

İran’ın Irak’taki siyaset üzerindeki etkisi, Saddam Hüseyin’i devirmek için 2003 yılında Amerika’nın öncülük ettiği müdahaleden çok daha önceye dayanmaktadır. Baas Partisi’nin 1968 yılındaki darbesinden, 2003 yılında ABD öncülüğündeki Irak işgaline kadar, İran ve Irak yönetimi arasındaki ilişkiler hiçbir zaman iyi olmamıştır. Milliyetçi veya Pan-Arap güçlerin hâkim olduğu bir Irak devleti, İran için her zaman potansiyel bir tehdit kaynağı olarak görülmüştür. Bu nedenle İran, bu tür güçlerin Irak yönetiminde güç kaybetmesini sağlamaya çalışmış, Sünni, milliyetçi veya Pan-Arap gruplara bir alternatif yaratabilmek adına kendi ideolojisi doğrultusunda Şii grupları desteklemeyi tercih etmiştir (Azizi, 2021, s. 1-2).

Bu strateji doğrultusunda İran-İrak Savaşı (1980-1988) sırasında, Saddam rejimine karşı savaşan bir Şii grup olan Irak İslam Devrimi Yüksek Konseyi (SCIRI) ile İran arasında belirgin bağlantılar kurulmuş, SCIRI ve onun silahlı kanadı olan Bedir Tugayı ile, Mart 2003’te ABD müdahalesinin başlatılmasından sonra da Kudüs Gücü vasıtasıyla asil-vekil ilişkisi devam etmiştir. Bu doğrultuda Kudüs Gücü birimleri Irak içerisine yerleştirilmiş ve özellikle el yapımı patlayıcıların tasarlanması ve kullanılması noktasında Bedir Tugayı’na destek sağlamıştır (Mumford, 2013a, s. 52-53). Bedir Tugayı, Kudüs Gücü’nün Irak’ta vekil olarak kullandığı tek aktör değildir. Kudüs Gücü, İran dini liderliğine sadık olan ve bağlılığını ilan eden Kata’ib Hizbullah, Asa’ib Ahl al-Haq, Kataeb Sayed al-Shuhada ve Harekat Hizbullah al-Nujaba başta olmak üzere Iraklı Şii gruplarının oluşturulmasını ve eğitilmesini kolaylaştırmada çok önemli bir rol oynamış, bu grupların oluşumunu ve eğitimini kolaylaştırmak için de özellikle Hizbullah’ı kullanmıştır (Fulton, Holliday ve Wyer, 2013, s. 23; Fulton, 2013; Jones, 2019). Kudüs Gücü ve Hizbullah söz konusu vekil aktörlere, gayrinizami harekât operasyonlarının yürütülmesi, el yapımı patlayıcıların tasarlanması ve kullanımı ile bu silahlara karşı koymak için tasarlanmış karşı önlemler konusunda eğitim vermişlerdir (Department of Defense, 2010, s. 3).

Ayrıca farklı vekil aktörleri tek ve kapsamlı bir oluşum altında birleştirme yeteneğini Kudüs Gücü vasıtasıyla gerçekeştiren İran, resmi bir güvenlik aygıtı olarak görülen ve yaklaşık 140 bin civarı savaşçıya sahip, Şii paramiliter gruplar için bir çatı yapı olarak faaliyet gösteren Haşdi Şabi adlı grubun oluşturulmasını sağlamıştır (Sözmez, 2020, s. 80).

Kudüs Gücü’nün Haşdi Şabi dâhil söz konusu aktörlere sağladığı en önemli destek Zelzal, Fateh-110 ve Zolfaqar füzelerinin temin edilmesi olmuştur. Bu füzelerin menzili yaklaşık 200 km ile 700 km arasında olup, silahlar güney veya batı Irak’ta konuşlandırıldığı

takdirde, İran Suudi Arabistan’ın başkenti Riyad veya İsrail’in Tel Aviv kentini kolaylıkla vurabilme yeteneğine sahip olabilmektedir (Irish ve Rasheed, 2018).

Sonuç olarak Kudüs Gücü, Irak’ta politik güce sahip olan aktörler başta olmak üzere birçok aktöre desteğini devam ettirerek, çok yönlü bir vekâlet savaşı yürütmeye devam etmektedir (Department of Defense, 2010, s. 2).

4.3. Kudüs Gücü’nün Suriye’deki Faaliyetleri

Lübnan ve Irak dışında asıl vekâlet savaşının yaşandığı ülke Suriye’dir. Suriye, İran’ın Ortadoğu’daki politik hedefleri açısından hayati önem taşımakta ve 1979 yılından bu yana uzun süredir İran’ın en yakın müttefiki konumundadır. İran’ın Suriye ile müttefikliğinin temel görevi İsrail ve Suudi Arabistan dolayısıyla da ABD tehdidini dengelemek ve algılanan bu tehdide karşı caydırıcı bir güç oluşturabilmek olduğu söylenebilir. Ayrıca Suriye, başta Hizbullah ve Hamas olmak üzere İran’ın vekil aktörlerine coğrafi erişim imkânı sağlamaktadır. Bu sayede Kudüs Gücü, Suriye toprakları üzerinden vekil aktörlere her türlü desteği sağlayabilmektedir (Fulton vd., 2013, s. 9).

Ayrıca İran, Türkiye ve Basra Körfezi ülkeleriyle olan rekabetinde bir Arap müttefiki olarak Suriye’ye yatırım yapmıştır. Bu nedenle İran, Suriye’de iki yönlü bir strateji uygulamakta ve hem Esad rejimini mümkün olduğunca uzun süre korumaya hem de Esad sonrası Suriye’de etki edebileceği bir ortam yaratmaya çalışmaktadır (Fulton, 2013). Bu nedenle Suriye’de Esad rejiminin düşme olasılığı ve yerine ABD, İsrail ya da Suudi Arabistan destekli bir rejimin gelme olasılığı, İran için öncelikli bir tehdit kaynağı olmuştur (Hinnebusch, 2003, s. 278). Söz konusu durum neticesinde İran, Kudüs Gücü vasıtasıyla Suriye’deki vekil aktörlerini destekleyerek, Esad rejimini mümkün olduğunca uzun süre iktidarda tutmayı amaçlamaktadır. İran’ın bu amaçları doğrultusunda gerçekleştirdiği faaliyetler, Lübnan ve Irak’ta uzun süredir devam eden çabalarıyla da uyumludur (Fulton vd., 2013, s. 9).

Suriye’de çatışmaların karakteri iç savaşa evrildiğinden vekâlet savaşı ortamı İran için daha elverişli hale gelmiş ve vekil aktörlerin kullanımı İran’ın Suriye ve bölgede devam eden nüfuz elde etme çabasının çerçevesini oluşturmaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda Kudüs Gücü, Suriye’deki İran ve Esad rejimi yanlısı aktörleri eğitmek için Irak’ta olduğu gibi Hizbullah ile koordinasyon içerisinde olmuş ve lojistik destek, eğitim ve danışmanlık hizmetleri ile muharebe eylemleri için Hizbullah’ı kullanmıştır (Fulton vd., 2013, s. 9). Gayrinizami harekât konusunda tecrübesiz olan Suriye ordusu, Kudüs Gücü’nün koordinasyonu ile harekâtlarını yürütebilecek olan paramiliter grupları kullanmayı strateji olarak benimsemiştir. Bu noktada özellikle Suriye El Muhaberati’nin Kudüs Gücü ile kurduğu ilişki, Suriye’de gerçekleşen vekâlet savaşlarında önemli bir yer edinmiştir. Bu doğrultuda Kudüs Gücü’nün Suriye’de desteklediği vekil aktörlerden en önemlisi Ceyş El Şabi’dir. 50.000 üyesi olduğu iddia edilen bu grubun, Devrim Muhafızları’na bağlı bir paramiliter yapı olan Basij’inden esinlenilerek oluşturulduğu ABD kaynakları tarafından ifade edilmektedir (U.S. Department of the Treasury, 2012).

Kudüs Gücü Suriye’deki etkisini artırmak için başka grupları da kullanmakta, Afgan Şiilerinden Fatemiyun Tümeni ve Pakistanlı Şiilerden oluşan Zainabiyoun Tugayı’nı, özellikle Suriye’deki bölgesel çatışmalarda savaşmak üzere kurduğu ifade edilmektedir (Alfoneh, 2015). Fatemiyun Tümenini oluşturan Afgan Şiiler, iç savaştan dolayı Afganistan’ı terk edip İran’a yasal veya kaçak yollarla geçmek durumunda kalanlardan oluşmaktadır. Söz konusu Şiiler,

Kudüs Gücü tarafından eğitilmiş ve gönüllü olarak ya da para karşılığı Suriye’de ileri cephelerde savaşmışlardır. İran’a sağ dönen kişilere oturma gibi çeşitli haklar verilirken, ölenlerin ailelerine de vatandaşlık verilmiştir (Caner, 2020; Karataş, 2021, s. 32). West Point Terörle Mücadele Merkezi, Fatemiyun Tümeni’nin 10.000 ila 12.000 arasında personele sahip olduğunu belirtirken, Afgan Fatemiyun’un ayrıca Husilere destek olmak için Yemen’e de konuşlandırıldığını ifade etmektedir (Pompeo, 2018, s. 12-13).

4.4. Kudüs Gücü’nün Yemen’deki Faaliyetleri

İran’ın Yemen’de Kudüs gücü vasıtasıyla desteklediği grup Husilerden oluşan Ensarullah örgütüdür. Söz konusu örgüt, Suudi Arabistan’ın desteklediği Hadi güçlerine karşı mücadele etmektedir (Caner, 2020).

İran’ın Husilere desteğinin her ne kadar ortak dini boyutları öne sürülse de İran’ın Yemen’deki mücadelesinin esas olarak Suudi Arabistan ile Körfez rekabeti ile ilgili olduğunu söylemek mümkündür. Bu noktada Kızıldeniz’in güney ucunda Yemen ile Cibuti arasında yer alan Bab el Mandeb Boğazı, petrol geçiş güzergâhı olması açısından önemli olmakla birlikte, İran’ın Yemen’deki politik hedefleri arasında bu bölge üzerindeki etkisini artırmak ve Suudi Arabistan ile Birleşik Arap Emirlikleri’ni zayıflatmak öncelikli görünmektedir (Jones, 2019). Groh’a (2019, s. 37) göre de İran’ın temel hedefi, Yemen’de Husilerin hükümetin kontrolünü ele geçirmesi olmamakla birlikte, bunun yerine Yemen’de çatışmaların uzamasını sağlayarak, bölgedeki başlıca rakibi olan Suudi Arabistan’ın dikkatini dağıtmak ve gücünü zayıflatmaktır. Bu noktada Kudüs Gücü vasıtasıyla Yemen’de gizlice faaliyetlerini yürüterek kaosu besleme arayışı içerisinde.

İran’ın Yemen’deki mücadelesinin dini boyutu değerlendirildiğinde ise Hushi düşüncesinin kökleri, İran’da uygulanan On İki İmam Şiiiliğinden farklı olan Yemen’in Zeydi Şii geleneğine dayanmaktadır. Ancak bu farklılığa rağmen Husiler, ABD, İsrail ve Selefi-Vahhabi karşıtı perspektiflerinde İran’ın bölgesel siyasi yönelimi ile yakından uyumludur (International Crisis Group, 2018). Söz konusu ortak tehdit algısı boyutunda kurulan asil-vekil ilişkisi kapsamında Kudüs Gücü Husilere İran menşeli pek çok gelişmiş silah ve eğitim dâhil çeşitli yardımlar sağlamaktadır. Bu destek sayesinde Husiler etkili bir gayrinizami harekât faaliyeti gerçekleştirebilmekte ve sahip oldukları füzeler ve insansız hava araçları ile Bab el Mandeb Boğazı yakınında Suudi Arabistan ve Birleşik Arap Emirlikleri hedeflerini tehdit edebilmektedirler (Jones, 2019; Knights, 2018; Levitt, 2021, s. 10). Körfez’de gerilimin arttığı 2019 yılının Eylül ayında ARAMCO tesislerine düzenlenen dron saldırısı söz konusu durumun bir örneğidir (Caner, 2020).

Bir başka örnek de Husilerin Mayıs 2017’den bu yana Yemen’in kuzeyindeki fırlatma noktalarından yaklaşık 600 mil uzaklıktaki Riyad ve Yanbu’yu vurmak için kullandıkları Burkan 2-H orta menzilli balistik füzedir. Burkan 2-H, Kudüs gücü tarafından sağlanan, İran’ın Qiam-1 füzesinin bir versiyonu olmakla birlikte, Riyad’ı vurabilecek menzile ulaşmak için özel olarak tasarlanmıştır (Knights, 2018). Ayrıca çeşitli kaynaklar Qasef-1 insansız hava araçları ve Toophan tanksavar güdümlü füzelerin de Kudüs Gücü tarafından Husilere temin edildiğini ifade etmektedirler (Knights, 2017).

5. Sonuç

Vekâlet savaşları tarihte çok uzun dönemlik bir zaman dilimini temsil etmekle birlikte, özellikle Suriye, Lübnan, Irak, Yemen, Libya ve Ukrayna’daki çatışmaları açıklama arayışına rağmen, savaş ve güvenlik literatüründe yeterince analiz edilememekte ve bu nedenle de önemli boşluklar bulunmaya devam etmektedir. Dikkati celp eden soru, devletlerin vekil aktörlerini “kim” vasıtasıyla ve “nasıl” destekledikleridir.

Bu çalışma vekâlet savaşlarında asil aktörlerin vekillerini istihbarat örgütleri vasıtasıyla desteklediğini ortaya koymakla birlikte, istihbarat örgütlerinin vekil aktörlere askeri teçhizat lojistik, eleman temini, eğitim, finansman ve yumuşak güç unsurları noktasında her türlü desteği sağladığı ve vekil aktörün harekât faaliyetlerinin yürütülmesi dâhil her türlü safhayı koordine etmekle görevli oldukları açıkça ifade edilmiştir. İstihbarat örgütlerinin vekâlet savaşlarındaki bu konumu ve vekil aktör olarak genelde paramiliter grupları veya terör örgütlerini kullanmaları, temelde zaten doğaları ve karakterleri gereği faaliyetleri tartışmalı olan istihbarat örgütlerini daha da tartışmalı hale getirmektedir.

Yapılan bu çalışmada, istihbarat örgütlerinin vekâlet savaşlarındaki söz konusu tartışmalı faaliyetleri incelenmiş olup, istihbarat örgütleri ile vekil aktörler arasındaki asil-vekil ilişkisi İran Devrim Muhafızları Ordusu Kudüs Gücü ve bu örgütün Lübnan, Irak, Suriye ve Yemen’deki faaliyetleri üzerinden analiz edilmiştir.

İran, Ortadoğu’da Kudüs Gücü koordinatörlüğünde örgütlediği ve desteklediği Lübnan’da Hizbullah, Suriye’de ve Irak’ta Şii gruplar ve Yemen’deki Husiler gibi silahlı vekil gruplarla birlikte başta ABD, Suudi Arabistan ve İsrail olmak üzere birçok aktörle mücadele içerisinde. Günümüz konjonktüründe İran’ın söz konusu rakiplerine karşı konvansiyonel bir savaşı göze alamaması, onu asimetrik unsurlara dayalı olan vekâlet savaşı yaklaşımını tercih etmesine sebebiyet vermiştir. Esas olarak İran Kudüs Gücü aracılığıyla uzun zamandır desteklediği vekil aktörler sayesinde söz konusu rakiplerine karşı belirleyici bir güç olmayı sürdürebilmektedir.

İran’ın kullandığı vekil aktörlerin birçoğu özellikle Şiiliğe ve Velayet-i Fakih’e bağlılık gibi İran ile benzer dini ve ideolojik değerleri paylaşmakta, bununla birlikte İran ile başta ABD, Suudi Arabistan ve İsrail kaynaklı olmak üzere ortak düşmanlara, tehditlere ve karşılıklı yarar sağlayan hedeflere dayalı bir asil-vekil ilişkisi kurmaktadır.

Söz konusu ilişki çerçevesinde İran, İsrail’e karşı Levant’taki gücünü artırmak amacıyla stratejik ortağı Hizbullah ve Esad rejimine, ABD tehdidini bertaraf etmek ve Irak’ta siyasi, ekonomik ve askeri nüfuzu sağlayabilmek için Iraklı Şii aktörlere, Suudi Arabistan’a karşı çıkarlarını korumak için de Yemen’de Husiler’e Kudüs Gücü vasıtasıyla insan gücü, askeri eğitimin verilmesi, askeri teçhizat, lojistik ile finansal destek ve yumuşak güç araçları noktasında her türlü desteği sağlamaktadır.

Bu durumda belirtmek gerekir ki, İran için rejiminin korunması her şeyden önce gelmektedir ve stratejisi de bu tehdit algısından derinden etkilenmektedir. Bu nedenle İran’ın vekâlet savaşı yaklaşımının bu bağlamda değerlendirilmesi gerekmektedir. İran’ın Kudüs Gücü vasıtasıyla ortak tehdit algısına ve dini birlikteliğe göre başta özellikle Hizbullah olmak üzere desteklediği vekil aktörlerle kurduğu bu güç ağı, esas olarak rejimini korumak için tasarladığı bir caydırıcı ve misilleme aracıdır.

İran’ın önümüzdeki yıllarda da konvansiyonel bir savaşı göze alamayacağı değerlendirildiğinde, söz konusu ülkelerde vekil aktörleri aynı şekilde destekleyerek ABD,

İsrail, Suudi Arabistan veya onların vekillerinden rejimine karşı gelebilecek yeni tehditlerin ortaya çıkmasını önleyebilmeyi hedeflediği düşünölmektedir. Bu noktada özellikle İsrail'e karşı asimetrik güç dengesini koruyabilmek adına Hizbullah'ın varlığını devam ettirebilmesinin İran açısından hayati bir öneme sahip olması, gelecekte de İran'ın artan bir şekilde Hizbullah'ı desteklemeye devam edeceğinin açık bir göstergesidir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazar, makalenin tamamına yalnız kendisinin katkı sağlamış olduğunu beyan eder.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Alfoneh, A. (2015). *Shiite Combat casualties show the depth of Iran's involvement in Syria* (The Washington Institute). Retrieved from <http://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/view/shiite-combat-casualties-show-the-depth-of-irans-involvement-in-syria>.
- Alfoneh, A. (2018). *Tehran's Shia foreign legions* (Carnegie Endowment for International Peace). Retrieved from <https://carnegieendowment.org/2018/01/30/tehran-s-shia-foreign-legions-pub-75387>
- Alispahić, B. (2021). The role of intelligence services in forming paramilitary formations. *Technium Social Sciences Journal*, 18(1), 508-517. Retrieved from <https://heinonline.org/>
- Azizi, H. (2021). *Challenges to Iran's role in Iraq in the post-Soleimani era* (SWP Comment). Retrieved from <https://www.swp-berlin.org/en/publication/challenges-to-irans-role-in-iraq-in-the-post-soleimani-era>
- Bahgat, G. (2011). *Iran's regular army: Its history and capacities* (Middle East Institute). Retrieved from <http://education.mei.edu/content/iran%E2%80%99s-regular-army-its-history-and-capacities>
- Banerjea, U. (2015). Revolutionary intelligence: The expanding intelligence role of the Iranian Revolutionary Guard Corps. *Journal of Strategic Security*, 8(3), 93-106. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- BBC. (2020). *Analysis: Iran's Quds Force from secret army to saviour of the region*. Retrieved from <https://monitoring.bbc.co.uk/product/c201ftws>
- Byman, D., Chalk, P., Hoffman, B., Rosenau, W. and Brannan, D. (2001). *Trends in outside support for insurgent movements*. Santa Monica: Rand.
- Caner, M. (2019). ABD-İran gerginliğinde yeni safha: Orduların terör örgütü ilan edilmesi. *Kriter Dergi*, 4(35). Erişim adresi: <https://kriterdergi.com/>
- Caner, M. (2020). İran'ın Ortadoğu'daki nüfuz alanları ve sınırları. *Kriter Dergi*, 4(43). Erişim adresi: <https://kriterdergi.com/>
- Cordesman, A. H., Sullivan, G. and Sullivan, W. D. (2007). *Lessons of the 2006 Israeli Hezbollah War*. Washington DC: The CSIS Press.
- Defense Intelligence Agency. (2019). *Iran military power, ensuring regime survival and securing regional dominance*. Retrieved from https://www.dia.mil/Portals/27/Documents/News/Military%20Power%20Publications/Iran_Military_Power_LR.pdf
- Demirel, H. (2016). *Assessing the role of the Islamic Revolutionary Guards Corps extraterritorial activities in attaining Iran's foreign policy goals* (Unpublished doctoral dissertation). Old Dominion University, Virginia.
- Department of Defense. (2010). *Unclassified report on military power of Iran*. Retrieved from https://fas.org/man/eprint/dod_iran_2010.pdf
- Felter, J. and Fishman, B. (2008). *Iranian strategy in Iraq politics and other means* (Combating Terrorism Center at West Point Occasional Paper Series). Retrieved from <https://ctc.usma.edu/wp-content/uploads/2010/06/Iranian-Strategy-in-Iraq.pdf>
- Fox, A. C. (2019). Conflict and the need for a theory of proxy warfare. *Journal of Strategic Security*, 12(1), 44-71. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Fulton, W. (2013). *Iran's global force projection network: IRGC Quds Force and Lebanese Hezbollah* (American Enterprise Institute). Retrieved from <https://www.aei.org/research-products/testimony/irans-global-force-projection-network-irgc-quds-force-and-lebanese-hezbollah/>
- Fulton, W., Holliday, J. and Wyer, S. (2013). *Iranian strategy in Syria* (The Institute for the Study of War). Retrieved from <https://www.understandingwar.org/report/iranian-strategy-syria>
- Gök, A. (2020). *Hibrit savaşlar: Rusya ve İsrail örnekleriyle*. Ankara: Nobel Yayınları.

- Golkar, S. and Aarabi, K. (2021). *The view from Tehran: Iran's militia doctrine* (Tony Blair Institute for Global Change). Retrieved from <https://institute.global/policy/view-tehran-irans-militia-doctrine>
- Groh, T. L. (2019). *Proxy war: The least bad option*. Stanford CA: Stanford University Press.
- Hinnebusch, R. (2003). *The international politics of the Middle East*. Manchester: Manchester University Press.
- Hollingshead, E. (2018). *Iran's new interventionism: Reconceptualizing proxy warfare in the Post-Arab Spring Middle East* (Political Science Honors Projects No. 75). Retrieved from http://digitalcommons.macalester.edu/poli_honors/75
- Hughes, G. (2012). *My enemy's enemy: Proxy warfare in international politics*. Brighton: Sussex.
- International Crisis Group. (2018). *Iran's priorities in a turbulent Middle East*. Retrieved from <https://www.crisisgroup.org/middle-east-north-africa/gulf-and-arabian-peninsula/iran/184-irans-priorities-turbulent-middle-east>
- Irish, J. and Rasheed, A. (2018). *Exclusive: Iran moves missiles to Iraq in warning to enemies* (Reuters). Retrieved from <https://www.reuters.com/article/us-iran-iraq-missiles-exclusive-idUSKCN1LG0WB>
- Jones, S. G. (2018). *The escalating conflict with Hezbollah in Syria* (Center for Strategic International Studies). Retrieved from <https://www.csis.org/analysis/escalating-conflict-hezbollah-syria>
- Jones, S. G. (2019). *War by proxy: Iran's growing footprint in the Middle East* (Center for Strategic International Studies). Retrieved from <https://www.csis.org/war-by-proxy>
- Karataş, İ. (2021). Iran's use of Afghan Shiite migrants as proxies: The case of Liwa Fatemiyoun. *The Journal of Iranian Studies*, 5(1), 31-53. <https://doi.org/10.33201/iranian.880171>
- Keshavarz, A. (2015). *A review of Iran's Revolutionary Guards and Quds Force: Growing global presence, links to cartels, and mounting sophistication* (Small Wars Journal). Retrieved from <https://smallwarsjournal.com/jrnl/art/a-review-of-iran%E2%80%99s-revolutionary-guards-and-qods-force-growing-global-presence-links-to-car>
- Khoshnood, A. (2020). The role of the Quds Force in the foreign policy of the Islamic Republic of Iran. *Central European Journal of International and Security Studies*, 14(3), 4-33. <https://doi.org/10.51870/CEJISS.A140301>
- Knights, M. (2017). *Making the case against Iranian sanctions busting in Yemen* (The Washington Institute). Retrieved from <https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/making-case-against-iranian-sanctions-busting-yemen>
- Knights, M. (2018). The Houthi war machine: From guerrilla war to state capture. *Combating Terrorism Center at West Point*, 11(8), 15-23. Retrieved from <https://ctc.usma.edu/>
- Koç, M. A. (2019). Tarihi ihtilafların gölgesinde İran-Suudi Arabistan rekabeti: Şii-Vahhabi ilişkilerinin dünü ve bugünü. *İran Çalışmaları Dergisi*, 3(1), 91-120. <https://doi.org/10.33201/iranian.550863>
- Levitt M. (2021). *Hezbollah's regional activities in support of Iran's proxy networks* (The Middle East Institute). Retrieved from <https://www.mei.edu/publications/hezbollahs-regional-activities-support-irans-proxy-networks>
- Loveman, C. (2002). Assessing the phenomenon of proxy intervention. *Conflict, Security and Development*, 2(3), 29-48. <https://doi.org/10.1080/14678800200590618>
- Malis, C. (2012). Unconventional forms of war. In: Y. Boyer and J. Lindley (Eds.), *The Oxford Handbook of War* (pp. 146-156). Oxford: Oxford University Press.
- Mavruk Cavlak, Ç. (2021). *Regional power politics: Conflict and cooperation*. Ankara: Nobel Bilimsel Eserler.
- Mevlütöğlü, A. (2019). İran'ın askeri kapasitesine genel bakış. *Ortadoğru Analiz*, 10(88), 76-79. Erişim adresi: <https://www.orsam.org.tr/>

- Modell, S. and Asher, D. (2013). *Pushback: Countering the Iran action network* (Center for New American Security). Retrieved from https://www.files.ethz.ch/isn/169182/CNAS_Pushback_ModellAsher.pdf
- Mumford, A. (2013a). *Proxy warfare*. Cambridge: Polity Press.
- Mumford, A. (2013b). Proxy warfare and the future of conflict. *The RUSI Journal*, 158(2), 40-46. <https://doi.org/10.1080/03071847.2013.787733>
- Ostovar, A. (2016). *Vanguard of the Imam: Religion, politics, and Iran's Revolutionary Guards*. New York: Oxford University Press.
- Pompeo, M. R. (2018). *Outlaw regime: A chronicle of Iran's destructive activities* (Iran Action Group, U.S. Department of State). Retrieved from <https://www.state.gov/wp-content/uploads/2020/09/Outlaw-Regime-2020-A-Chronicle-of-Irans-Destabilizing-Activity.pdf>
- Saikal, A. and Vestenskov, D. (2020). Iran's national security and operational capability. *Scandinavian Journal of Military Studies*, 3(1), 18-30. <http://doi.org/10.31374/sjms.29>
- Schachtner, A. J. (2006). *Military intelligence in the Gray Zone: The strategic role of intelligence in unconventional warfare* (Unpublished master's thesis). Norwich University, Northfield.
- Sönmez, G. (2020). Şii yabancı savaşçılar ve Süleymani sonrası direniş eksenini. *Ortadoğu Analiz*, 11(93), 80-83. Erişim adresi: <https://www.orsam.org.tr/>
- Sozer, B. (2016). Development of proxy relationships: A case study of the Lebanese Civil War. *Small Wars & Insurgencies*, 27(4), 636-658. <https://doi.org/10.1080/09592318.2016>
- U.S. Department of the Treasury. (2012). *Treasury sanctions Iranian security forces for human rights abuses*. Retrieved from <https://www.treasury.gov/press-center/press-releases/Pages/tg1204.aspx>
- Ward, S. R. (2009). *Immortal: A military history of Iran and its armed forces*. Washington: Georgetown University Press.
- Wege, C. A. (2019). Iranian counterintelligence. *International Journal of Intelligence and Counterintelligence*, 32(2), 272-294. <https://doi.org/10.1080/08850607.2019.1565274>
- Yaacov, B-S-T. (1984). The strategy of war by proxy. *Cooperation and Conflict*, 19(4), 263-273. <https://doi.org/10.1177/001083678401900405>
- Yegin, A. (2016). İran'ın sert gücü. Ankara: SETA.

THE ROLE OF INTELLIGENCE ORGANIZATIONS IN PROXY WARS: THE CASE OF QUDS FORCE

EXTENDED SUMMARY

Aim of the Study

This study will examine the position of intelligence organizations that make them quarterbacks and controversial in proxy wars. Moreover, the relationship between intelligence organizations and agent actors will be analyzed in depth. For this purpose, case study is conducted in the study, which is one of the qualitative research designs. For in-depth analysis, the Iranian Intelligence Community and its activities in Lebanon, Syria, Iraq and Yemen have been selected as cases.

Literature

Recently, the literature about proxy wars is intended to explain the conflicts in Syria, Lebanon, Iraq, Yemen, Libya and Ukraine in particular. But still, the proxy war approach cannot be adequately analyzed in the war and security literature, and therefore there has still been significant gaps in the literature. The most important gap that deserves attention is how states support their non-state actors through “who” and “how”. In this study, in order to fill this gap, the activities of intelligence organizations in proxy wars have been examined. The principal-agent relationship between intelligence organizations and non-state actors has been analyzed through the Quds Force and the activities of this organization in Lebanon, Syria, Iraq and Yemen. The basic principle of the Quds Force is on “secrecy and denial”. In fact, although the existence of such an intelligence unit was known before the outbreak of the Syrian civil war in 2011, there is limited literature on the Quds Force due to the fact that it was never officially recognized.

Methodology

This study will initially examine the position of intelligence organizations that make them quarterbacks and controversial in proxy wars. Moreover, the relationship between intelligence organizations and agent actors will be analyzed in depth. For this purpose, case study was conducted in the study, which is one of the qualitative research designs. For in-depth analysis, the Iranian Intelligence Community and its activities in Lebanon, Syria, Iraq and Yemen have been selected as cases. In proxy wars, there are certain reasons why the principal-agent relationship should be analyzed through the community and cases in question.

Firstly, an in-depth study of a state such as Iran, which often used the proxy war strategy after the 1979 Iranian Islamic Revolution, more prone to reason than a study examining the role of intelligence organizations in proxy wars. It is an undeniable reality that Iran uses proxy war more size and effectively than other regional actors in the Middle East, especially given the size and consequences of the proxy war that waged in Lebanon after 1985, in Iraq after 2003 and in Syria and Yemen along with the Arab Spring. Iran has organized and supported armed agent

groups such as Hezbollah in Lebanon, Shiite groups in Syria and Iraq and the Houthis in Yemen to increase their regional power. It has been engaged in fighting, especially against their regional rival Saudi Arabia and Israel. Mainly today Iran, through the intelligence community, can continue to be a decisive force thanks to these agent actors that they have supported in many countries such as Lebanon, Syria, Iraq and Yemen. This shows the importance of Iran’s ability to utilize proxy wars.

In this context, analyzing the principal-agent relationship established by the Iranian Intelligence Community in proxy wars in Lebanon, Syria and Yemen would help determine the position of intelligence organizations that make them quarterback and controversial in proxy wars, and these cases were selected as examples.

Results and Conclusions

This study reveals that main actors in proxy wars support their agents through intelligence organizations. In this study, it was clearly stated that intelligence organizations provide all kinds of support to agent actors in the field of logistics of military equipment, personnel supply, training, financing and soft power elements, and that the agent actor is responsible for coordinating all kinds of stages, including carrying out the operational activities of the agent actor. Within the framework of this hypothesis, Iran, and organized under the Coordination of the Quds Force in the Middle East, supported by Hezbollah in Lebanon, the Houthis in Yemen and Shia agent groups as the armed groups in Syria and Iraq with the US, Saudi Arabia and Israel with many actors within the combat. In today’s conjuncture, Iran’s inability to afford a conventional war against these opponents has led it to prefer a proxy war approach based on asymmetric elements. Mainly because of the agent actors that Iran has long supported through the Quds Force, it can continue to be a decisive force against these opponents.

Also, it should be noted that for Iran, the protection of its regime comes first and foremost, and its strategic account and behavior are deeply influenced by this perception of threats. Therefore, Iran’s approach to proxy war should be evaluated in this context. This network of forces that Iran has established with agent actors that it supports, especially Hezbollah, according to the perception of a common threat and religious unity through the Quds Force, is a deterrent and retaliatory tool designed mainly to protect the regime.

MODERN SERMAYE YAPISI TEORİLERİNİN GEÇERLİLİĞİNİN TEST EDİLMESİ: BIST 30 ENDEKSİ FİRMALARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA*

Testing the Validity of Modern Capital Structure Theories: A Research on BIST30 Index Firms

Leyla AR** & Reşat SAKUR***

Öz

Sermaye yapısına etki eden faktörler ve etki dereceleri ülkeden ülkeye, sektörden sektöre hatta aynı sektör içinde yer alan firmalar arasında dâhi farklılık göstermektedir. Bu durumda finans yöneticileri en uygun sermaye yapısını oluşturmak için verecekleri kararları, bu çeşitli faktörleri ve etkilerini göz önüne alarak değerlendirmelidir. Bu sebeple sermaye yapısı ve sermaye yapısına etki eden faktörlerin sermaye yapısı teorileriyle uyumlu olup olmadığı araştırılması gereken konulardan birisidir. Bu çalışmada, 2009:6-2019:6 döneminde BIST 30 Endeksi'nde devamlı işlem gören 15 adet firmanın sermaye yapısının modern sermaye yapısı teorileri ile geçerliliği test edilmeye çalışılmıştır. Sermaye yapısı finansal kaldıraç oranları ile temsil edilirken, firmaya özgü faktörler ise borç dışı vergi kalkanı, büyüme oranı, firma büyüklüğü, firma riski, kârlılık, likidite ve duran varlık ile temsil edilmiştir. Yapılan panel veri analizinde, modern sermaye yapısı teorilerinin geçerliliğini sınamak için ekonometrik model oluşturulmuş ve bu modeller teker teker sınanmıştır. Yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular, modern sermaye yapısı teorileri ile ilişkilendirilmiştir. Çalışma sonucunda, örneklem kapsamında yer alan firmaların sermaye yapısı davranışlarının daha çok finansal hiyerarşi teorisi ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler:

Sermaye Yapısı,
Modern Sermaye
Yapısı Teorileri,
Panel Veri Analizi.

JEL Kodları:

G17, G32, C23

Keywords:

Capital Structure,
Modern Capital
Structure Theories,
Panel Data Analysis.

JEL Codes:

G17, G32, C23

Abstract

Factors affecting the capital structure of companies and the degree of their influence differ from country to country, from sector to other sector and even among businesses in the same sector. In order to create the most suitable capital structure, financial managers should evaluate their decisions based on these various factors and their effects. Therefore, whether the capital structure and factors affecting the capital structure are compatible with the theories of capital structure is one of the issues that should be analyzed. In this study, the validity of capital structures of 15 firms that are continuously traded in BIST 30 Index in the period 2009:6-2019:6 is tried to be tested with the modern capital structure theories. While the capital structure is represented by financial leverage ratios, firm-specific factors are represented by non-debt tax shield, growth rate, firm size, firm risk, profitability, liquidity, and fixed assets. By using panel data analysis, econometric models were created to test the validity of modern capital structure theories, and each model is tested by turn. The findings of the analysis have been associated with modern capital structure theories. As a result of the study, it has been determined that the capital structure behaviors of the companies which are within the scope of the sampling are more in line with the theory of financial hierarchy.

* Bu çalışma, Dr. Öğr. Üyesi Reşat SAKUR danışmanlığında Leyla AR tarafından hazırlanmış “Modern Sermaye Yapısı Teorilerinin Geçerliliğinin Test Edilmesi BIST30 Endeksi Firmaları Üzerine Bir Araştırma” adlı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

** Yüksek Lisans Öğrencisi (Mezun), Şırnak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve Finans Yüksek Lisans Programı, arleylaa@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3720-0386

*** Sorumlu Yazar, Dr. Öğretim Üyesi, Şırnak Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, r.sakur@sirnak.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7946-8938

1. Giriş

Sermaye yapısı, finans literatüründe uzun yıllardan beri üzerinde sıkça durulan konulardan birisidir. Sermaye yapısı konusunun önemini kaybetmemesi, finans yöneticilerine düşen sermaye yapısı kararlarının, firmanın sermaye maliyetini, sermaye bütçelemesini ve firmanın temel amacı olan piyasa değeri maksimizasyonunu etkilemesi ile alakalıdır. Firmaların varlıklarını devam ettirebilmeleri ve mali yapılarını koruyabilmeleri açısından önemli bir konu olan sermaye yapısı firmaların başarısında büyük etkiye neden olan ve finansal kararların temelini oluşturan hayati öneme sahip bir olgudur.

Sermaye yapısı, firma varlıklarının finansmanında kullanacakları borç ve öz kaynak bileşiminden meydana gelmektedir. En uygun borç ve öz kaynak bileşimini oluşturmak için ortaya atılmış sermaye yapısı teorileri, firmaların borçlanma yapısı kararlarını ve bu kararları etkileyen faktörleri ortaya çıkarmak amacıyla oluşturulmuştur. Bu teorilerin ortaya atılmasında öncü konumunda olan Modigliani ve Miller (1958) tarafından yapılan varsayımlar doğrultusunda, vergilerin söz konusu olmadığını, firmaların finansal yapısının firma değeri ve sermaye maliyetinden etkilenmediğini ve piyasaların etkin olduğunu belirtmişlerdir. Modigliani ve Miller, firmaların yatırımlarını finanse ederken ne düzeyde kaldıraç kullanırsa kullansınlar, bunun sermaye maliyetini etkilemeyeceğini, dolayısıyla sermaye maliyetinde herhangi bir değişim olmayacağını ve bu nedenle firma değerinin de değişmeyeceğini ifade etmişlerdir. Buna sermaye yapısı ilintisizliği teorisi denilmektedir. Fakat Modigliani ve Miller (1963) çalışmasında, kurumlar vergisini de modele dâhil edip yeni bir çalışma ortaya çıkarmışlardır. Buna göre vergili ortamda borçla finansman sonucu öz kaynakta meydana gelecek negatif etkinin vergi avantajı sağlayarak önlenebileceği ifade edilmiştir. Bu bağlamda, firma değeri borçlandıkça artmaktadır fakat bu sürekli olarak devam etmeyecektir.

Modigliani ve Miller, çalışmalarından sonra modern sermaye yapısı teorileri ortaya atılmıştır. Modern sermaye yapısı teorileri, klasik sermaye yapısı teorilerinden farklı olmak üzere sadece sermaye yapısı ve firma değeri arasındaki ilişkiyi doğrudan araştırmamış; temsilci maliyetleri, vergi faktörü, asimetrik bilgi ve iflas maliyetleri gibi etmenleri de göz önüne alarak sermaye yapısı kararlarını etkileyen unsurlar ile sermaye maliyeti arasındaki ilişkiyi de incelemiştir. Bu teoriler dengeleme teorisi, finansal hiyerarşi teorisi, temsilcilik teorisi ve işaret (sinyal) etkisi teorileridir.

1.1. Dengeleme Teorisi

Borçlanma sonucu oluşan maliyetler ve borçlanmanın sağladığı vergi avantajı sebebiyle dengeleme teorisi ortaya atılmıştır ve bu teori, öz kaynak maliyetinin en düşük olduğu finansman bileşimi ile hedef bir optimal sermaye yapısının oluşturulmasını amaçlamaktadır. Dengeleme teorisine göre firmaların sermaye yapısı kararları, borçlanma sonucu oluşan finansal sıkıntı maliyetleri ve borçlanmanın sağladığı vergi avantajı arasında dengeyi içermektedir (Ross, Westerfield ve Jaffe, 2005, s. 443). Dengeleme teorisi, her firmanın optimal sermaye yapısının olduğunu savunur. Firmalar borçlanarak borcun vergi avantajından faydalanıp firma değerini arttırabilirler. Artan borçlanma düzeyi ile oluşan finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerinin etkisi, vergi kalkınının olumlu etkisini azaltarak yok edecektir ve böylece firma değeri olumsuz yönde etkilenecektir. Başka bir deyişle belli bir düzeye kadar borcun vergi avantajı, finansal sıkıntı ve temsilci maliyetlerinin üstünde olacaktır. Fakat borçlanma oranı arttıkça finansal risk

sebebiyle vergi avantajı azalacak, finansal sıkıntı ve iflas maliyetleri vergi avantajının olumlu etkisinin önüne geçecektir.

1.2. Finansal Hiyerarşı Teorisi

Gordon Donaldson (1961) tarafından yapılan çalışmada, firmaların finansman kaynağı sağlarken öncelikli olarak iç kaynakları tercih ettiklerini gözlemlemiştir. Donaldson firmaların öncelikle iç finansman kaynağına yönelmeleri gerektiğini ifade etmiş fakat finansmanda hiyerarşik bir düzenden bahsetmemiştir. Myers (1984) ve bir diğer çalışma olan Myers ve Majluf (1984) tarafından yapılan çalışmada ise yazarlar Donaldson'un çalışmasından esinlenerek finansal hiyerarşı teorisini tanımlamışlardır. Finansal hiyerarşı teorisine göre firmaların hedefledikleri optimal borçlanma düzeyi ve optimal sermaye yapısı yoktur. Firmalar için önemli olan hedef borç düzeyi değıl de kaynaklar arasında hiyerarşı olmasıdır.

Myers ve Majluf, tarafından ortaya atılan finansal hiyerarşı teorisine göre firmaların hedefledikleri optimal borçlanma düzeyi ve optimal sermaye yapısı yoktur. Firmalar için önemli olan hedef borç düzeyi olmayıp kaynaklar arasında hiyerarşı olmasıdır. Bu teori, firmaların finansman tercihlerini bilgiye olan duyarlılık ile ilişkilendirmektedir. Asimetrik bilgi probleminin olmadığı, bilgiye duyarlılığı en düşük olan kaynak oto finansmandır. Bu sebeple firmalar finansman ihtiyaçlarını olabildiğince dağıtılmayan kârlardan sağlamalıdır. Asimetrik bilgi probleminin olduğu ve bilgiye duyarlılığı en yüksek olan kaynaklar ise sırasıyla borç ve öz sermayedir.

1.3. Temsilcilik Maliyeti Teorisi

Jensen ve Meckling (1976) tarafından ortaya atılan temsilcilik maliyeti teorisi, yöneticiler ve hissedarlar ile borç verenler ve hissedarlar arasında çıkar çatışmaları olduğunu savunmaktadır. Temsilcilik maliyeti teorisi yöneticilerin sahiplik derecesine göre çıkarlarının değıştığını ifade etmektedir. Çünkü yöneticinin firmanın tamamına sahip olması durumundaki davranışları ve firmanın bir kısmına sahip olduğu zamanki davranışları farklılık göstermektedir. Böyle bir durumda yönetici ile hissedarlar arasında temsilcilik sorunu ve dolayısıyla öz kaynağına ilişkin temsilcilik maliyeti sorunu meydana gelmektedir. Öz kaynağına ilişkin temsilcilik maliyetleri borç oranını arttırarak azaltılabilir. Borçlanma ile finansman firmaların nakit ödeme yapmasını gerektirdiğinden öz kaynak kullanımını kısıtlayıp, hissedarlar ve yönetim arasındaki temsilcilik sorunlarının azalmasına sebep olur. Bununla birlikte borç kullanmak, bu defa da hissedar ve borç veren arasında temsilcilik probleminin ortaya çıkmasına neden olacaktır. Borç, serbest nakit akımının temsilcilik maliyetlerini azalttığı için yöneticilerin kendi çıkarları uğruna harcama yapmasına engel olmaktadır. Yönetim borcu ödemek zorundadır yoksa borç verenler tarafından firma finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerine katlanmak zorunda kalabilir. Bu da nakit akımları fazla ve büyüme potansiyeli düşük firmaların temsilcilik maliyetlerini azaltan, borç kullanımının olumlu etkisi olarak ifade edilmektedir (Jensen, 1986, s. 323-324). Borçla finansmanın maliyeti ise, artan borç oranıyla beraber iflas maliyetleri ile temsilcilik maliyetlerinin yükselmesidir.

1.4. İşaret (Sinyal) Etkisi Teorisi

İşaret (Sinyal) etkisi teorisi ise optimal sermaye yapısını belirlemede asimetrik bilginin önemli bir etkisinin olduğunu savunmaktadır. Ross (1977) yaptığı çalışmada, firma yöneticilerinin firma hakkında mevcut bilgilere hâkim olduğunu ancak dışarıdaki yatırımcıların firma yatırımlarından ve kazançlarından haberdar olmadığını ifade etmiştir. Ross’a göre yöneticiler, gelecekle ilgili olumlu bir beklenti içinde oldukları zaman borçlanma yoluna gitmektedirler ve borçlanma ile pay senedi fiyatlarında da artış meydana gelmektedir. Bu durumda yatırımcılar, borçlanma yoluna giden firmalar için kaliteli olduklarına dair olumlu yönde düşünceler beslemektedirler. Daha az borçlanan firmalar ise daha yüksek iflas maliyetlerine sahip düşük kalitedeki firmalar olarak algılanmaktadır. Bu sebeple firmaların borçlanma oranı, işaret etkisi (sinyal) teorisinde dışardaki yatırımcılara firma başarısı hakkında işaret vermektedir. Böylelikle kaldıraç oranı artan firmalar, yatırımcılara gelecekte daha fazla nakit akımları beklediklerinin sinyalini vermiş olurlar. Sonuç olarak işaret etkisi teorisine göre kaldıraçla firma değeri arasında pozitif yönlü ilişki Ross ile Leland ve Pyle (1977) tarafından yapılan çalışmalarda da ortaya konmuştur.

Modern sermaye yapısı teorileri, klasik sermaye yapısı teorilerinden farklı olarak sadece sermaye yapısı ve firma değeri arasındaki ilişkiyi doğrudan araştırmamış; temsilci maliyetleri, vergi faktörü, asimetrik bilgi ve iflas maliyetleri gibi faktörleri de göz önüne alarak, sermaye yapısı kararlarını etkileyen unsurlar ile sermaye maliyeti arasındaki ilişkiyi de incelemiştir. Bu bağlamda çalışmamız, firmalar için son derece önemli olan sermaye yapısı kararları ile sermaye maliyeti ve firma değeri arasındaki ilişkiyi belirleyen faktörleri de göz önüne alan modern sermaye yapısı teorilerinin geçerliliğini, borsada faaliyet gösteren güçlü bir sermaye yapısına sahip olduğu düşünülen en büyük 30 firmanın yer aldığı BİST 30 Endeksi’nde faaliyet gösteren Türkiye’nin en büyük 30 firması üzerinde test edilmesi açısından son derece önemlidir.

Sermaye maliyetinin minimum ve piyasa değerinin maksimum olduğu sürekli bir sermaye yapısı yoktur. Çünkü sermaye yapısı ile ilgili alınacak kararlar ülkeden ülkeye, sektörden sektöre, firmadan firmaya ve zamanla değişkenlik göstermektedir. Bu sebeple sermaye yapısı, sermaye yapısı için alınacak kararlar ve sermaye yapısı teorilerinin geçerliliğinin test edilmesi hala literatürde araştırılan konular arasında yer almaktadır. Bu çalışmada, gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan Türkiye’de faaliyet gösteren firmaların sermaye yapılarını açıklamada modern sermaye yapısı teorilerinin geçerliliğinin test edilmesi amaçlanmıştır. Sermaye yapısı, firmanın faaliyette bulunduğu ülkenin makroekonomik koşullarına, finansal piyasaların gelişmişlik düzeyine ve firmaya özgü faktörler gibi birçok kritere bağlı olarak değişebilmektedir. Bu çalışmada sermaye yapısı teorileri geniş bir biçimde incelenmiş ve sermaye yapısına etki eden firmaya özgü değişkenler ele alınmıştır. Modern sermaye yapısı teorilerinden hangilerinin veya hangisinin Türkiye’de faaliyet gösteren firmalar için daha açıklayıcı olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda çalışmanın temel amacı, hisseleri BİST 30 Endeksi’nde faaliyet gösteren firmalar açısından modern sermaye yapısı teorilerinin geçerliliğini test etmektir. Bu amaç doğrultusunda, daha önce ulusal ve uluslararası literatürde yapılmış olan çalışmalardan elde edilen bulgular göz önüne alınarak, çalışmanın sonuçlarını karşılaştırmak hedeflenmiştir.

Çalışmanın ilk bölümünde sermaye yapısı kavramı ve öneminden, sermaye yapısı teorilerinden, çalışmanın amacı, önemi, özgün ve katma değerinden bahsedilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümde ise sermaye yapısına etki eden faktörler ve bu faktörler ile modern sermaye

yapısı teorileri arasındaki ilişkiyi temel alan ulusal ve uluslararası literatür çalışmaları ele alınmıştır. Çalışmanın üçüncü bölümünde panel veri analizi gerçekleştirilmiş ve analiz sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Son olarak analiz sonucunda elde edilen bulguların literatürle olan ilişkisi ortaya çıkarılmış ve bu bulguların hangi görüşü desteklediği belirtilmiştir.

2. Literatür Araştırması

Sermaye yapısına etki eden faktörler ve sermaye yapısı teorilerinin firmalar üzerinde test edilmesine yönelik yapılan çalışmalar, literatürde önemli ölçüde yer bulmuştur. Bu çalışmada, ulusal ve uluslararası alanda derlenen literatür aşağıda belirtilmiştir. Uluslararası literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde;

Firmaların sermaye yapısına ilişkin teorilerin temelini Modigliani ve Miller'in çalışmaları oluşturmaktadır. Modigliani ve Miller (1958) çalışmalarında, firmaların özsermaye maliyeti, sermaye maliyeti ve finansal kaldıraçla arasındaki ilişkiyi, 1947-1948 yıllarında 43 adet elektrik firmasının ve 1953 yılında ise 43 petrol firmasının verilerini yatay kesit regresyon analiziyle incelemişlerdir. Analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre, etkin piyasa koşullarında sermaye yapısının firma piyasa değeri ve ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinden bağımsız olduğunu ifade etmişlerdir. 1963 yılında kurumlar vergisini de dahil ettikleri çalışmalarında ise firmaların borçlanarak borcun vergi avantajından faydalandıklarını ve dolayısıyla da piyasa değerlerini yükselttiklerini ortaya koymuşlardır. Modigliani ve Miller çalışmalarının yetersiz olduğunu ifade eden Weston (1963) çalışmasına karlılık ve firma büyüklüğünü de dahil etmiştir. Çalışma sonucunda özsermaye maliyeti ile karlılık arasında negatif yönlü ilişki tespit etmiş ve karlılık ve finansal kaldıraç arasındaki ilişkinin ise önem arzetmediğini ifade etmiştir. Modigliani ve Miller'in ilintisizlik teorisini baz alarak, iflas maliyetleri ve vergi kalkanı ile karşılaştırmalı olarak çalışma gerçekleştiren Castanias (1983), iflas maliyetleri ile sermaye yapısı arasında negatif yönlü ilişki tespit etmiştir. İflas maliyetleri ile karşı karşıya olan firmaların daha az borçlandıklarını ifade etmiştir. Bulunan sonuçlar Modigliani ve Miller'in ilintisizlik teorisi ile uyum göstermemektedir.

Allen (1991) çalışmasında, firmaların sermaye yapısına etki eden faktörleri ve sermaye yapıları için izledikleri finansman politikasını araştırmıştır. Araştırma sonucunda, finansal hiyerarşi teorisini destekler nitelikte karlılık ile borçlanma oranları arasında negatif yönlü ilişki tespit edilmiştir. Rajan ve Zingales (1995), Liu (1999) ve Frank ve Goyal (2009) çalışmaları da bu bulguyu desteklemektedir. Chen ve Hammes (1997) 1990-1996 dönemini kapsayan çalışmalarında, yedi OECD ülkesinde (ABD, Kanada, İngiltere, Danimarka, İsveç, İtalya ve Almanya) faaliyet gösteren, finansal olmayan ve borsaya kote olmuş firmaların verileri ile analiz gerçekleştirmişlerdir. Analiz sonucunda, borçlanma oranları ile firma büyüklüğü ve maddi duran varlık arasında pozitif yönlü ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuç dengeleme, temsilcilik maliyetleri ve sinyal etkisi teorileri ile uyumludur. Buna paralel olarak Liu (1999), Bevan ve Danbolt (2002) ve Frank ve Goyal (2009) çalışmaları da benzer sonucu ortaya koymuşlardır.

Chakraborty (2010), Hindistan'da faaliyet gösteren 1169 firmanın verilerinden elde ettiği kârlılık, özgünlük, büyüme oranı, varlık yapısı, borç dışı vergi kalkanı ve firma büyüklüğü değişkenlerini kullanarak panel veri analiz yöntemi gerçekleştirmiştir. Analiz sonucunda

Hindistan firmalarının sermaye yapısının dengeleme ve finansal hiyerarşi teorileri ile uyumlu olduğu, buna karşın temsilci maliyetleri teorisi ile uyumlu olmadığı tespit edilmiştir. Said ve Kouki (2012) ise Fransız firmaları özelinde inceleme yapmış olup, Fransız firmalarının sermaye yapısının finansal hiyerarşi teorisi ile uyum gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Butt, Khan ve Nafees (2013) finansal hiyerarşi ve dengeleme teorilerini test ettikleri çalışmalarında, Pakistan’da faaliyet gösteren 14 adet leasing firmalarının sermaye yapısının dengeleme teorisi ile uyumlu olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Nguyen, Diaz-Rainey ve Gregoriou (2014) Vietnam’da 2007-2011 yılları arasında faaliyet gösteren 116 firma verisi kullanarak firmaların sermaye yapısı ile finansal piyasaların gelişmişliği arasındaki ilişkiyi inceledikleri araştırmanın sonucunda, Vietnam firmalarının ağırlıklı olarak kısa vadeli borçla finansman yoluna gittikleri ve sermaye yapılarının finansal hiyerarşi teorisine uygunluk gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Goh, Tai, Raslı, Tan ve Zakuan (2018) ise Malezya’da faaliyet gösteren 174 adet firmanın 2011-2014 yılları arasındaki verilerini kullanarak panel veri analizi gerçekleştirmişlerdir. Firmaların sermaye yapısına etki eden faktörlerin incelendiği çalışma sonucunda, kaldıraç oranı ile borç dışı vergi kalkanı ve varlık yapısı arasında pozitif yönlü; kârlılık ile negatif yönlü ilişki tespit edilmiştir.

Sermaye yapısı teorilerini test eden ve sermaye yapısına etki eden faktörlerin ele alındığı ulusal düzeyde yapılan çalışmalar incelendiğinde;

Durukan (1997) çalışmasında firma büyüklüğü, büyüme, firma riski, vergi oranı, kârlılık ve borç dışı vergi kalkanının borçlanma oranları üzerindeki etkisini incelemiştir. En küçük kareler yöntemi kullanarak gerçekleştirdiği analiz sonucuna göre, kârlılık ile sermaye yapısı arasındaki negatif yönlü ilişki finansal hiyerarşi teorisini destekler niteliktedir. Bu sonuç Acaravcı ve Doğukanlı (2004), Okuyan ve Taşçı (2010), Gülşen ve Ülkütaş (2012) çalışma sonuçları ile benzerdir. Yine Durukan (1997) çalışmasında, sermaye yapısı ile borç dışı vergi kalkanı ve firma riski arasında negatif yönlü; sermaye yapısı ile vergi oranı, büyüme ve firma büyüklüğü arasında ise pozitif yönlü ilişki tespit etmiştir. Abdioğlu ve Deniz (2015) çalışması, Durukan’ın aksine büyüme ve firma büyüklüğü ile sermaye yapısı arasında herhangi bir ilişki tespit edememiştir.

Yakar (2011) sermaye yapısı teorilerinin geçerliliğini test etmeyi amaçlayan çalışmasında, 2000-2009 döneminde İMKB 100’de yer alan 76 adet firma verisi ile panel veri analizi gerçekleştirmiştir. Yazar, sermaye yapısı ile büyüme değişkeni arasında finansal hiyerarşi teorisiyle uyumlu olarak pozitif yönlü bir ilişki tespit etmiştir. Acaravcı ve Doğukanlı (2004) çalışması da bu bulguyu desteklerken; Ata ve Ağ (2010) çalışması ise sermaye yapısı ile büyüme arasında negatif yönlü ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Demirci (2017), sermaye yapısı teorilerini imalat alt sektörleri özelinde incelemeyi amaçlamış olup, Türk imalat sektörü firmalarının sermaye yapılarının daha çok finansal hiyerarşi teorisi ile uyumlu olduğunu belirtmiştir. Özdemir (2019) tarafından yapılan çalışmada ise BİST100 endeksinde faaliyet gösteren 29 adet imalat sanayi firmasının 2009-2018 yılları verileri ile faiz oranı, enflasyon oranı ve döviz kurunda ortaya çıkan değişimleri panel veri analizi yardımıyla incelenmiştir. Yazar, yapılan analizler sonucunda döviz kuru ve faiz oranının sermaye yapısı üzerinde güçlü bir etkiye sahipken, enflasyon değişkeninin herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

3. Çalışmanın Kapsamı, Veri Seti ve Yöntemi

Araştırma kapsamında, BİST 30 Endeksi'nde 2009:6-2019:6 yılları arasında devamlı olarak işlem gören ve verilerine eksiksiz ulaşılabilen firmalar yer almaktadır. Analize dâhil edilen firmalara ait veriler Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) ve BİST web sitelerinden, Finnet programından, firmaların faaliyet raporlarından ve finansal tablolarından elde edilmiştir. Analizde Eviews 10, Stata 12, Gauss 19 ve Gretl programları kullanılmıştır. Çalışmada söz konusu firmalarda modern sermaye yapısı teorilerinin geçerliliğini tespit etmek amacıyla endekste işlem gören 15 firmanın verilerinden oluşan ve 21 yarım dönemi kapsayan, toplamda 315 gözlem sayılı bir veri seti kullanılmıştır.

Zaman serileri ve yatay kesit verilerini bir arada içeren panel verilerden oluşan panel veri analizi (Hüseyini, Sakur ve Doru, 2017, s. 244), iktisadi ilişkilerin tahmin edilmesini sağlamaktadır. Bu bağlamda, çalışmanın uygulama kısmının yer aldığı bu bölümde, BİST 30 Endeksi'nde faaliyet gösteren firmaların sermaye yapılarının açıklanmasında modern sermaye yapısı teorilerinin geçerli olup olmadığı panel veri analizi ile test edilmiştir. Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

3.1. Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Çalışmada sermaye yapısına etki eden firmaya özgü değişkenler belirlenmeye çalışılmıştır. Dolayısıyla, detaylı bir literatür taraması yapıldıktan sonra bağımlı ve bağımsız değişkenler belirlenip çalışmaya dahil edilmiştir.

3.1.1. Çalışmada Kullanılan Bağımlı Değişkenler

Sermaye yapısını tanımlayan değişkenler, firmaların varlıklarının finansmanında kullandıkları yabancı kaynakların toplam varlıklara oranı ve yabancı kaynakların öz kaynağa oranı olmak üzere iki grupta değerlendirilmektedir. Bu durumda, sermaye yapısını temsil eden kaldıraç oranları aşağıda Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Sermaye Yapısı Değişkenleri

Bağımlı Değişken	Hesaplama Şekli	Literatür
Finansal Kaldıraç Oranları	Toplam Borç/Toplam Varlık	Öztürk (2014); Cansız (2017); Hitay (2017); Onatça (2017); Tunçel (2018); Ay (2018); Başar Yılmaz (2019); Özdemir (2019)
	UVYK/Toplam Varlık	Diñçergök (2010); Yıldırım (2011); Akman (2012); Öztürk (2014); Hitay (2017); Ay (2018); Başar Yılmaz (2019); Özdemir (2019)
	KVYK/Toplam Varlık	Diñçergök (2010); Kabakçı (2007); Yıldırım (2011); Akman (2012); Öztürk (2014); Hitay (2017); Ay (2018); Başar Yılmaz (2019)
	Toplam Borç / Öz Sermaye	Demirhan (2009); Yakar (2011); Hitay (2017); Timur (2017); Akkaynak (2019)
	UVYK/Öz Sermaye	Terim (2009); Yakar (2011); Timur (2017); Akkaynak (2019)
	KVYK/Öz Sermaye	Kabakçı (2007); Terim (2009); Yakar (2011); Demirhan (2009); Timur (2017); Akkaynak (2019)

Kaynak: Tabloda geçen çalışmalardan tarafımızca derlenmiştir. Tabloda ele alınan finansal kaldıraç oranlarının hepsi çalışmada kullanılmıştır

3.1.2. Çalışmada Kullanılan Bağımsız Değişkenler

Çalışmada sermaye yapısına etki ettiği düşünülen firmaya özgü yedi adet açıklayıcı değişken ele alınmıştır. Bu değişkenler borç dışı vergi kalkanı, büyüme oranı, firma büyüklüğü, firma riski, likidite, kârlılık ve duran varlıktır. Çalışmada kullanılan bağımsız değişkenler, bu değişkenleri temsil eden finansal oranlar ve kimler tarafından kullanıldıkları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Çalışmada Kullanılan Bağımsız Değişkenler

Oran Grubu	Oran	Açıklama	Çalışmalarında Kullananlar
Borç Dışı Vergi Kalkanı	AMORTA	Amortisman Giderleri/Toplam Aktif	Timur (2017); Onatça (2017); Demirci (2017); Ay (2018); Tunçel (2018)
	AMORFA	Amortisman Giderleri/Faaliyet K-Z	Drobotz ve Fix (2003)
Büyüme Oranı	TABUY	Toplam Varlık Değişim	Yıldırım (2011); Cansız (2017); Demirci (2017)
	SATISBUY	Satışlarda Değişim	Ata ve Ağ (2010); Wellalage ve Locke (2013)
Firma Büyüklüğü	LOGTA	Toplam Aktiflerin Logaritması	Wellalage ve Locke (2013); Timur (2017); Akkaynak (2019)
	LOGSER	İşletme Sermayesinin Logaritması	Demirhan (2009)
Firma Riski	FABUY	Faaliyet Kârı-Zararı Değişim	Demirhan (2009); Titman ve Tsyplakov (2007)
	FVOKSSAP	FVÖK Stnd. Sapması	Qian, Tian ve Wirjanto (2007)
Karlılık	FVOKTA	FVÖK/Toplam Aktif	Güner (2016); Ay (2018); Tunçel (2018)
	ROA	Aktif Kârlılık	Kabakçı (2007); Timur (2017); Cansız (2017); Onatça (2017); Hitay (2017); Ay (2018)
Likidite	CO	Cari Oran	Öztürk (2014); Güner (2016); Hitay (2017); Onatça (2017); Özdemir (2019)
Duran Varlık	DVTA	Duran Varlık/Toplam Aktif	Akman (2012); Onatça (2017)

Kaynak: Tabloda geçen çalışmalardan tarafımızca derlenmiştir. Tabloda ele alınan oranlarının hepsi çalışmada kullanılmıştır.

Çalışma kapsamına daha fazla finansal oran dahil edilmiş fakat seçilen bazı finansal oranlar arasında yüksek korelasyon tespit edilmiştir. Bu sebeple panel veri modelinde ekonometrik sorunların ortaya çıkmaması için birbiriyle yüksek korelasyona sahip oranlar elenerek analiz dışı bırakılmıştır. Aralarında yüksek korelasyon tespit edilen oranlar üzerinde eleme yapılırken literatürde sıklıkla kullanılan oranlar tercih edilmiş ve daha az kullanılanlar ise elenmiştir.

Çalışmada kullanılan bağımsız değişkenler ile modern sermaye yapısı teorileri arasında beklenen ilişki yönü aşağıda Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3. Sermaye Yapısı ile Firmaya Özgü Değişkenler Arasındaki İlişkinin Modern Sermaye Yapısı Teorileri Açısından Beklenen Etkisi

Değişkenler	Dengeleme Teorisi	Finansal Hiyerarşi Teorisi	Temsilcilik Teorisi	Sinyal Teorisi
Borç Dışı Vergi Kalkanı	-	-	+	-
Büyüme Oranı	-	+	-	+
Firma Büyüklüğü	+	-	+	+
Firma Riski	-	-	-	+
Likidite	+	-	+	+
Kârlılık	+	-	+	+
Duran Varlık	+	-	+,-	+

Kaynak: Rajan ve Zingales (1995), Gülşen ve Ülkütaş (2012), Bevan ve Danbolt (2002), Abdioğlu ve Deniz (2015)

Çalışmada, modern sermaye yapısı teorilerinin geçerliliğini, BİST 30 Endeksi'nde 2009:6-2019:6 döneminde kesintisiz işlem gören 15 adet firma için test edilmesi adına ekonometrik model oluşturulmuştur. Değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve derecesini tespit etmek için altı adet bağımlı değişken belirlenmiş ve bu bağımlı değişkenler ile firmaya özgü bağımsız değişkenlerin tamamı arasındaki ilişki test edilmiştir.

$$TBTA_{it} = \beta_0 + \beta_1 AMORTA_{it} + \beta_2 AMORFA_{it} + \beta_3 TABUY_{it} + \beta_4 SATISBUY_{it} + \beta_5 LOGTA_{it} + \beta_6 LOGSER_{it} + \beta_7 FABUY_{it} + \beta_8 FVOKSSAP_{it} + \beta_9 FVOKTA_{it} + \beta_{10} ROA_{it} + \beta_{11} CO_{it} + \beta_{12} DVTA_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$UVBTA_{it} = \beta_0 + \beta_1 AMORTA_{it} + \beta_2 AMORFA_{it} + \beta_3 TABUY_{it} + \beta_4 SATISBUY_{it} + \beta_5 LOGTA_{it} + \beta_6 LOGSER_{it} + \beta_7 FABUY_{it} + \beta_8 FVOKSSAP_{it} + \beta_9 FVOKTA_{it} + \beta_{10} ROA_{it} + \beta_{11} CO_{it} + \beta_{12} DVTA_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$KVBTA_{it} = \beta_0 + \beta_1 AMORTA_{it} + \beta_2 AMORFA_{it} + \beta_3 TABUY_{it} + \beta_4 SATISBUY_{it} + \beta_5 LOGTA_{it} + \beta_6 LOGSER_{it} + \beta_7 FABUY_{it} + \beta_8 FVOKSSAP_{it} + \beta_9 FVOKTA_{it} + \beta_{10} ROA_{it} + \beta_{11} CO_{it} + \beta_{12} DVTA_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$TBOS_{it} = \beta_0 + \beta_1 AMORTA_{it} + \beta_2 AMORFA_{it} + \beta_3 TABUY_{it} + \beta_4 SATISBUY_{it} + \beta_5 LOGTA_{it} + \beta_6 LOGSER_{it} + \beta_7 FABUY_{it} + \beta_8 FVOKSSAP_{it} + \beta_9 FVOKTA_{it} + \beta_{10} ROA_{it} + \beta_{11} CO_{it} + \beta_{12} DVTA_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$UVBOS_{it} = \beta_0 + \beta_1 AMORTA_{it} + \beta_2 AMORFA_{it} + \beta_3 TABUY_{it} + \beta_4 SATISBUY_{it} + \beta_5 LOGTA_{it} + \beta_6 LOGSER_{it} + \beta_7 FABUY_{it} + \beta_8 FVOKSSAP_{it} + \beta_9 FVOKTA_{it} + \beta_{10} ROA_{it} + \beta_{11} CO_{it} + \beta_{12} DVTA_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

$$KVBOS_{it} = \beta_0 + \beta_1 AMORTA_{it} + \beta_2 AMORFA_{it} + \beta_3 TABUY_{it} + \beta_4 SATISBUY_{it} + \beta_5 LOGTA_{it} + \beta_6 LOGSER_{it} + \beta_7 FABUY_{it} + \beta_8 FVOKSSAP_{it} + \beta_9 FVOKTA_{it} + \beta_{10} ROA_{it} + \beta_{11} CO_{it} + \beta_{12} DVTA_{it} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Modellerde, i yatay kesit birimlerini, t ise zaman boyutunu, β_0 sabit değişkeni, β_n n'inci değişkenine ait eğim katsayısını, ε ise hata terimini ifade etmektedir.

4. Çalışmanın Bulguları

Bu bölümünde analiz kapsamındaki veri setine ilişkin panel veri analizi gerçekleştirilebilmek için sınanması gereken varsayımlara yönelik yapılan testlere ve ardından analiz sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Çoklu Doğrusal Bağlantının Sınanması

Değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı probleminin olup olmadığına varyans şişirme faktör değerlerine (VIF) bakılarak karar verilmektedir. VIF değerinin 4’ten büyük olan değişkenlerde çoklu doğrusal bağlantı sorunu olduğu ifade edilmektedir (Ege ve Yaman, 2018, s. 88). Buna göre Tablo 4’te yer alan bağımsız değişkenlerin VIF değerinin 4’ten küçük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorununun olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4. Bağımsız Değişkenlere Ait VIF Değerleri

Değişkenler	R ²	VIF Değeri
AMORTA	0,12774	1,146447
AMORFA	0,025022	1,025664
TABUY	0,252359	1,33754
SATISBUY	0,281466	1,391723
LOGTA	0,353434	1,546633
LOGSER	0,344657	1,525918
FABUY	0,094192	1,103987
FVOKSSAP	0,097685	1,10826
FVOKTA	0,125603	1,143645
ROA	0,158492	1,188343
CO	0,112339	1,126556
DVTA	0,11816	1,133993

4.2. Yatay Kesit Bağımlılığının Sınanması

Panel veri analizi öncesi test edilmesi gereken varsayımlardan bir diğeri yatay kesit bağımlılığıdır. Bu nedenle birimler arasında yatay kesit bağımlılığının olup olmadığının test edilmesi için Pesaran, Ullah ve Yagamata (2008) LMadj testi kullanılmıştır. Tablo 5’te değişkenlere ilişkin yatay kesit bağımlılığı test sonuçları bulunmaktadır.

Tablo 5. Değişkenlere İlişkin Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Değişkenler	LMadj		
	İstatistik	Olasılık	Sonuç
TBTA	0,135	0,446	Yok
UVBTA	-1,18	0,881	Yok
KVBTA	0,31	0,378	Yok
TBOS	-0,472	0,682	Yok
UVBOS	-0,665	0,747	Yok
KVBOS	0,102	0,459	Yok
AMORTA	23,978	0,000	Var
AMORFA	-0,475	0,683	Yok
TABUY	0,061	0,476	Yok
SATISBUY	0,982	0,163	Yok
LOGTA	1,929	0,027	Var
LOGSER	3,158	0,001	Var
FABUY	-0,639	0,738	Yok
FVOKSSAP	0,189	0,425	Yok
FVOKTA	0,362	0,359	Yok
ROA	-0,725	0,766	Yok
CO	-0,738	0,770	Yok
DVTA	0,406	0,342	Yok

Not: H₀: Yatay kesit bağımlılığı yoktur. H₁: Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Tablo 5'e ilişkin bulgular değerlendirildiğinde AMORTA, LOGTA ve LOGSER değişkenlerine ait serilerde yatay kesit bağımlılığı olduğu, diğer değişkenlere ilişkin serilerde ise yatay kesit bağımlılığı olmadığı sonucuna varılmıştır.

4.3. Homojenitenin Sınanması

Homojeniteyi test eden Pesaran ve Yamagata (2008) delta testleri, değişkenlerin eğim katsayısının homojenitesini belirlemek için uygulanmıştır. Bununla birlikte homojen veya heterojen değişkenler için en uygun birim kök testinin seğilmesi adına homojenliğin sınanması gerekmektedir. Delta testi sonuçları Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Değişkenlere İlişkin Homojenite Testi Sonuçları

Değişkenler	Delta Tilde		Delta Tilde Adj		Sonuç
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	
TBTA	3,727	0,000	4,025	0,000	Heterojen
UVBTA	0,162	0,436	0,175	0,430	Homojen
KVBTA	-0,259	0,602	-0,28	0,610	Homojen
TBOS	2,093	0,018	2,26	0,012	Heterojen
UVBOS	0,595	0,276	0,643	0,260	Homojen
KVBOS	-0,161	0,564	-0,174	0,569	Homojen
AMORTA	-1,219	0,889	-1,317	0,906	Homojen
AMORFA	0,864	0,194	0,933	0,175	Homojen
TABUY	-0,88	0,811	-0,951	0,829	Homojen
SATISBUY	-1,871	0,969	-2,021	0,978	Homojen
LOGTA	2,229	0,013	2,407	0,008	Heterojen
LOGSER	6,483	0,000	7,002	0,000	Heterojen
FABUY	4,686	0,000	5,062	0,000	Heterojen
FVOKSSAP	-0,874	0,809	-0,944	0,827	Homojen
FVOKTA	-1,412	0,921	-1,525	0,936	Homojen
ROA	6,564	0,000	7,090	0,000	Heterojen
CO	0,301	0,382	0,325	0,373	Homojen
DVTA	3,812	0,000	4,118	0,000	Heterojen

Not: H₀: Homojenlik vardır. H₁: Homojenlik yoktur.

Tablo 6 sonuçlarına göre UVBTA, KVBTA, UVBOS, KVBOS, AMORTA, AMORFA, TABUY, SATISBUY, FVOKSSAP, FVOKTA ve CO değişkenlerinin eğim katsayılarının homojen olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte TBTA, TBOS, LOGTA, LOGSER, FABUY, ROA ve DVTA değişkenlerinin eğim katsayılarının ise heterojen olduğu tespit edilmiştir.

Homojenite ve yatay kesit bağımlılığı testlerinin ardından, yatay kesit bağımlılığı olmayan ve homojen bulunan değişkenlerin durağanlık sınaması için Levin, Lin ve Chu (2002) testi uygulanırken; yine yatay kesit bağımlılığı olmayan ve katsayısı heterojen bulunan değişkenlerin durağanlık sınaması ise Im, Pesaran ve Shin (2003) testi ile sağlanmıştır. Son olarak yatay kesit bağımlılığının olduğu değişkenler için ikinci nesil birim kök testi olan Reese ve Westerlund (2016) PANICCA testi uygulanmıştır.

4.4. Durağanlığın Sınanması (Birim Kök Testleri)

Sahte regresyon sorunu ile karşılaşmamak adına analize dâhil edilecek her bir değişkenin durağan olması gerekmektedir. Durağan olmayan seri ile yapılacak analiz sonuçları sapmalı ve tutarsız olacak ve sahte regresyon sorunu ortaya çıkacaktır (Sakur, 2019, s. 89; Hüseyini ve Doru, 2017, s. 741). Birinci nesil birim kök testi olan Levin vd. (2002) testine ilişkin sonuçlar Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. LLC Birim Kök Testi Sonuçları

Yatay Kesit Bağımlılığını Dikkate Alan Homojenik Birim Kök Testi						
Levin, Lin ve Chu (2002)						
Değişkenler	İstatistik	Sabitli		Sabitli ve Trendli		
		Olasılık	Sonuç	İstatistik	Olasılık	Sonuç
UVBTA	-16,974	0,000***	Yok	-16,233	0,000***	Yok
KVBTA	-17,528	0,000***	Yok	-14,961	0,000***	Yok
UVBOS	-14,515	0,000***	Yok	-12,602	0,000***	Yok
KVBOS	-9,695	0,000***	Yok	-6,633	0,000***	Yok
AMORFA	-11,953	0,000***	Yok	-8,902	0,000***	Yok
TABUY	-5,132	0,000***	Yok	-7,033	0,000***	Yok
SATISBUY	-3,405	0,000***	Yok	-1,865	0,031**	Yok
FVOKSSAP	7,717	1,000	Var	7,136	1,000	Var
DFVOKSSAP	24,017	1,000	Var	-6,962	0,000***	Yok
FVOKTA	-9,463	0,000***	Yok	-7,591	0,000***	Yok
CO	-16,21	0,000***	Yok	-14,037	0,000***	Yok

Not: ***,** ve * sıfır hipotezinin sırasıyla %1, %5 ve %10’da anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir. D harfi, ilgili değişkenin birinci farkı anlamına gelmektedir. H₀: Birim kök vardır. H₁: Birim kök yoktur.

Tablo 7 sonucuna göre sabitli model ve sabitin yanında trendi esas alan modelde FVOKSSAP dışındaki değişkenlerde birim kök olmadığı ve değişkenlerin durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. FVOKSSAP değişkeni sabitli modelde hem düzeyde hem de birinci farkında (DFVOKSSAP) birim kök içermektedir. Sabitli ve trendli modelinde ise FVOKSSAP değişkeninin düzeyde birim kök içerdiği, birinci farkında ise durağan olduğu saptanmıştır.

Tablo 8. Im, Pesaran ve Shin (2003) Birim Kök Test Sonuçları

Yatay Kesit Bağımlılığını Dikkate Almayan Heterojenik Birim Kök Testi		
Im, Pesaran ve Shin (2003)		
Değişkenler	Sabitli	Sabitli ve Trendli
TBTA	-15,1149 [0,000]***	-13,4569 [0,000]***
TBOS	-13,9493 [0,000]***	-12,2346 [0,000]***
FABUY	-20,1144 [0,000]***	-41,6095 [0,000]***
ROA	-15,5514 [0,000]***	-23,7473 [0,000]***
DVTA	-13,7815 [0,000]***	-10,8125 [0,000]***

Not: ***,** ve * sıfır hipotezinin sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir. H₀: Birim kök vardır. H₁: Birim kök yoktur.

Çalışmada yatay kesit bağımlılığı olmayan heterojenik yapıya sahip değişkenler için birinci nesil testlerden olan Im vd. (2003) testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 8’de gösterilmektedir. IPS test sonuçlarına göre tabloda yer alan tüm değişkenlerin hem sabitli modelde hem de sabitin yanında trendi esas alan modelde birim kök içermedikleri, dolayısıyla değişkenlere ait serilerin durağan olduğu ortaya çıkmıştır.

Çalışmada AMORTA, LOGTA ve LOGSER değişkenlerine ilişkin serilerin durağanlıkları ikinci nesil birim kök testi olan Reese ve Westerlund (2016) PANICCA ile test edilmiştir. Tablo 9’da PANICCA test sonuçları yer almaktadır.

Tablo 9. Reese ve Westerlund (2016) PANICCA Birim Kök Test Sonuçları
Yatay Kesit Bağımlılığını Dikkate Alan Birim Kök Testi
Reese ve Westerlund (2016) PANICCA)

Değişkenler	PCE_MW	
	Sabitli	Sabitli ve Trendli
AMORTA	83,212 [0,000]***	71,4883 [0,000]***
LOGTA	44,6372 [0,041]**	39,2568 [0,120]
DLOGTA	76,155 [0,000]***	67,8466 [0,000]***
LOGSER	22,6985 [0,828]	34,9962 [0,243]
DLOGSER	105,7039 [0,000]***	86,4849 [0,000]***

Not: ***, ** ve * sıfır hipotezinin sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini belirtmektedir. D harfi, değişkenlerin birinci farkı alınmış halini ifade etmektedir.
H₀: Birim kök vardır. H₁: Birim kök yoktur.

Tablo 9’da yer alan Reese ve Westerlund (2016) PANICCA testi sonuçlarına göre, PCE_Choi sabitli modelde LOGSER değişkeninin düzeyde birim kök içerdiiği, birinci farkı alındıktan sonra ise birim kökten arındığı görölmektedir. AMORTA ve LOGTA değişkenlerinin ise birim kök içermediği tespit edilmiştir. PCE_Choi sabitli ve trendli model sonuçlarına göre AMORTA değişkenine ilişkin serilerin düzeyde durağan olduğu; LOGTA ve LOGSER değişkenlerinin ise birinci farkı alındıktan sonra durağanlaştığı tespit edilmiştir.

4.5. Model Tahminleme Sonuçları

Model tahminlemesinde otokolerasyon ve değişen varyans sorunlarının giderilebilmesi için Beck ve Katz (1995) tarafından geliştirilen Cross-section SUR ve Wights Period panel standart hataların düzeltilmesi yöntemi kullanılarak tahminlemede bulunulmuştur. Tahmin sonuçları Tablo 10’da gösterilmektedir.

Tablo 10. Model Tahminleme Sonuçları

	Oranlar	Bulgular	TBTA	UVBTA	KVBTA	TBOS	UVBOS	KVBOS
Borç Dışı Vergi Kalkanı	AMORTA	Katsayı	-0,0140	-0,0031	-0,0083	0,0062	-0,0213	0,019188
		T-ist.	-4,5739	-0,2900	-3,3780	0,500081	-1,6305	2,117422
		Olasılık	0,0000***	0,7720	0,0008***	0,6174	0,1040	0,0351**
	AMORFA	Katsayı	-0,0001	-0,0005	-0,0005	-0,0025	-0,0010	-0,0031
		T-ist.	-0,3587	-0,3479	-1,0262	-2,8382	-0,4260	-3,6420
		Olasılık	0,7201	0,7282	0,3056	0,0049***	0,6704	0,0003***
Büyüme Oranı	TABUY	Katsayı	0,0550	0,4383	-0,0066	0,1364	0,8145	0,1130
		T-ist.	4,3184	10,5700	-0,6553	1,7929	12,9295	2,4216
		Olasılık	0,0000***	0,0000***	0,5127	0,0741*	0,0000***	0,0161**
	SATISBUY	Katsayı	-0,0279	-0,1438	0,0306	-0,0444	-0,2255	0,0160
		T-ist.	-2,9798	-3,2009	3,1220	-0,8679	-3,9211	0,3646
		Olasılık	0,0031***	0,0015***	0,0020***	0,3862	0,0001***	0,7157
Firma Büyüklüğü	LOGTA	Katsayı	0,0022	0,0762	-0,0052	0,0122	0,0692	0,0104
		T-ist.	0,5746	5,0281	-3,4852	1,0977	8,1344	0,9613
		Olasılık	0,5660	0,0000***	0,0006***	0,2733	0,0000***	0,3372
	LOGSER	Katsayı	-0,0021	-0,0226	0,0001	-0,0046	-0,0273	-0,0061
		T-ist.	-0,9225	-3,9749	0,0873	-0,5617	-3,8592	-1,0400
		Olasılık	0,3570	0,0001***	0,9305	0,5748	0,0001***	0,2992
Firma Riski	FABUY	Katsayı	-0,0004	0,0001	-0,0019	-0,0015	-0,0015	-0,0020
		T-ist.	-1,8380	0,1156	-3,9620	-2,6154	-1,0295	-4,9683
		Olasılık	0,0671*	0,9081	0,0001***	0,0094***	0,3041	0,0000***
	FVOKSSA P	Katsayı	-0,2614	-0,8908	-0,0737	-0,5795	-1,6252	-0,6962
		T-ist.	-6,7031	-5,9875	-2,0052	-2,3411	-9,1275	-3,2528
		Olasılık	0,0000***	0,0000***	0,0458**	0,0199**	0,0000***	0,0013***
Karlılık	FVOKTA	Katsayı	-0,0085	-0,0054	0,0031	-0,0208	0,0073	-0,0092
		T-ist.	-2,5909	-0,6302	0,9141	-1,4111	0,6296	-0,9669
		Olasılık	0,0101**	0,5291	0,3614	0,1593	0,5295	0,3344
	ROA	Katsayı	0,0008	0,0014	-0,0002	0,0011	-0,0068	0,0004
		T-ist.	1,5610	0,8027	-0,2762	0,4665	-2,5224	0,3375
		Olasılık	0,1196	0,4228	0,7826	0,6412	0,0122**	0,7360
Likidite	CO	Katsayı	-0,2722	0,5818	-0,8853	-0,5603	0,2706	-1,1796
		T-ist.	22,4301	23,3883	-89,3983	-9,5068	5,5259	-17,8347
		Olasılık	0,0000***	0,0000***	0,0000***	0,0000***	0,0000***	0,0000***
Duran Varlık	DVTA	Katsayı	-0,2755	1,1016	-0,7909	-0,6911	0,9236	-1,1450
		T-ist.	-16,6704	15,6383	-57,9571	-4,7234	8,4756	-5,6439
		Olasılık	0,0000***	0,0000***	0,0000***	0,0000***	0,0000***	0,0000***
2009:6-2019:6	R2	0,7864	0,7298	0,95869	0,468377	0,581964	0,770881	
T:21, N: 15	F olasılık	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	

Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5, * işaretleri %10 anlamlılık düzeyini belirtmektedir.

Modelde bulunan değişkenlere ilişkin olasılık ve katsayı değerlerinin yorumlanabilmesi için F olasılık değerinin anlamlı olması gerekmektedir. Tablo 10’da yer alan bütün modellerde F istatistiği olasılık değeri %1’de anlamlıdır. Modelde yer alan bağımlı değişkenin, bağımsız değişkenler tarafından açıklanma oranını veren R2 değeri sırasıyla %78, %72, %95, %46, %58 ve %77 olarak tespit edilmiştir. Buna göre, 2009:6-2019:6 döneminde sabit etkiler modeli esas alınarak gerçekleştirilen tahmin sonuçlarında firmaya özgü bağımsız değişkenler, sermaye yapısında meydana gelen değişimin sırasıyla %78, %72, %95, %46, %58 ve %77’sini açıklamaktadır. TBTA ile oluşturulan tahmin sonuçlarına göre AMORTA, SATISBUY, FABUY, FVOKSSAP, FVOKTA, CO ve DVTA değişkenlerinin TBTA üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yöndedir. Buna göre, amortisman giderleri firma içi kaynak niteliği taşıdığından, firmalar dışardan finansman sağlamaktan kaçınmış olabilirler.

Aynı zamanda satışlarında büyüme gösteren, karlılığı, likiditesi ve duran varlıkları artan bu firmaların öz sermaye ile finansmanı yabancı kaynak ile finansmana tercih ettikleri söylenebilir. Bununla birlikte gelecekteki karlı yatırımlar ve olası yüksek getirili projeleri kaçırmamak adına firma riskinin olduğu durumda firmalar borçlanmaktan kaçınıp borç kapasitelerini korumak için öz sermaye ile finansman yoluna gitmiş olabilirler. TABUY'un TBTA üzerindeki etkisi ise anlamlı ve pozitif yönlüdür. Buna göre firmalar aktif büyüklüklerinde dışa bağlı hareket etmektedirler. UVBTA ile TABUY, SATISBUY, LOGTA, LOGSER, FVOKSSAP, CO ve DVTA arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. UVBTA'yı TABUY, LOGTA, CO ve DVTA değişkenleri pozitif yönde etkilemektedir. Buna göre firmanın likit varlıklarında, duran varlıklarında ve toplam varlıklarında meydana gelen artış, firma aktiflerinin finansmanında uzun vadeli yabancı kaynak kullanımını arttırmaktadır. UVBTA ile SATISBUY, LOGSER ve FVOKSSAP arasında negatif yönlü ilişki tespit edilmiştir. Dolayısıyla firma, satışlarındaki büyüme oranı, sermaye büyüklüğu ve firma riski arttıkça uzun vadeli yabancı kaynak ile borçlanmaktan kaçınmaktadır.

Tabloda AMORTA, SATISBUY, LOGTA, FABUY, FVOKSSAP, CO ve DVTA oranlarının KVBTA değişkeni üzerinde etkili oldukları görölmektedir. Buna göre SATISBUY ile KVBTA arasında pozitif yönlü ilişki görölmektedir; AMORTA, LOGTA, FABUY, FVOKSSAP, CO ve DVTA ile KVBTA arasında ise negatif yönlü ilişki tespit edilmiştir. SATISBUY ile KVBTA arasındaki pozitif yönlü ilişkiye göre, firmalar satışlara yönelik bir büyüme sergilemiş ve kâr elde etmiş olsa da nakit akımı henüz gerçekleşmemiş olabilir. Gelecekte elde edilecek nakit akımı için firmalar şuan uzun vadeli borçlanma yerine kısa vadeli borcu tercih etmiş olabilirler. TBOS ile AMORFA, FABUY, FVOKSSAP, CO ve DVTA arasında negatif yönlü ilişki tespit edilmiştir. Buna göre firmalar amortisman için ayrılan payı finansmanda kullanmakta, firma riski olduğu durumda borçtan kaçınmakta, likidite ve duran varlık oranındaki artışla yabancı kaynak yerine öz kaynakla finansman yoluna gitmektedir. Bununla birlikte TBOS ile TABUY arasındaki pozitif yönlü ilişki, firma varlıklarının borçlanmaya dayalı bir artış gösterdiği anlamı taşımaktadır.

UVBOS ile TABUY, LOGTA, CO ve DVTA arasında pozitif yönlü ilişki bulunmuştur. Buna göre firmalar uzun vadeli borçlanma davranışlarını duran varlık, likidite, firma büyüklüğu ve büyüme oranı ile pozitif yönde arttırmaktadırlar. UVBOS ile SATISBUY, LOGSER, FVOKSSAP ve ROA ile negatif yönlü ilişki tespit edilmiştir. Tabloda AMORTA, AMORFA, TABUY, FABUY, FVOKSSAP, CO ve DVTA oranlarının KVBOS değişkeni üzerinde etkili oldukları görölmektedir. KVBOS'ye en fazla etki eden değişkenin CO olduğu tespit edilmiştir. Analiz sonucunda KVBOS ile SATISBUY, LOGTA, LOGSER, FVOKTA ve ROA arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Tahminleme sonucunda ortaya çıkan bulgular ışığında, ele alınan ekonometrik model üzerinde modern sermaye yapısı teorilerinin geçerli olup olmadığı, geçerli ise hangi teorinin veya teorilerin firmaların borçlanma davranışları üzerinde daha etkin olduğunu ortaya koymak adına aşağıdaki Tablo 11 oluşturulmuştur.

Tablo 11. Model Sonuçlarına Göre Modern Sermaye Yapısı Teorilerinin Geçerliliği

Değişkenler	Oranlar	TBTA		UVBTA		KVBTA	
		Tespit Edilen İlişki Yönü	Geçerli Olan Teori	Tespit Edilen İlişki Yönü	Geçerli Olan Teori	Tespit Edilen İlişki Yönü	Geçerli Olan Teori
Borç Dışı Vergi Kalkanı	AMORTA	-	F, D, İ	0		-	F, D, İ
	AMORFA	0		0		0	
Büyüme Oranları	TABUY	+	F, İ	+	F, İ	0	
	SATISBUY	-	D, T	-	D, T	+	F, İ
Firma Büyüklüğü	LOGTA	0		+	D, T, İ	-	F
	LOGSER	0		-	F	0	
Firma Riski	FABUY	-	F, D, T	0		-	F, D, T
	FVOKSSAP	-	F, D, T	-	F, D, T	-	F, D, T
Kârlılık	FVOKTA	-	F	0		0	
	ROA	0		0		0	
Likidite	CO	-	F	+	D, T, İ	-	F
Duran Varlık	DVTA	-	F, T	+	D, T, İ	-	F, T
Değişkenler	Oranlar	TBOS		UVBOS		KVBOS	
		Tespit Edilen İlişki Yönü	Geçerli Olan Teori	Tespit Edilen İlişki Yönü	Geçerli Olan Teori	Tespit Edilen İlişki Yönü	Geçerli Olan Teori
Borç Dışı Vergi Kalkanı	AMORTA	0		0		+	T
	AMORFA	-	F, D, İ	0		-	F, D, İ
Büyüme Oranları	TABUY	+	F, İ	+	F, İ	+	F, İ
	SATISBUY	0		-	D, T	0	
Firma Büyüklüğü	LOGTA	0		+	D, T, İ	0	
	LOGSER	0		-	F	0	
Firma Riski	FABUY	-	F, D, T	0		-	F, D, T
	FVOKSSAP	-	F, D, T	-	F, D, T	-	F, D, T
Kârlılık	FVOKTA	0		0		0	
	ROA	0		-	F	0	
Likidite	CO	-	F	+	D, T, İ	-	F
Duran Varlık	DVTA	-	F, T	+	D, T, İ	-	F, T

Not: Sermaye yapısına anlamlı etkisi olan değişkenler için teoriler test edilmiştir. Anlamsız ilişki bulunan değişkenler “0” ile temsil edilmiştir. Finansal Hiyerarşi Teorisi (F), Dengeleme Teorisi (D), Temsilcilik Teorisi (T) ve İşaret Etkisi Teorisi (İ) ile gösterilmiştir.

Tablo 11’de görüldüğü üzere AMORTA ile TBTA ve KVBTA ile oluşturulan modeller arasında ve AMORFA ile TBOS ve KVBOS arasında negatif yönlü ilişki tespit edilmiş ve bu ilişki finansal hiyerarşi, dengeleme ve işaret etkisi teorilerinde geçerli bulunmuştur. Finansal hiyerarşi teorisi önce iç kaynaklar ile finansmanı öngördüğünden; dengeleme teorisi ise borcun yarattığı faiz ödemelerinden kaynaklı vergi indirimleri ile finansman sağlamak yerine amortisman kaynaklı vergi indirimleri ile finansman sağlanmasını öngördüğünden, borç dışı vergi kalkanı ile borçlanma oranı arasında negatif yönlü ilişki olması gerektiği ifade edilmektedir. İşaret etkisi teorisi, firmanın iç fon niteliğindeki amortisman paylarını firma aktiflerinin finansmanında kullanması ile sermaye maliyetinde düşüşe yönelik piyasa okuyucularına sinyal vereceğini savunur. Sermaye yapısı ile borç dışı vergi kalkanı arasında bulunan negatif yönlü ilişki Cansız (2017), Ay (2018), Tunçel (2018) ile Başar Yılmaz (2019) çalışmaları ile paralellik göstermektedir.

TABUY ile TBTA, UVBTA, TBOS, UVBOS ve KVBOS arasında ve SATISBUY ile KVBTA arasında bulunan pozitif yönlü ilişki finansal hiyerarşi ve işaret etkisi teorilerinde geçerlidir. Finansal hiyerarşi teorisine göre, büyüyen firmalar olası yüksek getirili ve karlı yatırımlarının finansmanı için iç fon kaynakları yetmediği zaman borçlanmaya gitmektedirler. İşaret etkisi teorisi, büyüme oranı yüksek olan firmaların dışarıdaki yatırımcılara firma hakkında olumlu sinyal göndermek adına borçlanacağını savunur. Büyüme oranı ile kaldıraç oranı arasında bulunan pozitif yönlü ilişki Chakraborty (2010), Cansız (2017) ve Akkaynak (2019) çalışmaları ile örtüşmektedir. Büyüme oranlarından bir diğeri olan SATISBUY ile TBTA, UVBTA ve UVBOS arasındaki negatif yönlü ilişki dengeleme ve temsilcilik teorileri ile geçerlidir. Dengeleme teorisi, büyüme oranı yüksek olan firmaların riskli olduklarını ve bu sebeple borçtan kaçınacaklarını; temsilcilik teorisi ise büyüme oranı yüksek olan firmalarda nakit akışı düşük olacağından temsilci maliyetleri kaygısıyla borçlanılmaması gerektiğini öngörmektedir. Büyüme oranı ile sermaye yapısı arasındaki negatif yönlü ilişki, Dinçergök (2010), Said ve Kouki (2012) ile Başar Yılmaz (2019) çalışmalarında da görölmektedir.

Firma büyüklüğü temsilcilerinden LOGTA ile UVBTA ve UVBOS arasındaki pozitif yönlü ilişki dengeleme teorisi, temsilcilik teorisi ve işaret etkisi teorilerinde geçerlidir. Dengeleme teorisi, büyük firmaların riski daha kolay dağıtabilmelerinden ötürü firma büyüklüğü ile borçlanma oranı arasında pozitif yönlü ilişki olduğunu öngörür. Temsilcilik teorisine göre, büyük firmalarda yönetici ve yatırımcılar arasındaki çıkar çatışmalarını önlemek adına borçlanma yoluna gidilir çünkü borç, firmayı yükümlülük altına aldığı için yöneticilerin keyfi davranışlarını engelleyecektir. İşaret etkisi teorisi, büyük firmaların borç piyasalarına kolay girebilmelerinden ötürü sermaye yapılarında borca daha çok yer vereceklerini savunur. Firma büyüklüğü ile sermaye yapısı arasındaki pozitif yönlü ilişki Hitay (2017) ve Akkaynak (2019) çalışmalarında da görölmektedir. LOGSER ile UVBTA ve UVBOS arasında bulunan negatif yönlü ilişki ise finansal hiyerarşi teorisinin geçerliliğini kanıtlamaktadır. Finansal hiyerarşi teorisine göre büyük firmalarda yatırımcılar, firmalara borç vermek yerine firmaya ortak olup hisselerini satın almak isterler. Kale, Noe ve Ramirez (1991) çalışma sonuçları ile benzer olarak bu çalışmada da firma büyüklüğü ile sermaye yapısı arasında negatif yönlü ilişki bulunmuştur.

Firma riski ölçütü olan FABUY ile TBTA, KVBTA, TBOS ve KVBOS arasındaki FVOKSSAP ile bütün modeller arasındaki negatif yönlü ilişki; finansal hiyerarşi, dengeleme ve temsilcilik teorilerinde geçerlidir. Finansal hiyerarşi teorisi, kazançlar düştüğü zaman pay senedi ihraç etme olasılığının azalacağını ve kârlı yatırım fırsatlarını kaçırma olasılığının artacağını, dolayısıyla gelirlerinde oynaklık fazla olan firmaların daha az borçlanacağını belirtmektedir. Dengeleme teorisi, gelirlerinde değişkenliği fazla olan firmaların daha az borç kullanıp, finansal sıkıntı maliyetlerinin önüne geçilmesi gerektiğini belirtmektedir. Temsilcilik teorisi ise firma riski ile temsilcilik maliyetlerinin artacağını ve artan maliyetlerin borçlanma üzerinde negatif etki yaratacağını ifade etmektedir. Çalışma sonucumuzla paralel olarak Büyüktortop (2007) ve Cansız (2017) çalışmalarında da firma riski ile sermaye yapısı arasında negatif yönlü ilişki ortaya çıkmıştır.

Kârlılık göstergesi olan FVOKTA ile TBTA arasında ve ROA ile UVBOS arasındaki negatif yönlü ilişki finansal hiyerarşi teorisinin geçerliliğini doğrulamaktadır. Teoriye göre firmalar finansman kaynağı olarak öncelikle dağıtılmamış karlar olan oto finansmana yönelmelidirler. Kârlılık ile sermaye yapısı arasındaki negatif yönlü ilişkiyi ortaya koyan diğer çalışmalar Goh vd. (2018), Tunçel (2018), Ay (2018) ve Akkaynak (2019)'dur.

CO ile TBTA, KVBTA, TBOS ve KVBOS arasındaki negatif yönlü ilişki, finansal hiyerarşi teorisinin geçerliliğini doğrulamaktadır. Yüksek likidite firma aktiflerinin daha hızlı, daha kısa vadeli ve daha kolay paraya dönüştürülebilmesi anlamına gelmektedir (Ege ve Yaman, 2017). Firmalar faaliyetlerinin devamı ve yatırımları adına elde ettikleri bu nakdi kullanıp, borçlanmaktan kaçınırlar. Likidite ile sermaye yapısı arasında bulunan negatif yönlü ilişki, Wellalage ve Locke (2013) çalışmasında da görülmektedir. CO ile UVBTA ve UVBOS arasında bulunan pozitif yönlü ilişki dengeleme, temsilcilik ve işaret etkisi teorilerinde geçerlidir. Dengeleme teorisi, yüksek likiditeye sahip firmaların borç ödeme gücünün rahat olacağını belirtmektedir. Temsilcilik teorisine göre likit kaynağı yüksek ve serbest nakit akımlarının fazla olduğu firmalarda, yönetimin kendi çıkarları doğrultusunda harcama yapmasını önlemek adına borçlanma yoluna gidilir. İşaret etkisi teorisine göre likit varlığı çok olan firmalar piyasaya olumlu sinyal vermek adına daha fazla borçlanacaklardır. Kaur ve Rao (2009) ile Başar Yılmaz (2019) çalışmalarında olduğu gibi bu çalışmada da likidite ile sermaye yapısı arasında pozitif yönlü ilişki ortaya çıkmıştır.

DVTA ile TBTA, KVBTA, TBOS ve KVBOS arasındaki negatif yönlü ilişki finansal hiyerarşi ve temsilcilik teorilerinde geçerlidir. Finansal hiyerarşi teorisi, duran varlık oranı yüksek olan firmaların pay senetleri ihracının daha kolay olacağını ve kreditorlerin firmaya borç vermek yerine pay senetlerine ortak olacağını ileri sürmektedir. Temsilcilik teorisine göre yöneticiler duran varlıkları teminat olarak gösterip kendi çıkarları için daha fazla borçlanma yoluna gitmemeleri adına borçlanma ile duran varlık arasında negatif yönlü ilişkiyi savunur. Duran varlık ile sermaye yapısı arasında bulunan negatif yönlü ilişki Butt vd. (2013) ve Qian vd. (2007) çalışma sonuçları ile paralellik göstermektedir. DVTA ile UVBTA ve UVBOS arasında bulunan pozitif yönlü ilişki dengeleme, temsilcilik ve işaret etkisi teorilerinde geçerlidir. Dengeleme teorisine göre, duran varlık oranı yüksek olan firmalar, finansal sıkıntı durumunu daha kolay atlatır. Temsilcilik teorisine göre, duran varlığı yüksek firmalarda hissedarlar ve borç verenler arasındaki çıkar çatışmalarına engel olmak adına borç kullanımını artacaktır. İşaret etkisi teorisine göre, teminat özelliği taşıyan duran varlıklar, yeni yatırımların ve olası yüksek getirilerin ortaya çıkabilmesi için borçlanma üzerinde pozitif etki yaratmaktadır. Bu bağlamda duran varlıklardaki pozitif yönlü değişimlerin borçlanmada artışa neden olacağı ve bunun piyasaya olumlu sinyal vereceği söylenebilir. Duran varlık ile sermaye yapısı arasındaki pozitif yönlü ilişki Jordan, Lowe ve Taylor (1998) ve Hirota (1999) çalışmaları ile paralellik göstermektedir.

5. Sonuç

Sermaye yapısı, firmanın varlıklarını devam ettirebilmeleri ve mali yapılarını koruyabilmeleri açısından önemli bir konudur. Çalışmada, BİST 30 Endeksi'nde 2009:6-2019:6 döneminde devamlı olarak işlem gören 15 adet firmanın sermaye yapısı ile sermaye yapısına etki ettiği düşünülen firmaya özgü değişkenler arasındaki ilişki belirlenmiş, bulunan ilişkinin modern sermaye yapısı teorileri ile geçerliliği ortaya konulmuştur. Sermaye yapısı finansal kaldıraç oranları ile gösterilirken, firmaya özgü değişkenler ise borç dışı vergi kalkanı, büyüme oranı, firma büyüklüğü, firma riski, kârlılık, likidite ve duran varlık ile temsil edilmektedir. Çalışmada tek bir model 6 adet bağımlı değişken ile kurulmuştur. Bunlar Toplam Borç/Toplam Alacak, Uzun Vadeli Borç/Toplam Alacak, Kısa Vadeli Borç/Toplam Alacak, Toplam Borç/Öz Sermaye, Uzun Vadeli Borç/Öz sermaye ve Kısa Vadeli Borç/Öz Sermaye olarak sermaye

yapısını temsil eden bağımlı değişkenler ve sermaye yapısına etki ettiği düşünölen firmaya özgü 7 adet bağımsız değişkeni temsil eden 12 adet finansal orandan meydana gelmektedir. Modern sermaye yapısı teorilerinin BİST 30 Endeksi firmalarının sermaye yapısı üzerinde geçerli olup olmadığını test etmek adına panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre modern sermaye yapısı teorilerinin söz konusu firmalar için geçerliliği tespit edilmiştir. İstatistiksel olarak anlamlı değişkenler baz alarak incelenen modellerde, firmaların sermaye yapılarının ağırlıklı olarak finansal hiyerarşı teorisiyle uyumlu olduğunu söylemek mümkündür. Dolayısıyla ele aldığımız firmalar finansman tercihlerinde ilk olarak iç kaynakları, daha sonra borcu ve son olarak pay senedi ihracını tercih ettiklerini öngören finansal hiyerarşı teorisinin daha açıklayıcı olduğu tespit edilmiştir. Türkiye’de yapılan daha önceki çalışmaların önemli bir kısmında da bu sonuç ortaya konulmuştur.

Modern sermaye yapısı teorileri ile yapılan çalışmalarda genel olarak toplam borçlanma oranı esas alınmıştır. Bu çalışmada ise sadece toplam borçlanma oranı değil, toplam aktiflere ve öz sermayeye oranlanan yabancı kaynaklar temel alınmıştır. Model sonuçları literatürle kıyaslandığı zaman, genel olarak toplam borçlanma oranlarının finansal hiyerarşı teorisiyle uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada da toplam aktiflere ve öz sermayeye oranlanan toplam borçlanma oranının ağırlıklı olarak finansal hiyerarşı teorisiyle uyumlu olduğu saptanmıştır. Dolayısıyla çıkan sonuç literatürle paralellik göstermektedir. Buna göre BİST 30’da yer alan firmalar toplam borçlanma davranışlarında hiyerarşik bir düzen sergilemişlerdir. Diğer sermaye yapısı değişkenleri de bu bulguyu doğrulamaktadır. Yalnızca uzun vadeli borçlanma oranları ile çıkan sonuçlarda dengeleme teorisinin firmaların sermaye yapısı kararları ile daha çok geçerli olduğu tespit edilmiştir. Bunun sebebi, ele alınan firmalar belli olgunluğa erişmiş ve borç piyasalarına kolay girebilen firmalar olduğu için, uzun vadeli borçla finansmanı düşük faiz oranı ile daha rahat kullanabileceklerdir. Bu yüzden uzun vadeli borçlanma oranları dengeleme teorisi ile uyumlu sonuçlanmıştır. Dengeleme teorisine göre belli olgunluğa erişmiş ve borç piyasalarına kolay girebilen büyük firmalar hem düşük faiz oranı ile daha kolay uzun vadeli borç alabilecekler, hem de borcun getirdiği vergi indirimlerinden faydalanabileceklerdir. Bununla birlikte temsil maliyetlerinin borçlanma ile azalacağını öngören temsilcilik teorisi de uzun vadeli borçlanma davranışı üzerinde uyumludur.

Çalışmada elde edilen bulguların genel olarak finans literatürüne uygun ve finansal oranların borçlanma oranları üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalara benzer sonuçlar elde edildiği söylenebilir. Daha önceki çalışmalarda da Türkiye’deki firmaların sermaye yapılarının finansal hiyerarşı teorisi ile uyumlu olduğu ortaya çıkmıştır. Çalışma sonuçlarının analistlere, yatırımcılara, yöneticilere, araştırmacılara ve akademisyenler gibi farklı çevrelerden ilgililere analiz yaparken ve yatırım kararları alırken etkili ve doğru kararlar vermek adına yardımcı olacağı düşünülmektedir. Çalışma sonuçları değerlendirilirken, veri setinin 2008 küresel finansal kriz sonrasını kapsadığını ve çalışmada yer alan örneklem setinin dönemler ve firmalar olarak belli kısıtlara tabi olduğu göz ardı edilmemelidir. Çalışma sonucunda ortaya çıkan bulguların, bundan sonra yapılacak çalışmalara katkı sağlaması temenni edilmektedir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular ışığında, ileride yapılacak çalışmalar için bazı önerilerde bulunulabilir. Yapılacak çalışmalarda bağımlı ve bağımsız değişken sayısını arttırmak veya azaltmak, farklı değişkenler kullanmak, daha fazla firma ile çalışıp, firma veri setini arttırmak ve farklı sektörler seçmek yerine aynı sektörden firmalar üzerinde çalışmak firmaların sermaye yapısı kararlarını ve sermaye yapısı tercihlerini daha net bir biçimde anlamaya yardımcı olacaktır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazarlar, birinci yazarın makaleye %70 oranında ikinci yazarın da makaleye %30 oranında katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

ıkar atışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar atışması bulunmamaktadır

Kaynakça

- Abdioğlu, N. ve Deniz, D. (2015). Borsa İstanbul'da işlem gören imalat sanayi şirketlerinin sermaye yapılarının firmaya özđü belirleyicileri. *Sosyoekonomi*, 23(26), 195-214. doi:10.17233/se.53896
- Acaravcı, S. ve Doğukanlı, H. (2004). Türkiye'de sermaye yapısını etkileyen faktörlerin imalat sanayiinde sınanması. *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, 19(225), 43-57. doi:10.3848/iif.2004.225.3692
- Akkaynak, B. (2019). *Türev finansal araçların sermaye yapısına etkisi: Türkiye'deki bankalar örneği* (Yayımlanmamış doktora tezi). Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzincan.
- Akman, E. (2012). *Sermaye yapısını belirleyen işletmeye özđü faktörler: İMKB'de işlem gören sanayi firmaları üzerine bir panel veri uygulaması* (Yayımlanmamış doktora tezi). Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Allen, D. E. (1991). The determinants of capital structure of listed Australian companies: The financial manager's perspective. *Australian Journal of Management*, 16(2), 103-128. <https://doi.org/10.1177/031289629101600201>
- Ata, H. A. ve Ağ, Y. (2010). Firma karakteristiğinin sermaye yapısı üzerindeki etkisinin analizi. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 11, 45-60. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/iuekois/>
- Ay, F. (2018). *Sermaye yapısını etkileyen faktörler: Borsa İstanbul'da işlem gören çimento şirketleri üzerine bir uygulama* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Başar Yılmaz, S. (2019). *Sermaye yapısı seçimlerinin belirleyicileri MIMIC model ve PLS yaklaşımı* (Yayımlanmamış doktora tezi). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Beck, N. and Katz, J. N. (1995). What to do (and not to do) with time-series cross-section data. *The American Political Science Review*, 89(3), 634-647. <https://doi.org/10.2307/2082979>
- Bevan, A. and Danbolt, J. (2002). Capital structure and its determinants in the UK – A decompositional analysis. *Applied Financial Economics*, 12(3), 159-170. doi:10.2139/ssrn.233550
- Butt S., Khan, Z. A. and Nafees, B. (2013). Static trade-off theory or pecking order theory which one suits best to the financial sector: Evidence from Pakistan. *European Journal of Business and Management*, 5(23), 131-140. Retrieved from <https://citeseerx.ist.psu.edu/>
- Büyüktortop, M. (2007). *Çokuluslu işletmelerde sermaye yapısı ve İMKB'de bir uygulama* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Cansız, S. (2017). *Sermaye yapısını etkileyen faktörlerin mukayeseli incelemesi ve teorilerin test edilmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Castanias, R. (1983). Bankruptcy risk and optimal capital structure. *The Journal of Finance*, 38(5), 1617-1635. <https://doi.org/10.2307/2327591>
- Chakraborty, I. (2010). Capital structure in an emerging stock market: The case of India. *Research in International Business and Finance*, 24(3), 295-314. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2010.02.001>
- Chen, Y. and Hammes, K. (1997). *Capital structure, theories and empirical results-a panel data analysis*. Paper presented at the Conference on Financial Regulation at Groningen, Netherlands. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.535782>
- Demirci, S. (2017). Sermaye yapısı teorilerinin TCMB sektör bilançolarıyla test edilmesi: İmalat sanayi sektörü üzerine bir panel veri analizi. *Business and Economics Research Journal*, 8(2), 231-245. doi:10.20409/berj.2017.47
- Demirhan, D. (2009). Sermaye yapısını etkileyen işletmeye özđü faktörlerin analizi: İMKB hizmet firmaları üzerine bir uygulama. *Ege Akademik Bakış*, 9(2), 677-697. doi:10.21121/eab.2009219719
- Diñçergök, B. (2010). *Sermaye yapısını etkileyen faktörlerin mukayeseli incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara

- Donaldson, G. (1961). *Corporate debt capacity: A study of corporate debt policy and the determination of corporate debt capacity*. Washington D.C.: BeardBooks.
- Drobetz, W. and Fix, R. (2003). What are the determinants of the capital structure? Some evidence for Switzerland. *WWZ Department of Finance*, 4(3), 1-38. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/>
- Durukan, B. (1997). Hisse senetleri İMKB’de işlem gören firmaların sermaye yapısı üzerine bir araştırma: 1990-1995. *İMKB Dergisi*, 1(3), 75-91. Erişim adresi: <https://www.borsaistanbul.com/datum>
- Ege, İ. ve Yaman, S. (2017). 2008 Küresel ekonomik krizinin Türkiye bankacılık sistemi finansal oranları üzerindeki etkileri. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 163-182. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kusbd>
- Ege, İ. ve Yaman, S. (2018). TOPSIS VE MOORA yöntemleri ile ölçülen finansal performansın pay getirilerine etkisi: BİST çimento beton işletmeleri üzerine bir panel veri uygulaması. *AL-Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 75-96. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/farabi>
- Frank, M. Z. and Goyal, V. K. (2009). Capital structure decisions: Which factors are reliably important? *Financial Management*, 38(1), 1-37. <https://doi.org/10.1111/j.1755-053X.2009.01026.x>
- Goh, C. F., Tai, W. Y., Rasli, A., Tan, O. K. and Zakuan, N. (2018). The determinants of capital structure: Evidence from Malaysian companies. *International Journal of Supply Chain Management*, 7(3), 225-230. Retrieved from <https://core.ac.uk/>
- Gülşen, A. Z. ve Ülkütaş, Ö. (2012). Sermaye yapısının belirlenmesinde finansman hiyerarşisi teorisi ve ödünleşme teorisi: İMKB Sanayi Endeksinde yer alan firmalar üzerine bir uygulama. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 8(15), 49-59. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijmbe>
- Güner, A. (2016). The determinants of capital structure decisions: New evidence from Turkish companies. *Procedia Economics and Finance*, 38(2016), 84-89. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)30180-0](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30180-0)
- Hirota, S. I. (1999). Are corporate financing decisions different in Japan? An empirical study on capital structure. *Journal of the Japanese and International Economies*, 13(3), 201-229. <https://doi.org/10.1006/jjie.1999.0435>
- Hitay, K. (2017). *Sermaye yapısının belirlenmesinde dengeleme teorisi: BİST’te ampirik bir uygulama* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Hüseyini, İ. ve Doru, Ö. (2017). Türkiye ve gelişmiş ülkelerde turizm gelirleri ve GSYH arasındaki ilişkinin yeni nesil panel veri testleri ile incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(53), 739-746. doi:10.17719/jisr.20175334162
- Hüseyini, İ., Sakur, R. ve Doru, Ö. (2017). Reklam ve tanıtım ile yurtdışı satışlar arasındaki ilişki: BİST’te işlem gören gıda firmaları üzerinde uygulama. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (26), 242-246. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/pausbed/>
- Im, K. S., Pesaran, M. H. and Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(03\)00092-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7)
- Jensen, M. and Meckling, W. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and capital structure. *The Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Jensen, M. C. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers. *The American Economic Review*, 76(2), 323-329. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.99580>
- Jordan, J., Lowe, J. and Taylor, P. (1998). Strategy and financial policy in UK small Firms. *Journal of Business and Finance and Accounting*, 25(1), 1-27. <https://doi.org/10.1111/1468-5957.00176>
- Kabakçı, Y. (2007). *Sermaye yapısının firmaların finansal performansı üzerine etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

- Kale, J. R., Noe, T. H. and Ramirez G. G. (1991). The effect of business risk on corporate capital structure: Theory and evidence. *The Journal of Finance*, 46(5), 1693-1715. <https://doi.org/10.2307/2328569>
- Kaur, R. and Roa, R. K. (2009). Determinants of capital structure: Experience of Indian cotton textile industry. *The XIMB Journal of Management*, 6(2), 97-112. Retrieved from <https://ximb.edu.in/vilakshan/Vilakshan-Issue.html>
- Leland, H. E. and Pyle, D. H. (1977). Informational asymmetries, financial structure, and financial intermediation. *The Journal of Finance*, 32(2), 371-387. <https://doi.org/10.2307/2326770>
- Levin, A., Lin, C. F. and Chu, C. S. J. (2002). Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(01\)00098-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00098-7)
- Liu, T. (1999). *The determinants of corporate capital structure: Evidence from listed companies of China* (Unpublished masters dissertation). Concordia University, Montreal, Canada.
- Modigliani, F. and Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *American Economic Review*, 48(3), 261-297. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Modigliani, F. and Miller, M. H. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: A correction. *The American Economic Review*, 53(3), 433-443. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Myers, S. C. (1984). The capital structure puzzle. *The Journal of Finance*, 39(3), 575-592. Retrieved from <https://citeseerx.ist.psu.edu/>
- Myers, S. C. and Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187-221. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90023-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0)
- Nguyen D., Diaz-Rainey, I. and Gregoiou, A. (2014). Determinants of the capital structure of listed Vietnamese companies. *Journal of Southeast Asian Economies*, 31(3), 412-431. Retrieved from <https://go.gale.com/>
- Okuyan, H. ve Taşçı, H. M. (2010). Sermaye yapısının belirleyicileri: Türkiye'deki en büyük 1000 sanayi işletmesinde bir uygulama. *Journal of BRSA Banking and Financial Markets*, 4(1), 105-120. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/bddkdergisi/>
- Onatça, ř. N. (2017). *Sermaye yapısı belirleyicileri: Hisseleri BİST'te işlem gören imalat sanayi işletmeleri üzerine panel veri analizi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Özdemir, K. (2019). *Enflasyon oranı faiz oranı ve döviz kurlarında yaşanan değişimlerin firmaların sermaye yapısı üzerindeki etkisi: BİST 100'deki imalat firmaları üzerine bir uygulama* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Öztürk, A. (2014). *Sermaye yapısını etkileyen faktörlerin Türkiye'de imalat sanayii üzerinde araştırılması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Pesaran, M. H. and Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93. doi:10.1016/j.jeconom.2007.05.010
- Pesaran, M. H., Ullah, A. and Yamagata, T. (2008). A Bias-adjusted LM test of error cross section independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127. Retrieved from <https://aspace.repository.cam.ac.uk/>
- Qian, Y., Tian, Y. and Wirjanto, T. (2007). *An empirical investigation into the capital-structure determinants of publicly listed Chinese companies: A static analysis* (SSRN). doi:10.2139/ssrn.964259
- Rajan, R. G. and Zingales, L. (1995). What do we know about capital structure? Some evidence from international data. *Journal of Finance*, 50(5), 1421-1460. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb05184.x>

- Reese, S. and Westerlund, J. (2016). Panicca: Panic on cross-section averages. *Journal of Applied Econometrics*, 31(6), 961-981. <https://doi.org/10.1002/jae.2487>
- Ross, S. A. (1977). The determination of financial structure: The incentive signalling approach. *The Bell Journal of Economics*, 8(1), 23-40. <https://doi.org/10.2307/3003485>
- Ross, S. A., Westerfield, R. W. and Jaffe, J. (2005). *Corporate finance*. New York: McGraw Hill.
- Said, B. H. and Kouki, M. (2012). Capital structure determinants: New evidence from French panel data. *International Journal of Business and Management*, 7(1), 214-229. doi:10.5539/ijbm.v7n1p214
- Sakur, R. (2019). *Entelektüel sermaye ile firmaların finansal performansları arasındaki ilişki: BİST Sınai endeksinde yer alan firmalar üzerine bir uygulama* (Yayımlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Terim, B. (2009). *Türkiye’de firmaların sermaye yapısı: Belirleyici etmenler ve gelişim* (Yayımlanmamış doktora tezi). Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Timur, E. (2017). *İşletmelerde sermaye yapısının belirleyicileri Borsa İstanbul’da bir uygulama* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Titman, S. and Tspylakov, S. (2007). A dynamic model of optimal capital structure. *Review of Finance*, 11(3), 401-451. <https://doi.org/10.1093/rof/rfm017>
- Tunçel, M. B. (2018). *Sermaye yapısı teorilerinin geçerliliğinin analiz edilmesi: BİST Sürdürülebilirlik Endeksi üzerine bir uygulama* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Burdur.
- Wellalage, N. H. and Locke, S. (2013). Capital structure and its determinants in New Zealand firms. *Journal of Business Economics and Management*, 14(5), 852-866. <https://doi.org/10.3846/16111699.2012.680605>
- Weston, J. F. (1963). A test of cost of capital proposition. *The Southern Economic Journal*, 30(2), 105-112. <https://doi.org/10.2307/1055958>
- Yakar, R. (2011). *Sermaye yapısı teorileri ve İMKB’de ampirik bir çalışma* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Yıldırım, D. (2011). *Sermaye yapısını etkileyen faktörler: Türkiye ve Portekiz piyasalarında bir uygulama* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

TESTING THE VALIDITY OF MODERN CAPITAL STRUCTURE THEORIES: A RESEARCH ON BIST30 INDEX FIRMS

EXTENDED SUMMARY

Research Problem

The capital structure theories created to reveal the debt structure decisions of firms and the factors affecting these decisions are important in terms of the source composition of the enterprises. The decisions to be taken regarding the capital structure vary from country to country, from sector to sector, from company to company and over time. In this respect, the decisions to be taken for the capital structure and testing the validity of the capital structure are extensively researched in the literature. In this study, it is aimed to test the validity of modern capital structure theories on the capital structures of companies traded in the BIST 30 Index. The validity of the theories will be tested by comparing the results obtained from previous studies in the literature with the results obtained in the study. The relation of the findings obtained as a result of the comparison with the literature will be revealed, and what opinion these findings support will be revealed.

Research Questions

Capital structure is an important issue in terms of a firm's ability to continue its assets and protect its financial structure. The finance manager should consider the impact of capital structure decisions on the firm's capital and capital budgeting cost for the firm's primary objective of market value maximization. Capital structure is an important issue for companies to maintain their assets and protect their financial structures. For this purpose, the study aims to seek answers to the questions of which modern capital structure theories are related to the capital structure of firms included in the BIST30 index and which priorities of the related theories are effective in forming the capital structures of these firms.

Literature Research

Studies conducted to test the factors affecting the capital structure and capital structure theories on firms have found an important place in national and international literature. Studies in the international literature generally aimed to examine the capital structures of companies and the factors that affect the capital structure of companies. In accordance with the findings of the studies have revealed which capital structure theories are compatible with the capital structures of the firms operating in the countries subjected to the study. In the national literature, it is aimed to test the validity of modern capital structure theories by determining the factors that affect the capital structures of firms.

Methodology

Within the scope of the research, dependent and independent variables were obtained with the data of the years 2009: 6-2019: 6 of 15 firms whose data are available in the BIST30 index. Financial leverage ratios are the dependent variable; Non-debt tax shield, growth rate, firm size, firm risk, profitability and liquidity ratios are included as independent variables in the study. Since there is both a unit and time dimension in the study, the relationship between variables was analyzed using panel data analysis method.

Result and Conclusions

The models established to test the validity of modern capital structure theories in BIST30 index firms were estimated by panel data analysis method. Findings obtained as a result of the analysis show that the capital structures of firms are predominantly compatible with the financial hierarchy theory. It has been determined that the financial hierarchy theory, which predicts that firms prefer first internal resources, then debt and finally equity issuance in financing procurement is more explanatory. Accordingly, companies in BIST 30 displayed a hierarchical order in their total borrowing behavior. In the results obtained only with long-term borrowing ratios, it has been determined that the balancing theory is more valid with the capital structure decisions of the companies. The reason for this is that since the firms that are discussed have reached a certain maturity and can easily enter the debt markets, they will be able to use long-term debt financing more easily with low interest rates. Therefore, long-term borrowing rates have resulted in harmony with the balancing theory. In previous studies particular of Turkey are supporting the results of the research.

TÜRKİYE’NİN ÜRETİM VE DIŞ TİCARET YAPISINDAKİ GELİŞİMİN SEYRİ (2010-2019)*

The Development of Turkey’s Production and Foreign Trade Structure (2010-2019)

Türker BATMAZ**

Öz

Türkiye 24 Ocak 1980 İstikrar Tedbirleriyle ithal ikameci sanayileşme politikasını terk ederek ihracata dayalı sanayileşme politikasını benimsemiştir. Bu yeni politika Türkiye’nin başta dış ticaret hacmi olmak üzere diğer bütün makro ekonomik göstergeleri üzerinde büyük değişime neden olmuştur. Bu değişim Türkiye’de ortaya çıkan 2001 finansal krizi ve sonrasında uygulanan yapısal reformlar ile hız kazanmıştır. Yeni politikalar ekonomide temel bir dönüşüme yol açarak kısmen istikrarın sağlanmasına katkıda bulunmuştur. Ancak bu dönüşüm süreci ülkede dış ticaret açığının her yıl bir önceki yıla göre artmasına, yüksek büyümeye karşın işsizlik oranının düşmesine, ithal ara mal girdisinin azalmasına ve daha birçok temel soruna çözüm getirememiştir. Ancak rekabet gücünün artmasına katkı sağlamıştır. Yine son yıllarda global eğilimlerin giderek belirgin hale gelmesi, ulusal paranın döviz karşısında değerini koruyamaması ise söz konusu sorunları daha karmaşık hale getirmiştir. Bu çalışma esas itibarıyla büyümenin lokomotifi olarak genel kabul gören üretim ve dış ticaretin Türkiye ekonomisi içindeki gelişim seyri ile sektörel bazda özellikle son on yıl içindeki (2010-2019) dönüşümünü analiz etmeyi amaç edinmiştir. Bu amaç doğrultusunda Türkiye’nin giderek artan ara mal ithal talebiyle birlikte; dış ticaretin sektörel bazda değişiminin nedenlerine açıklık getirilmeye çalışılmıştır.

Anahtar

Kelimeler:

Türkiye
Ekonomisi, Dış
Ticaret,
Sektörel Gelişme

JEL Kodları:

F10, F41, F43

Abstract

With the Stability Measures of January 24, 1980, Turkey abandoned the import-substituting industrialization policy and adopted an export-based industrialization policy. This new policy has caused a great change in Turkey's foreign trade volume and all other macroeconomic indicators. This change has accelerated with the 2001 financial crisis that emerged in Turkey and the structural reforms implemented after it. The new policies led to a fundamental transformation in the economy, contributing in part to stabilization. However, this transformation process could not solve many basic problems such as the increase in the foreign trade deficit in the country compared to the previous year, the decrease in the unemployment rate despite high growth, and the decrease in imported intermediate goods input. However, it has contributed to the increase of competitiveness. Again, in recent years, global trends have become increasingly evident and the national currency's inability to maintain its value against foreign currency has made these problems more complex. This study mainly aims to analyze the development of production and foreign trade, which are generally accepted as the locomotive of growth, in the Turkish economy, as well as the transformation on a sectoral basis, especially in the last ten years (2010-2019). In line with this purpose, Turkey's increasing demand for intermediate goods and the reasons for the change in foreign trade on a sectoral basis have been tried to be clarified.

Keywords:

Turkey Economy,
Foreign Trade,
Sectoral
Development

JEL Codes:

F10, F41, F43

* Bu çalışma, “Ekonomik Entegrasyon Teorisi Çerçevesinde Avrasya Ekonomik Birliği’ne Üye Ülkelerin Türkiye ile Olan Ticari-Ekonomik İlişkileri Üzerine Ampirik Bir İnceleme: Gravity (Çekim) Modeli” başlıklı doktora tezinden türetilmiştir.

** Dr, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat ABD, turkerbtmz@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0360-6302

1. Giriş

İnsanlık tarihi incelendiğinde, her evrede insanların-toplumların mevcut sınırları aşma dürtüsünün olduğu ve ticareti geliştirme yolunda küçük buluşların dahi bu yolda seferber edildiği bilinmektedir. Bu bağlamda tekerleğin icadından, sandallardan daha dayanıklı olan yelkenli gemilerin icadına kadar uzanan sürecin her aşaması, ticaretin daha geniş alanlarda yapılması yolunda atılan adımlardır. Bu durumun tamamlayıcı ögesi ise, sınır ötesi topraklarda kolonilerin oluşturulması olarak ortaya çıkmıştır.

Nitekim Amerika kıtasının keşfi, Kanada kıyılarına Vikingler’in ulaşmış olması, buna karşılık Uzak Doğu, Orta Asya, Avrupa arasında Orta Çağ’da devam eden kervan taşımacılığı ile kıtalar arasında gerçekleşen eşya ticareti bir anlamda dünyada küresel çapta ticaretin yapılması yolundaki ilk aşamalardır (Kazgan, 2005b, s. 1-20).

Başta Batı Avrupa olmak üzere, Uzak Doğu (Çin) ve Hindistan yeni keşiflerle yeni kıtalar keşfederek hammadde ve gıda maddelerine yeni kaynaklar yaratmanın önemini kavrayıp servetlerini artırırken, Osmanlı ise 16. yüzyıldan itibaren Avrupa ile arasının iyice açılmasıyla birlikte gelişmeleri takip edememiştir. Aynı şekilde XV-XVI. yüzyıla kadar dünyanın hemen hemen her bakımdan en ileri gelişmişlik seviyesine sahip olan Çin ise, pek çok teknolojik buluşu (kâğıt, kâğıt para, pusula, matbaa, barut, porselen, ipek, deprem ölçer vb.) Avrupa’dan çok önce icat eden ülke olmasına rağmen; ticari dürtü eksikliğiyle birlikte kendi iç sorunlarından kaynaklanan nedenlerden dolayı tıpkı Osmanlı gibi tarihin bu evresinin dışında kalmıştır. Bu sebepler dolayısıyla her iki imparatorluk da XVI. Yüzyıldan itibaren gerilemeye başlamışlardır. Birinci Sanayi Devrimi öncesi dönemde küreselleşme yoluyla zenginleşme süreci Coğrafi Keşifler’den kaynaklanmışken, ticari dürtülerin ağır basması, küçümsenemeyecek yeni icatlarla beslenmesi, kolonileşmeyle birlikte bir kısım halkların köleleştirilmesi Batı Avrupa’nın merkantilist ülkelerinin, dünyanın diğer ülkelerinden öne geçmesine neden olmuştur.¹

20. yüzyıl ise ulaştırma teknolojisinde büyük ivmenin sürdüğü, kara ulaşım ağıyla birlikte hava ulaşımının da öne çıktığı bir dönem olmuştur. Ayrıca yine bu yüzyılın son çeyreğinde ortaya çıkan önemli teknolojik ilerlemeler (bilişim, internet, hava ve deniz yoluyla kolay ulaşım, mal, hizmet ve sermayenin kolayca serbest dolaşımı vb.) uluslararası ticaretteki etkinliği de önemli ölçüde arttırarak dünya ticaret modelinde ciddiye alınması gereken yapısal bir değişime katkı sağlamıştır. Öyle ki; ulaştırma ve küresel oluşumun da etkisi ile ulusal sınırların önemi azalmış, iktisadi bütünleşme süreçleri (özellikle 1960 sonrasında) ve serbest ticaret antlaşmaları ülke grupları arasında ortak gümrük politikalarının oluşumuna yol açarak ülkeleri birbirlerine daha bağımlı hale getirmiştir (Candemir, 2005, s. 16-17).

Yukarıda dünya ticaretinin tarihi süreç içerisindeki gelişim seyri özet halinde verilmeye çalışılmıştır. Dünya ticaretinde meydana gelen bu değişim sürecine kuşkusuz ne Osmanlı İmparatorluğu ne de devamı olan Türkiye Cumhuriyeti kayıtsız kalmamıştır. Nitekim Atatürk’ün önderliğinde 1923’te Cumhuriyet’in ilan edilmesiyle birlikte Türkiye’nin yönünü batıya çevirmesi; dünya genelinde meydana gelen bu hızlı değişim sürecinin bir halkası olma düşüncesiyledir. Bu düşünce ve beklentiler doğrultusunda yapılan yeni düzenlemelerin büyük bir kısmı (kanunlar da dâhil olmak üzere) Batı Avrupa ülkeleri örnek alınarak hazırlanıp uygulamaya başlanılmıştır.

¹ Daha detaylı bilgi için bkz: Kazgan (2005a).

Türkiye'nin dünya ile gerçekleştirdiği ticari-ekonomik ilişkilerin analizinin yapılacağı bu çalışmada, konunun geniş kapsamlı olması nedeniyle Cumhuriyet'in ilanından 1980'e kadar geçen süreçteki gelişmeler üzerinde derinlemesine bir analiz yapılmamıştır. 1980-2010 dönemi arasındaki gelişmeler ise ana hatları ile incelendikten sonra, esas itibariyle konuyla doğrudan bağlantılı olan 2010-2019 yılları arasındaki dönem detaylarıyla analiz edilecektir. Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Bu amaç doğrultusunda birinci bölümde, Türkiye'nin diğer ülkelerle olan ticari-ekonomik ilişkileriyle birlikte ülke gruplarına göre en çok ihracat-ithalat yaptığı ülkeler incelenmiştir. İkinci bölümde, Türkiye'nin diğer ülkelerle gerçekleştirmiş olduğu ihracat-ithalatı mal grupları itibariyle incelenmiştir. Üçüncü bölümde ise, Türkiye'nin diğer ülkelerle sektörler itibariyle gerçekleştirmiş olduğu dış ticaretin yanı sıra; sektörlerin GSYH içindeki payları (%) ve önceki yıllara göre ortaya çıkan değişim seyri nedenleriyle birlikte analiz edilmiştir. Yine bu bölümde; Türkiye'de kişi başına düşen milli gelir, işsizlik, enflasyon ve büyüme oranlarındaki gelişimin seyri (2010-2019 dönemi) incelenerek sonuç ve öneriler kısmıyla çalışma sonlandırılmıştır.

2. Türkiye'nin Diğer Ülkeler ile Ticari-Ekonomik İlişkilerinin Gelişim Seyri

1980'li yıllara kadar dünyada pek çok gelişmekte olan ülkede olduğu gibi Türkiye de, bir taraftan hazineye gelir sağlamak, diğer taraftan da yerli sanayisini dış rekabete karşı korumak amacıyla ithal ikameci sanayileşme politikasını benimseyip uygulamıştır.

Bu durumun esas nedeni 1970'li yılların sonuna geldiğinde başta ekonomi olmak üzere, siyasi ve sosyal alanlarda meydana gelen olumsuz gelişmeler ve bunların yol açtığı açmazın², Türkiye'yi mutlak bir yapısal dönüşümün gerekliliği ile karşı karşıya getirmiş olmasıdır (Karaçor ve Alptekin, 2006, s. 307).

Dağdemir ve Küçükkalay (1999) Türkiye'nin 1960-1980 dönemindeki ticari-ekonomik gelişim seyrinde iki noktanın önemine dikkat çekmişlerdir. Bunlardan ilki Türkiye Cumhuriyeti tarihinde çok partili siyasal sistemin belirli bir dönemde sağlıklı işlemediği görüşü; diğeri ise 1960 ve 1980'li yıllarda ordunun siyasal yönetimi (iş başındaki hükümeti) feshedip yönetime el koymasının, ülkede özellikle siyasi açıdan değil ama ekonomik açıdan yeni sorunları da beraberinde getirmiş olmasıdır. Nitekim 1980'lere geldiğinde savaşlarla, krizlerle, ödemeler bilançosu açıklarıyla, üretim yetersizliğiyle birlikte işsizlik ve hiperenflasyonların seyrettiği bir on yıl geride bırakılmıştır (Dağdemir, Küçükkalay, 1999, s. 121-122).

Bu olumsuzluklar 1980'de Türkiye'nin yeni bir dönem içine girmesine neden olmakla birlikte, Cumhuriyet tarihinde iki açılı bir dönüşümü ifade etmektedir. Bunlardan ilki; siyasal demokrasinin ikinci bir askeri müdahale ile kesilmiş olması (1960 ve 12 Eylül 1980), ikincisi ise müdahale sonrasındaki ekonomik yapılanmanın önceki yıllardan çok farklı bir şekilde, 24 Ocak 1980 ekonomik istikrar tedbirleri kapsamında 1923'ten beri uygulanan ithal ikameci sanayileşme politikalarından vazgeçilip, ihracata dayalı sanayileşme politikalarının benimsenerek hayata geçirilmesidir.

Diğer askeri müdahalelerde olduğu gibi 12 Eylül 1980 askeri müdahalesi de Türkiye'nin gerek siyasi-sosyal, gerekse ticari-ekonomik alanda hem ülke içinde hem de ülke dışında büyük

² Daha geniş bilgi için bkz: Dağdemir ve Küçükkalay (1999).

karmaşayla birlikte kayıplara neden olmuştur. Bir ülkenin ekonomik performansını etkileyen önemli unsurların başında siyasal istikrar gelmekle birlikte, bu kavram süreklilik ve sürdürülebilirlikle doğrudan ilişkilidir. Basit anlamda siyasal istikrar; siyasal otoritenin sürekliliği ve siyasal sistemin çok sıklıkla değişim geçirmemesini ifade etmektedir (Eckstein, 1992, s. 183).

Siyasal istikrarı, istikrarsızlığa dönüştüren gelişmeler üzerindeki çalışmaların çoğunda buna neden olan faktörler olarak ülke içindeki sosyal ve siyasal ayaklanmalar (askeri müdahaleler, sık kabine değişiklikleri vb.) gösterilmektedir. Siyasal istikrarın varlığında ise bu olguların aksine, şiddetin olmadığı, hükümetlerin anayasanın öngördüğü süre içerisinde görevde kaldığı, hükümet değişikliklerinin seçim yoluyla gerçekleştiği, siyasi, sosyal, ticari ve ekonomik anlamda ülkede krizlerin yaşanmadığı, insan hakları ve hukukun üstünlük ilkesinin benimsendiği ve demokrasinin kesintiye uğramadığı görülmektedir³ (Tan, 2008, s. 6-8).

Türkiye’de çok partili siyasal yaşamın başladığı 1950’lerden bugüne kadar siyasette belli aralıklarla (yaklaşık her 10 yılda) doğrudan veya dolaylı olarak birçok askeri müdahalenin yapıldığı, sistemin yeniden inşa edildiği, daha sonra ise ordunun gönüllü olarak yönetimi sivillere devrettiği görülmüştür. Nitekim 1950’den 2002’nin sonuna kadar 58 hükümetin kurulmuş olması, bu dönemde kurulan hükümetlerin birçoğunun ömrünün bir yıldan kısa olması, öte yandan sürekli değiştirilen seçim sistemleri, yeni ekonomik istikrar paketleri ve beraberindeki devalüasyonlar; her askeri müdahale sonrası tamamen veya kısmen değiştirilen anayasalar Türkiye’de ciddi boyutlarda siyasal istikrarsızlıkların yaşanmasının nedenleridir (Özsağır, 2013, s. 762-765).

Sadece 1989-2002 yılları arasında Türkiye’de 11 hükümetin kurulmuş olması, 15’ten fazla ekonomiden sorumlu bakanın değişmesi ve koalisyonlarla yönetilen bir ortamın oluşması siyasal istikrardan neden söz edilemeyeceğinin kanıtı niteliğinde karşımıza çıkmaktadır. Bunun sonucunda, siyasal istikrarın olmadığı bir ortamda pek tabii ekonomik istikrardan da söz etmek mümkün olamamaktadır. İstikrarın olmadığı bir ortam belirsizliği de beraberinde getirmektedir. Belirsizlik gerek üreticilerin gerekse tüketicilerin, hiçbir zaman karşılaşmak istemedikleri bir durumdur. Söz konusu belirsizlikler; ani kırılmaları, krizleri, enflasyonu, işsizliği ve diğer pek çok ekonomik olumsuzlukları tetikleyerek ekonomik yapının çökmesine neden olmaktadır. (Özsağır, 2013, s. 762).

24 Ocak 1980 ekonomik istikrar tedbirleri kararının açıklanması, Türkiye ekonomisi açısından milat olarak kabul edilmektedir. Bunun sebebi ise; 1980 öncesi dönemde yüksek enflasyonla birlikte, döviz kıtlığının yaşandığı, kambiyo denetimi ve ithal ikameci sanayileşme politikalarının izlendiği, buna bağlı olarak üretimin daraldığı, büyüme hızının negatif olduğu, işsizlik oranlarının artışa geçtiği, toplam talebi karşılayamayan üretimin olduğu, sermaye yetersizliğinin görüldüğü, teknolojik gelişmenin sağlanamadığı ve dış piyasalarda rekabet gücünün olmadığı bir dönem olarak görülmüş olması idi.

³ Tan (2008) Huntington’un “Geleneksel ve Modern toplumlara göre geçişli(gelişen/değişen) toplumların siyasal şiddete ve istikrarsızlığa daha eğilimli olduğunu ileri sürmektedir. Ayrıca bu tip toplumlarda istikrarsızlığın temel nedeni olarak ihtilaleci ayaklanmalar, askeri darbeler, isyanlar ve uzun süren terör olayları öne çıkmaktadır. İşsizlik oranının yüksekliği, gelir dağılımında adaletsizlik, kamu kesimi bütçe açığının yüksekliği ve borçluluk düzeyinin sürdürülemez seviyeye gelmesi gibi gelişmeler de istikrarsızlığa zemin hazırlamaktadır.”

Türkiye'nin hedefi ise, bu sorunları ortadan kaldıracak ve dünya ile entegrasyonu kısa süre içerisinde sağlayacak bir programı hayata geçirmektir. Nitekim 12 Eylül 1980 askeri müdahalesinin hemen akabinde 24 Ocak 1980 kararları olarak tanımlanan ekonomik istikrar programı uygulamaya konulmuştur. Bu istikrar programı esas itibarıyla bir dizi ekonomik reformla birlikte siyasi, sosyal ve kültürel alanda değişimleri başlatmıştır. Bunların başında gelen ithal ikameci sanayileşme politikası yerine ihracata dayalı sanayileşme politikasının uygulanması, söz konusu programın ihracat ve yatırım odaklı yeni bir perspektifle Türkiye'nin yönünü değiştiren bir program olarak görülmesi; ülke ekonomisi açısından kayda değer bir gelişme olarak kabul edilebilir (Devlet Planlama Teşkilatı [DPT], 1990, s. 12-16).

Karlık (1996), söz konusu programın hedeflerini iki başlık altında incelemiştir. İlk başlık kısa vadede; ülkenin içinde bulunduğu ödeme güçlüklerini çözmek, enflasyonu aşağıya çekmek, âtıl kapasiteyi harekete geçirerek ekonomik büyümeyi artırmaktır. İkinci başlık ise uzun vadede; kamu kesiminin ekonomideki etkinliğini azaltmak, özelleştirme ve piyasalara devletin müdahalesini kaldırmak şeklindedir. Böylece mal, hizmet ve üretim faktörleri herhangi bir müdahaleyle karşılaşmadan piyasa koşullarında arz ve talep tarafından serbestçe belirlenecektir⁴. Yukarıda da ifade edildiği gibi 24 Ocak 1980 ekonomik istikrar tedbirleri, kapsamı bakımından bir reform sürecinin ötesinde yapısal bir dönüşümle birlikte toplumun hemen hemen her kesimini etkileyecek potansiyele sahip olması nedeniyle beraberinde çok farklı görüşleri ortaya çıkarmıştır.

Kazgan'a (2009) göre, bu bir paket olmanın çok ötesine geçmiş, bu programla birlikte "bir çeşit "avamlaştırılmış liberal ideolojiyi insanlara aşılıp değer yargılarını buna göre değiştirerek, buna uygun yeni bir insan tipi oluşturmaya çalışmışlardır". Yine bu sayede avamlaştırılmış ideolojiyle (toplumla iç içe kaynaşmış/ farklı düşüncelerin olmadığı ideoloji) ekonomi yeniden yapılandırılmak istenmiştir⁵.

Bir başka görüşe göre ise; 24 Ocak kararlarıyla sermaye hareketlerinin serbestleştirildiği, isteyen herkesin istediği para birimini kullandığı (konvertibilite), yatırım yapmak isteyen herkesin dünyanın farklı bir ülkesinde yatırım yapmasının mümkün olduğu yeni düzenlemelerle birlikte yerli para yerine, daha istikrarlı ve değer kaybetmeyen yabancı paraların (özellikle ABD Doları) hesap birimi olarak tutulması ve kullanılması⁶, bu sürece entegre olmaya çalışan Türkiye'de dolar karşısında özellikle 1980-2000'li yıllar arasında ciddi bir gelir kaybı yaşanmasına sebep olmuştur (Eğilmez, 2018, s. 151)⁷.

24 Ocak kararlarıyla birlikte yaşanan gelişmeler aradan geçen 40 yılın sonunda Türk toplumu ve insan yapısıyla birlikte özellikle ekonomide büyük değişikliklere yol açmıştır. Bu değişimlerin başında ise Türkiye'nin ihracatı, ithalatı ve ödemeler dengesi yer almakta olup, söz konusu değişimlerin seyri Tablo 1'de görüldüğü gibidir.

⁴ Daha geniş bilgi için bkz. Karlık (1996)

⁵ Daha geniş bilgi için bkz. Kazgan (2009)

⁶ Bu duruma para ikamesi ya da dolarizasyon denilmektedir.

⁷ 24 Ocak 1980 kararlarının alındığı gün 1\$= 35,2 TL iken aniden 1\$= 77.5 TL'ye yükselmiştir. 1979 yılında 81,7 milyar \$ olan GSYH, 1980 yılı sonunda 68.4 milyar ABD Dolarına gerilemiştir.

Tablo 1. Türkiye’nin Dış Ticaret Hacmi-Dengesi 1923-2019 (Milyon ABD \$)

Yıllar	İhracat	İthalat	Dış Ticaret Hacmi	Dış Ticaret Dengesi	X/M* (%)
1923	50.790	86.872	137.662	-36.082	58.5
1928	88.278	113.710	201.988	-25.432	77.6
1932	44.972	40.718	88.690	7.254	117.8
1937	105.225	90.540	199.765	18.685	120.6
1942	126.115	112.879	238.994	13.236	111.7
1950	263.424	285.664	549.088	-22.240	92.2
1955	313.346	497.637	810.983	-184.291	63.0
1960	320.731	468.186	788.917	-147.455	68.5
1965	463.738	571.953	1.035.691	-108.215	81.1
1970	588.476	947.604	1.536.081	-359.128	62.1
1975	1.401.075	4.738.558	6.139.633	-3.337.483	29.6
1980	2.910.122	7.909.364	10.819.486	-4.999.242	36.8
1985	7.985.010	11.343.376	19.301.386	-3.385.367	70.2
1990	12.959.288	22.302.126	35.261.413	-9.342.838	58.1
1995	21.637.041	35.709.011	57.346.052	-14.071.970	60.6
2000	27.774.906	54.502.821	82.277.727	-26.727.914	51.0
2001	31.334.216	41.399.083	72.733.299	-10.064.867	75.7
2002	36.059.083	51.553.797	87.612.886	-15.497.708	69.9
2003	47.252.836	69.339.692	116.592.528	-22.086.856	68.1
2004	63.147.153	97.539.766	160.706.919	-34.372.613	64.8
2005	73.476.108	116.774.151	190.250.559	-42.297.743	62.9
2006	85.534.676	139.576.174	225.110.850	-54.041.499	61.3
2007	107.271.750	170.062.715	277.334.464	-62.790.965	63.1
2008	132.027.196	201.963.574	333.990.770	-69.936.378	65.4
2009	102.142.613	140.928.421	243.071.034	-38.785.809	72.5
2010	113,883,219	185,544,332	299,427,551	-71,661,113	61.3
2011	134,906,869	240,841,676	375,748,545	-105,934,807	56.0
2012	152,461,737	236,545,141	389,006,878	-84,083,404	64.4
2013	151,802,637	251,661,250	403,463,887	-99,858,613	60.3
2014	157,610,158	242,177,117	399,787,275	-84,566,959	65.0
2015	143,838,871	207,234,359	351,073,230	-63,395,488	69.4
2016	142,529,584	198,618,235	341,147,819	-56,088,651	71.7
2017	156,992,940	233,799,651	390,792,591	-76,806,711	67.1
2018	167,920,613	233,047,094	390,967,707	-55,126,481	72.0
2019	171,503,063	202,703,411	374,206,474	-31,200,348	84.6

Kaynak: (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2020).

* $X=İhracat$ $Y=İthalat$ $X/M= İhracatın ithalatı karşılama oranı (X/M)*100$

Tablo 1’de görüldüğü üzere, Türkiye’nin diğer ülkelerle gerçekleştirmiş olduğu ihracat, ithalat ve buna bağlı olarak dış ticaret dengesinde Cumhuriyet’in ilk 10 yılı (1923-1933), ekonomide ciddi değişimlerin yaşandığı yıllardır. 1923 yılında Türkiye’nin ihracatı 50.790 milyar dolar iken, ithalatı 86.872 milyar dolar olarak gerçekleşmiş ve bunun sonucunda 36.082 milyar dolar tutarında dış ticaret açığıyla 1924 yılına geçiş yapılmıştır. 1923 yılında ihracatın ithalatı karşılama oranı ise %58,5 olarak gerçekleşmiştir. 1928 yılına gelindiğinde ise (1927 yılına göre) ihracattaki değişim %9,3 iken, ithalattaki değişim (1927 yılına göre) %5,5 artış göstermiştir. Buna bağlı olarak dış ticaret dengesi 25.432 milyon dolar açık verirken, ihracatın ithalatı karşılama oranı da %77,6’ya yükselmiştir. 1932 yılında ise ihracat 44.972 milyon dolar, ithalat da 40.718 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Bununla birlikte dış ticaret dengesi 7.254 milyon dolar fazla verirken, ihracatın ithalatı karşılama oranı ise 1931 yılına göre %40,2 artarak %117,8 seviyesine ulaşmıştır.

1929'dan sonra (Büyük Buhran'ın etkisiyle) Türkiye'nin GSMH'sinde ve temel ekonomik sektör hasıllarında da düşüşler olmuştur. GSMH endeksi incelendiğinde (1932-24=100) 1929 yılında ulaşılmış olduğu 209.8 seviyesinden 1932 yılında 118'e kadar düşüş görülmekle birlikte, bu dönemde en büyük gerileme tarımsal hasıllarda ortaya çıkmıştır. Tarımsal hasıla değeri, 1937 yılında 1929'da ulaştığı seviyenin %56,3'üne düşmüştür (Şahin, 2002, s. 40).

GSMH'deki bu daralma, 1929 Dünya Ekonomik Buhranı'nın Türkiye ekonomisi üzerinde başta tarım ürünleri olmak üzere, iç piyasada fiyatlar genel seviyelerinin de düşürmesiyle birlikte, tarımsal üretimde kötü iklim şartlarının görülmüş olmasından kaynaklanmaktadır. Özetle 1923-1929 döneminde Türkiye'de kişi başına düşen GSMH 110 TL iken, 1929 Krizi sonrası bu rakam 1932'de 78 TL seviyesine kadar gerilemiştir (Okyar, 1973, s. 1085).

Türkiye'de dış ticaretin yapısı ise 1932'den itibaren 1950'li yıllara kadar farklı bir gelişme seyretmiştir. Bu dönemde Türkiye ekonomisi oldukça dışa açık ve bağımlı bir hammadde ekonomisinin tüm özelliklerini taşımaktadır. Ekonominin tarıma dayalı yapısında henüz bir değışim gerçekleştirilmemiştir. Ülkede sanayi, sermaye yetersizliğı nedeniyle kurulamamıştır. Gıda maddeleriyle birlikte tekstil gibi zorunlu tüketim malları da dâhil olmak üzere diğere birçok mal ithal edilerek ihtiyaçlar karşılanabilmiştir. Bir başka ifade ile bu dönemde hammadde ve mamul tüketim malı ithalatı dışa bağımlılığın halkalarını oluşturmaktadır. Aşırı derecede dışa bağımlılık, dışa açık olmanın temel nedeniydi. Lozan Barış Antlaşması ile getirilen gümrük tarifeleri üzerindeki kısıtlamalarla birlikte ülkede faaliyet göstermeye devam eden yabancı menşeli şirketlerin ekonomi üzerindeki etkinlikleri ülkenin dışa bağımlı kalması konusunda önemli rol oynamıştır.

Dış ticaret yapısındaki tüm bu değışimler 1929'dan itibaren 1950'ye kadar pozitif dış ticaret bakiyesini amaçlayan korumacı, ithalatı kısıtlayıcı (ithal ikameci) dış ticaret politikaları olarak uygulanmıştır (Şahin, 2002, s. 44-45). Ancak bu dönemde uygulanması öngörülen bu dış ticaret politikalarının sonucunda beklentilerin sağlanamadığı Tablo 1'de açıkça görülmektedir. Türkiye'nin dış ticaret dengesinin pozitif olduğu yıllar; 1932, 1937 ve 1942 yılları olmakla birlikte bu yılların haricindeki tüm yıllarda, istisnasız 2020 de dâhil olmak üzere dış ticaret dengesinin açık verdiği görülmektedir.

Türkiye'nin yıllar itibariyle dış ticaret açıklarının gelişim seyri incelendiğinde örneğin; 1932 yılında ihracat 44.972 milyon dolar iken, ithalatı 40.718 milyon dolar olarak gerçekleşmiş olup, dış ticaret dengesi 7.254 milyon dolar fazla verirken, ihracatın ithalatı karşılama oranı %117,8 düzeyinde gerçekleşmiştir. Bu tarihi takip eden 10 yıl sonrası incelendiğinde ise (1932-1942) yine benzer şekilde olumlu sonuçlar görülmektedir. Bu 10 yıllık dönem içinde Türkiye'nin ihracatı 44.972 milyon dolardan 126.115 milyon dolara çıkarken, ithalatının da 112.879 milyon dolar yükseldiğı görülmektedir. Toplam dış ticaret hacminin ise aynı dönemler içinde 88.690 milyon dolara yükseldiğı görülmektedir. 1942'de ise bu rakam 238.994 milyon dolara yükselmiştir. İhracatın ithalatı karşılama oranı ise küçük bir gerilemeyle birlikte %117,8'den, %117,7 seviyesine gerilemiştir.

1950'li yıllardan itibaren ise Türkiye'nin dış ticaret hacmi artış göstermeye başlamış olsa da bu dönemde de dış ticaret açıklarının artmaya devam ettiği ve ihracatın ithalatı karşılama oranlarında da kayda değer düşüşlerin (bazı yıllarda) yaşandığı görülmektedir.

1950 yılından itibaren 1960’lı yılların sonuna kadar uygulanan iktisat politikaları ise önceki yıllarda uygulanmış olan devletçi, yoğun müdahaleye dayanan iktisat politikalarından farklıdır. Söz konusu dönemde Demokrat Parti (DP) iktidarda olup, programında devletçiliğe ve devletin iktisadi hayata müdahale etmesine karşı çıkmıştır. Bu durumu eleştirerek, devletin ekonomi içindeki etkinliğini azaltılması gerektiğini, iktisadi kalkınmayı ve özel sektörü geliştirip üretimin etkin bir özel sektör tarafından sağlanması gerektiğini belirtmiştir. Bu yönde ekonomide liberasyonu artırıcı adımlar atılmış, fiyat kontrolleri ortadan kaldırılmıştır. Bankaların vermiş oldukları kredilerin faiz oranları düşürülerek, özel sektörün daha fazla kredi kullanmasını sağlayarak yatırım yapması teşvik edilmiştir.⁸

Okyar (1973), bu dönemde önceki dönemlerde olduğu gibi sanayileşmeyi sağlamaya yönelik iktisat politikalarından vazgeçilerek bunun yerine daha dengeli bir kaynak dağılımı politikası izlenmeye başlandığını belirtmektedir. Kamu kesimi yatırımları ulaştırma başta olmak üzere haberleşme, tarım ve sanayide ara malları ve yatırım malları sanayiye alt dallarına yönelmiştir. Özel sektör yatırımları ise tüketim malları sanayiine (özellikle dayanıklı tüketim malları) yönelmiştir. Kısacası bu dönem, özel sektör girişimciliğini özendirilen, serbest piyasa ekonomisi kurma ve devletin ekonomideki ağırlığını azaltmaya yönelik verilen vaatlerin nispeten gerçekleştirilmeye çalışıldığı bir dönem olmuştur (Şahin, 2002, s. 106-107).

1960-1980 dönemi Türkiye ekonomisi açısından 1960’lı yıllara gelinceye kadar bir ekonomik plan olmadan dengesizliklerle dolu bir büyüme dönemi geçirmiştir. Özellikle 1954 yılından itibaren ekonomideki üretim artışındaki yavaşlama, artan dış ödemeler bilançosu açıkları ve enflasyon ile belirgin hale gelen bir bunalım süreci başlamıştır. Bu arada tüm sektörlerde büyüme hızı düşüş göstermeye başlamıştır. Bu durum ülkenin dış ticaret dengesine yansiyarak daha büyük açıkların oluşmasına neden olmuştur. Gelişmelerle ilgili veriler yukarıda Tablo 1’de sunulmaktadır.

1960-1980 yılları arasındaki dış ticaret verileri incelendiğinde; 1960 yılında 320.731 milyon dolar olan toplam ihracatın 1980’de 2.910 milyar dolara, ithalatın ise 285.664 milyon dolardan 7.909 milyar dolara yükseldiği görülmektedir. Bu dönemde dış ticaret dengesi 1960’ta 147.455 milyon doları açık verirken, 1980’de bu açık yaklaşık 5 milyar dolar seviyesine çıkmıştır. İhracatın ithalatı karşılama oranı ise %68,5’ten %36,8’e düşmüştür. Oran olarak 1960-1980 döneminde ihracat 9 kat artış gösterirken, ithalat 27.6 kat artmıştır. Dış ticaret dengesi ise, 33.8 kat artış göstererek 1980’de 4.999 milyar dolar açık vermiştir. Aynı dönemler için ihracatın ithalatı karşılama oranı ise %50’ye yakın bir düşüş göstererek Türkiye ithalata bağımlı bir ülke haline gelmiştir.

Bu dönem, Türkiye’de aynı zamanda planlı kalkınma döneminin başladığı yıllar olmakla birlikte 1980’li yıllara gelindiğinde ise 24 Ocak istikrar programının uygulanmasıyla yeni bir dönem başlamıştır. Bu program öncelikle enflasyon ve ödemeler dengesindeki güçlükler ile mücadele etmek amacıyla hazırlanmış bir tedbirler paketi olarak sunulmuş olsa da uzun ve kısa vadeli amaçlarının çokluğu ile karakterize edilmektedir.

Şahin (2002), 24 Ocak 1980 programının strateji ve hedeflerini şu şekilde sıralamaktadır; bu program ile ekonomi üzerindeki devlet müdahalesi minimum düzeye indirilerek piyasa ekonomisine işlerlik kazandırılması amaçlanmıştır. Devletin yerini özel kesimin alması, ekonomide mikro ve makro dengelerin belirlenmesinde idari karar yerine bundan böyle

⁸ Daha geniş bilgi için bkz: Krueger (1974).

piyasadaki fiyat mekanizmasının geçerli olması benimsemiştir. Yine bu programla birlikte geleneksel sanayileşme politikası olan ithal ikameci sanayileşme politikası terk edilerek, bunun yerine ihracata dayalı sanayileşme politikası uygulanmaya başlamıştır.

24 Ocak kararları esas itibariyle Türkiye ekonomisinin bunalımdan çıkarılması amacıyla yrrlge konulmuştur. Diğer bir ifadeyle söz konusu uzun vadeli amaçlardan önce bir dizi kısa vadeli amaçları vardır. Bunlar; dış ödeme güçlüklerine zm bulmak, enflasyon hızını düşürerek ülkeyi enflasyon kısır döngüsünden kurtarmak, yeni kredilerin bulunması, vadesi gelen borçların ertelenmesini sağlamak, ithalatı kısmak, âtıl kapasitenin tam kapasiteye çıkarılmasını sağlamak gibi kısa vadede ekonomiyi rahatlatıcı zm yolları olarak grlmştir. Görüldüğü gibi planlı dönemde ilk kez ülkenin büyüme hedefi diğer hedeflerin gerisinde yer almaktadır (şahin, 2002, s. 191-192). Söz konusu 24 Ocak 1980 istikrar programıyla kısa ve uzun vadeli amaçlara serbest piyasa ekonomisiyle ulaşılması programın temel stratejisidir⁹.

Programın uygulanmaya başlamasının akabinde Türkiye’de (12 Eylül askeri darbe sonrası) 1983 yılı sonbaharında seçim yapılmıştır. Seçimi söz konusu programın mimarı ve aynı zamanda Anavatan Partisi (ANAP) kurucusu/başkanı olan Turgut zal kazanmıştır. Bu dönem ekonomide serbestleşme dönemi olarak tanımlanmaktadır. Kısa süre içerisinde döviz kurlarında ve faiz hadlerinde dış ticaret ve yabancı sermayeyi ülkeye çekebilmek adına çok esaslı değişiklikler yapılmıştır. Sermaye piyasası yasası yeniden oluşturulmuş, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) kurulmuş, bankalar arası para piyasaları oluşturulmuş, Merkez Bankası açık piyasa işlemlerine başlamış (1987), mal hizmet ve sermayenin serbest dolaşımı yönünde yeni yasalar oluşturulmuştur.

Her şeyden önemlisi kambiyo denetimine son verilmiştir. Bu ve benzeri birçok yenilik bu dönemde başlamış olsa da ülke ekonomisinde makro dengelerin sağlanamadığı gibi enflasyonun da kontrol altına alınamadığı görülmektedir. Dış ticaret dengesinin iyice bozulduğu ithalatın, ihracatın çok üzerinde seyrettiği bir dönem başlamıştır. Söz konusu uygulamalar (1980-2019) dış ticarete de yansımıştır. Bu döneme ait dış ticaret verileri incelendiğinde (Tablo 1) gerek ihracatta gerekse ithalatta ve dış ticaret dengesinde büyük değişikliklerin ortaya çıktığı görülmektedir. 1980’de Türkiye’nin ihracatı 2.910 milyar dolar iken, bu tutarın 2019 yılında 171.503 milyar dolar seviyesine yükseldiği görülmektedir. Aynı döneme ait ithalatın da 7.909 milyar dolardan, 202.703 milyar dolara yükseldiği görülmektedir. Dış ticaret dengesi 1980’de yaklaşık 5 milyar dolar açık verirken, 2019 da bu açık 31.200 milyar dolara çıkmıştır. İhracatın ithalatı karşılama oranı %36,8’den, %84,6’ya yükselmiştir. Dış ticaret dengesindeki açıklar ise 2018’de 55.126 milyar dolar iken, 2017’de 76.806 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Bu verilerden de anlaşılacağı gibi son üç yıldır Türkiye’nin dış ticaret dengesindeki açıklarda ciddi oranda düşüşler olsa da ekonomideki genel dengenin bir türlü sağlanamadığı, ihracatın gerçekleştirilmesi için hl ithalata bağımlığın yüksek oranlarda devam ettiği bilinmektedir.

1980 sonrasında Türkiye’de dış ticaretin bu kadar büyümesinde iç talep genişlemesine dayalı büyüme stratejisinin benimsenip uygulanmasının etkisi büyük olmuştur. Ayrıca büyümenin istikrara tercih edildiği bir dönem olması da önemli etkenlerdendir. Yine bu dönemde ihracatın her türlü teşvik tedbirleriyle desteklenmiş olması, Türk lirasının (TL) dolar karşısında reel olarak %40 oranında devalüe edilmiş olması (1984-1988), hükümetin kur

⁹ 24 Ocak programının kapsamı ve uygulanan politikaların sonuçları hakkında daha geniş bilgi için bkz: şahin (2002), Boratav, Keyder ve Pamuk (1984), Bozkaya (1986), Kuru vd. (1985).

ayarlamalarını enflasyonun altında tutmuş ve Türk lirasını iç piyasada değerli hale getirmiştir. İhracat hızı yavaşlarken ithalat artmaya devam etmiş, bu durum dış ticaret bilançosu açığının giderek büyümesine neden olmuştur (Şahin, 2002, s. 214-216).

Dış ticaret dengesindeki açığın 2000’li yıllardan itibaren artış gösterdiği özellikle 2011-2014 yılları arasında 100 milyar doların üzerine çıktığı (2011’de 105.934 milyar dolar) görülmektedir. Ayrıca dış ticaret açığının 2019’ yılında önceki yıllara oranla büyük düşüş göstererek 31.239 milyar dolar seviyesine gerilediği görülmektedir. Bu düşüşte ithalatın azalması önemli bir rol oynamış olsa da bazı girdi ve ürünlerde Türkiye’nin dışa bağımlı olması dış ticaret açığının küçülmesine engel olmuştur. Bir başka ifadeyle dış girdi bağımlılığı sonuçta dış kaynak bağımlılığını desteklemekte olup Türkiye’nin bu kısır döngüden kurtulamaması halinde dış ticaret açığı tekrar artacaktır. Ayrıca son 10 yıllık (2009-2019) ithalata dayalı büyüme modelinin damgasını vurduğu bu dönemde büyüme giderek daha fazla cari açık vermeyi gerekli kılmıştır. Yapılan ithalatın kompozisyonu incelendiğinde sağlıklı bir yapıya sahip olmadığı açıkça görülmektedir. Şöyle ki; hammadde ve tüketim mallarının yurt içinde üretilmeyip düşük kur nedeniyle dışardan ithal edilmesi istikrarsızlığın temel nedenidir. Yine yatırım malları ithalatının yeterince büyümediği, ancak toplam ithalatı arttırdığı görülmektedir. İhracat açısından konu incelendiğinde ise; Türkiye’nin toplam ihracatının 2019 yılı itibariyle %48,5’ini Avrupa Birliği’ne, üye olan 28 ülke ile gerçekleştirdiği görülmektedir. Son yıllarda ihracatın düşmesinde önemli rol oynayan kalemlerdeki düşüşler de (otomotiv sektörü başta olmak üzere, hazır giyim ve konfeksiyon, elektrik-elektronik, demir-çelik ve kimyevi maddeler) etkili olmuştur (Susam ve Bakkal, 2008, s. 82-83).

İhracat rakamlarının düşmesinin nedenlerinden bir diğeri de doların son yıllarda Euro karşısında değer kazanmış olmasıdır. Türkiye’nin toplam dış ticaretinin %45’e yakın kısmını AB ülkeleriyle gerçekleştiriyor olması ve ödemelerin de büyük kısmını dolar cinsiyile yapıyor olması nedeniyle dolar-Euro paritesindeki değişimin dolar lehine değişmesi ihracat rakamlarının düşmesine yol açmıştır. Son yıllarda bir yandan artan döviz kuru, öte yandan küresel durgunluk nedeniyle ihracat çelişkili bir tablo sergilemektedir. Sonuçta dış piyasalarda görülen daralma iç piyasalara da yansımış buna bağlı olarak; ihracat ve ithalat önceki yıllarda olduğu gibi büyük bir artış göstermemiştir. Bu durum Türkiye’nin dış ticaret dengesine ve ihracatın ithalatı karşılama oranına da yansımıştır.

2.1. Türkiye’nin Ülke Gruplarına Göre İhracat ve İthalatının Gelişimi

Türkiye’nin dış ticareti Cumhuriyet’in ilanından günümüze kadar çeşitli periyotlardan geçmiştir. Dönem içerisinde uygulanmış olan dış ticaret politikaları dışa açılmanın bir gereği olarak küresel ekonomik entegrasyon çerçevesinde gerçekleşmiştir. Türkiye ekonomisinde özellikle 1980 yılı iktisat politikaları açısından bir miladı temsil etmektedir. İthal ikameci sanayileşme stratejileri terk edilerek, ihracata dayalı büyüme stratejisinin benimsenip uygulanması, bir taraftan 1980 öncesi tıkanmaları giderirken bir taraftan da neo-liberal politikaların hâkim kılınması için 24 Ocak 1980 kararları alınmıştır. Bu kararlar iktisat politikası bağlamında Türkiye ekonomisi açısından bir dönüm noktası olarak kabul görmüştür (Karabulut, 2009, s. 979).

24 Ocak İstikrar Programının Türkiye ekonomisinde nasıl bir değişime neden olduğu bir önceki başlıkta yeterince açıklandığı için bu alt başlıkta tekrardan kaçınılmıştır. Ancak bu

kararlar sonrasında Türkiye'nin makro ekonomik göstergelerinin tamamına yakını büyük bir değişim göstermiştir. Bu göstergelerden bir kısmını olumlu yönde etkilemiş iken (dış ticaret hacminin artması, kişi başına düşen milli gelirdeki artış, kambiyo denetimine son verilmesi, faktörlerin serbest dolaşımı, yoğun sermaye gerektiren malların daha düşük fiyatlardan piyasalarda satılması, Türkiye'nin daha fazla ülkeyle dış ticarete bulunması vb.), bir kısmını ise olumsuz yönde etkilemiştir. Olumsuz yöndeki gelişmelerin başında; dış ticaret açığının artması, cari açıklar ve demeler bilançosundaki dengenin bozulması, işsizlik, enflasyon ve dolaylı yabancı sermaye girişlerindeki artışlar sadece bir kısmını oluşturmaktadır. Özellikle dolaylı yabancı sermaye yatırımlarının; ekonomik krizlerin ortaya çıkışında oynadığı roller, TL'nin başta ABD doları ve Euro karşısındaki sürekli değer kaybı ve bunun ekonomi üzerinde oluşturduğu olumsuz etkiler sadece küçük bir kısımdır.

Ayrıca Türkiye'de 1980 sonrasında ülke gruplarıyla gerek ihracat-ithalat gerekse bu bağlamda ihracatın sektörel dağılımında geleneksel ihraç ürünlerinin ve tarımsal ürünlerin payı hızla azalırken, imalat sanayi ürünlerinin payı hızla artış göstermiştir. Buna bağlı olarak Türkiye, 1923'ten itibaren en büyük ticari partner olan şimdiki AB yesi sınırlı sayıdaki ülke yerine, dünyanın hemen hemen tamamına yakınına (170'ten fazla) ihracat yapar duruma gelmiştir (Tokucu ve Yüce, 2013, s. 47-75).

Söz konusu 170'in üzerindeki ülkeye yapılan ihracatın yapısı, faktör yoğunlukları ve taklit edilebilme durumları incelendiğinde 1998-2008 döneminde ihracatta hammadde yoğun ürünlerin payı azalarak %13-15 bandına gerilediği görülmektedir. nceki yıllarda ihracatın yaklaşık yarısını oluşturan emek yoğun ürünlerin payının 2001 krizinden sonra azaldığı ve 2005 sonrasında ise tekrar %31 düzeyine geldiği grlmştr. Türkiye'nin sanayi ürünleri ihracatı önemli bir yapısal değişim göstererek, doğal kaynak ve emek yoğun iki grubun ihracatının, toplamının ihracat içindeki payı %45 düzeylerinde seyretmeye başlamıştır. İhracat içindeki sermaye yoğun malların payı giderek artış göstererek belirgin hale gelmiştir. Bu gelişmeler sonucunda sermaye yoğun malların ihracat içindeki payı artmıştır. 2001'de %20 olan bu pay 2008'den sonra %31'in üzerinde seyretmeye başlamıştır (Tokucu ve Yüce, 2013, s. 58).

Türkiye'de ihracat-ithalat açısından yukarıda yapılan analizler, sanayi malları ihracatının toplam ihracat içerisindeki oranının ve AB lkeleri dışındaki pazarın giderek artması gibi, hem ihraç/ithal edilen mallar hem de ihracat/ithalatın yapıldığı yeni ülkeler konusunda önemli değişmelerin yaşandığını göstermektedir.

Türkiye'nin son yıllarda ihracatının ve ithalatının seyri açısından incelenmesi gereken bir diğer konu da ihracat ve ithalatın hangi ülke-ülke gruplarıyla yapıldığıdır. Bu açıdan değerlendirildiğinde özellikle son 10 yıldır ihracatta hedef alınan pazar sayısının geçmiş yıllara oranla önemli ölçüde artış gösterdiği görülmektedir. nceki yıllarda coğrafi açıdan yakın pazarlar tercih edilirken şimdi Ortadoğu, Balkanlar, Rusya Federasyonu, Türki Cumhuriyetler, AB dışındaki Afrika, Uzak Doğu, Kuzey Amerika, diğer Asya lkeleri, İslam İş Birliği Teşkilatı lkeleri ve diğer dünya pazarlarına yönelim başlamıştır (Bkz: Tablo 2). Böylece sınırlı sayıdaki pazarda faaliyet göstermenin yol açacağı risk ve belirsizlikler minimize edilmeye çalışılmaktadır (Karafakıoğlu, 2012, s. 19).

Tablo 2. Türkiye’nin Ülke Grupları İtibariyle İhracatı 2015-2020 (Milyon ABD \$)

Ülke Grupları	2015	2016	2017	2018	2019
A-Avrupa Birliği AB (27)					
Avrupa Birliği AB (27)	56.478.649	59.981.416	67.987.332	77.429.205	77.726.198
B -Diğer Ülkeler					
1-Diğer Avrupa (AB 27) Hariç	25.302.616	22.055.816	20.229.606	23.921.002	24.445.348
2-Kuzey Afrika	8.918.833	8.069.446	7.918.462	9.915.077	10.828.878
3-Diğer Afrika	4.212.322	3.833.943	4.318.839	5.173.872	5.794.323
4-Kuzey Amerika	7.737.839	8.092.611	10.359.398	10.411.462	9.956.682
5-Orta Amerika ve Karayipler	935.073	957.812	1.272.574	1.648.509	1.766.889
6-Güney Amerika	1.383.703	1.127.996	1.349.588	1.872.836	1.833.081
7-Yakın ve Orta Doğu	34.255.670	33.869.634	38.221.058	32.402.888	35.009.090
8-Diğer Asya	10.977.543	10.272.156	11.924.636	13.202.023	13.399.498
9-Avustralya ve Yeni Zelanda	631.116	9.766.460	674.047	825.020	782.359
10-Diğer Ülke ve Bölgeler	148.750	219.710	239.081	266.863	290.386
Toplam	94.503.465	89.265.583	96.507.288	99.739.551	104.106.524
C-Seçilmiş Ülke Grupları					
1-OECD Ülkeleri	80.739.350	82.923.010	88.808.003	101.063.783	99.325.296
2-EFTA Ülkeleri	6.236.602	3.336.916	1.689.568	2.332.242	1.794.638
3-Karadeniz Ek. İş Birliği Ülkeleri	15.425.925	13.800.648	16.580.157	19.390.352	20.446.305
4-Ekonomik İş Birliği Teşkilatı	10.537.691	10.504.662	9.121.916	8.034.493	8.707.799
5-Bağımsız Devletler Topluluğu	8.111.457	5.593.792	7.204.981	8.502.347	9.557.843
6-Türk Cumhuriyetleri	5.772.983	4.358.110	4.540.392	4.417.965	5.107.351
7-İslam İş Birliği Teşkilatı	46.599.938	44.347.122	48.627.009	44.841.257	48.767.654

Kaynak: Dış Ticaret İstatistikleri, TÜİK (2020).

AB ülkeleri uzun yıllardır Türkiye’nin toplam dış ticareti içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. Toplam ihracat içerisinde 2001-2007 yılları arasında %56-58 oranında bir paya sahipken, bu oranın 2011’de %46,2’ye, 2015’te %34,4’e, 2018’de %43,7’ye ve 2019 yılında ise %42,4’e düştüğü görülmektedir. AB ülkelerine gerçekleştirilen ihracatın bu denli düşmesinin nedeni 2008’de ABD’de ortaya çıkan ve tüm dünyayı olumsuz yönde etkileyen (Mortgage krizi olarak da tanımlanan) küresel finansal krizdir. Ayrıca Türkiye’nin farklı pazar arayışları sonucu edinmiş olduğu yeni partnerler de bu duruma neden olan diğer faktörler arasında gösterilebilir.

2015-2020 yılları arasında Türkiye’nin ülke grupları itibariyle gerçekleştirmiş olduğu ihracatın dağılımı ise şu şekilde gerçekleşmiştir. AB’ye üye ülkelere 2015 yılı itibariyle 56.478 milyar dolar tutarında bir ihracat gerçekleştirilmiş iken, bu rakamlar 2016-2019 yılları arasında sırasıyla; 59.981, 67.987, 77.429 ve 2019 yılında 77.726 milyar ABD doları tutarında gerçekleşmiştir. Yine 2015-2019 yılları itibari ile söz konusu ihracatın Türkiye’nin toplam dış ticareti içerisindeki payları ise şu şekilde gerçekleşmiştir. 2015 yılında %37,4 iken 2016’da %40,2, 2017 de %41,3, 2018’de %43,7 ve 2019 yılında ise %42,4 paya sahiptir.

Ayrıca Türkiye’nin ihracatında en yüksek paya sahip olan ülke gruplarından bir diğeri ise Yakın ve Orta Doğu ülkeleri olup; bunların toplam ihracat içindeki payı (2015-2019 yılları arasında) sırasıyla şu şekilde gerçekleşmiştir; 2015-2016’da %22,7, 2017’de %23,2, 2018’de %18,3 ve 2019 yılında ise %19,4. Türkiye’nin ihracatında önemli bir paya sahip olan ülke gruplarından bir diğeri ise Diğer Asya Ülkeleri’dir. Bunların toplam ihracat içerisindeki payı ise sırasıyla (2015-2019) %7,3, %6,9, %7,2, %7,5 ve %7,4 olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2020).

Yukarıdaki verilerden de anlaşılacağı gibi Türkiye'nin AB (27) ile olan ihracatı önceki yıllara oranla düşüş gösterirken, diğer ülke gruplarıyla yapılan ihracatta artış görülmektedir. Ancak son 5 yıldır tüm ülkelerle gerçekleştirilen ihracatta önceki yıllara göre bir artış yaşanmadığı da görülmektedir. Bunun başlıca nedenleri arasında; 2008 Küresel Finansal Kriz ve sonrasındaki gelişmelerle birlikte ihracatın ithalata bağımlı olması, izlenen politikaların etkisi, uluslararası pazarlama faaliyetlerinde yenilik, rekabet yapısı, ürün ve süreçlerdeki değişimlere uyum sağlamada geç kalınması gösterilebilir. Ayrıca son yıllarda dünya ticaretinin daraldığı ve ülkelerin çeşitli korumacı politikalara başladığı günümüzde, mevcut uluslararası pazar payının korunması ve alternatif pazarlara giriş imkanlarının artırılmasında yeterli çabanın gösterilememesi belli başlı nedenlerden bazılarıdır (TOBB, 2019).

Türkiye'nin ülke grupları itibarıyla ithalatı ve toplam ithalat içindeki payları ise Tablo 3'te görüldüğü gibidir.

Tablo 3. Türkiye'nin Ülke Grupları İtibarıyla İthalatı (Milyon ABD \$)

Ülke Grupları	2015	2016	2017	2018	2019
A-Avrupa Birliği AB (27)					
Avrupa Birliği AB (27)	76.794.546	75.267.734	81.971.590	77.051.249	67.913.047
B -Diğer Ülkeler					
1-Diğer Avrupa (AB 27) Hariç	34.549.918	27.919.268	39.057.502	38.042.952	36.934.693
2-Kuzey Afrika	3.173.401	3.252.568	4.203.460	4.685.547	4.009.992
3-Diğer Afrika	2.151.915	2.151.987	2.978.629	2.451.876	1.810.756
4-Kuzey Amerika	12.587.921	12.421.410	14.524.064	14.978.319	13.479.195
5-Orta Amerika ve Karayipler	1.128.141	1.116.729	1.071.318	845.117	941.258
6-Güney Amerika	3.966.562	4.374.393	6.319.495	8.162.498	5.574.634
7-Yakın ve Orta Doğu	14.428.614	14.236.600	20.465.558	18.923.721	16.088.786
8-Diğer Asya	54.430.909	54.012.227	57.619.977	53.875.139	47.340.718
9-Avustralya ve Yeni Zellanda	625.533	708.206	2.277.958	1.116.013	1.083.957
10-Diğer Ülke ve Bölgeler	9.781.752	6.728.119	8.225.578	11.020.053	15.168.167
Toplam	136.824.665	126.921.508	156.743.538	154.101.234	142.432.156
C-Seçilmiş Ülke Grupları					
1-OECD Ülkeleri	107.404.455	105.457.245	121.757.378	113.161.240	98.857.808
2-EFTA Ülkeleri	3.228.605	3.222.514	7.801.790	3.682.931	4.179.497
3-Karadeniz Ek.İş Birliği Ülkeleri	32.397.418	25.023.971	31.627.320	34.075.764	33.881.585
4-Ekonomik İş Birliği Teşkilatı	9.637.634	8.076.440	11.562.105	10.998.888	7.513.798
5-Bağımsız Devletler Topluluğu	23.721.813	18.222.582	23.597.413	26.288.573	26.777.749
6-Türk Cumhuriyetleri	2.946.967	2.827.054	3.358.729	3.323.250	3.377.189
7-İslam İş Birliği Teşkilatı	23.242.084	23.762.739	32.673.009	29.916.584	26.221.792

Kaynak: Dış Ticaret İstatistikleri, TÜİK (2020).

Tablo 3'teki istatistiki verilerde Türkiye'nin ihracatında olduğu gibi ithalatında da AB (27), en yüksek paya sahip olan ülke grubunu oluşturmaktadır. Ayrıca ithalatın ülke gruplarına göre dağılımında özellikle 2000 yılı sonrasında önemli değişiklikler yaşanmaya başlamıştır. 2000 yılında AB (27)'nin Türkiye'nin ithalatı içindeki payı %52 iken 2007 yılında bu oran %40'a, 2012 yılında ise %37'lere kadar düşüş göstermiştir. AB (27)'nin Türkiye'nin toplam ithalatı içindeki payı ilerleyen yıllarda da devam etmiştir. Türkiye 2015 yılında AB (27)'ye

dahil olan ülkelerden 76.794 milyar dolar tutarında ithalat yaparken bu rakam 2016 yılında 75.267 milyar dolara, 2017’de 81.976 milyar dolara yükselmiş; 2018’de 77.051 milyar dolara ve 2019 yılında ise (2015 yılına göre) %11,56’lık düşüşle 67.913 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Türkiye’nin toplam ithalatı içinde AB (27)’nin payı yıllar itibariyle sırasıyla şu şekilde seyretmiştir. 2015 yılında %35,9, 2016 yılında %37,2, 2017 yılında %34,3, 2018 yılında %33,3 iken 2019 yılında ise %32,3 olarak gerçekleşmiştir. Rakamlardan da anlaşılacağı gibi AB (27)’nin Türkiye’nin toplam ithalatı içerisindeki payı giderek azalmaktadır (TÜİK, 2020).

Buna karşın diğer ülke gruplarının payları ise (özellikle Asya ülkelerinin) geçmiş yıllara karşılık artan bir seviyede devam etmektedir. Bu ülkelerden Çin’in toplam ithalat içerisindeki payı 2000 yılında %2 seviyesindeyken, 2012’de bu pay %9’a çıkmıştır. Ayrıca OECD ülkelerinin toplam ithalat içerisindeki payı 2000 yılında %68 iken, 2012 yılına gelindiğinde %48’lere gerilemiştir. Karadeniz İş Birliği Teşkilatı, Bağımsız Devletler Topluluğu ve İslam Konferansı Teşkilatına üye ülkelerden yapılan ithalatta ise artışlar olmuştur (Yurdakul, 2014, s.96)¹⁰.

Türkiye’nin 2015-2019 yılları arasında toplam ithalatı içerisinde en yüksek paya sahip olan ülke gruplarına göre dağılımı ise şu şekilde seyretmiştir; AB (27)’ye dâhil olan ülkelerden Türkiye’nin gerçekleştirmiş olduğu ithalat miktarı 2015 yılında 76.794 milyon dolar tutarında iken, 2016’da bu rakam 76.267 milyon dolara, 2017 yılında 81.971 milyon dolara yükselmiş; 2018 yılında ise tekrar 77.051 milyon dolara gerilemiştir. 2019’da ise AB (27)’den Türkiye’nin yapmış olduğu ithalat (2015 yılına göre) %11,56 oranında düşüş göstererek 67.913 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir.

2015-2019 yılları arasında AB (27)’ye dâhil olan bu ülkelerden gerçekleştirilen ithalatın, toplam ithalat içerisindeki payları ise sırasıyla şu şekilde seyretmiştir. 2015 yılında %35,9, 2016 yılında %37,2, 2017 yılında %34,3, 2018 yılında %33,3 ve 2019 yılında ise %32,3 olarak gerçekleşmiştir. AB (27)’nin dışında kalan ve önem arz eden diğer ülke gruplarının payları ise 2015-2019 yılları arasında şu şekilde gerçekleşmiştir. AB (27)’nin dışındaki diğer Avrupa ülkeleri; %16,2, %13,8, %16,4, %16,5 ve 2019’da %17,6 iken, Diğer Asya Ülkeleri’nin payları ise (2015-2019 arasında) sırasıyla; %25,5, %26,7, %24,1, %23,3 ve 2019 yılında ise %22,5 olarak gerçekleşmiştir.

Karadeniz Ekonomik İş Birliği Örgütü’ne (KEİB) dâhil olan ülkelerin payları ise 2015’ten 2019’a kadar sırasıyla şu şekilde gerçekleşmiştir. %15,2, %12,4, %13,2, %14,7 ve 2019 yılında ise %16,1’e yükselmiştir. Diğer taraftan toplam ithalat içinde önemli paya sahip olan diğer ülke gruplarından birisi; Bağımsız Devletler Topluluğu iken diğeri de İslam İş Birliği Teşkilatı’na üye olan ülkelerdir. Her iki gruba da dâhil olan bu ülkelerin toplam ithalat içindeki payları ise 2015-2019 arasında sırasıyla şu şekilde gerçekleşmiştir; KEİB ülkeleri: %15,2, %12,4, %13,2, %14,7 ve 2019’da %16,1 iken, İslam İş Birliği Teşkilatı’na üye ülkelerin payları ise; %10,9, %11,8, %13,7, %12,9 ve 2019 yılında %12,5 olarak gerçekleşmiştir.

İstatistiki verilerden de anlaşılacağı gibi Türkiye’nin toplam ithalatı içerisinde AB (27)’nin payı giderek azalırken, OECD ülkeleriyle birlikte KEİB’e üye ülkelerin, Asya Ülkeleri’nin ve İslam İş Birliği Teşkilatı’na üye olan ülkelerin toplam ithalat içerisindeki payları özellikle son 10 yıldır artış göstermektedir.

¹⁰ Geniş bilgi için bkz: Yurdakul (2014).

Türkiye'nin dış ticaret yapısında görölen bu değişimlerle ilgili önemli bir değerlendirmeyi Yüksel ve Türkan (2008), şu şekilde değerlendirmektedir (Tokucu ve Yüce, 2013, s. 58)¹¹.

2.2. Türkiye'nin En Çok İhracat ve İthalat Yaptığı Ülkeler

Türkiye 2000'li yıllardan itibaren ihracat pazarını büyük ölçüde çeşitlendirmeyi başarmıştır. 2000 öncesi belli başlı gelişmekte olan ülkelere yapmış olduğu ihracata kıyasla 2000 sonrası en yüksek ihracat pazar konsantrasyonuna¹² sahip olan ülkelerden birisi olmuştur. Bu durum özellikle 2010 yılından itibaren kendisini daha etkin bir biçimde göstermeye başlamıştır. Toplam ihracatı 2010'lu yıllarda 113.883 milyar dolardan, 2019'da 171.503 milyar dolara yükselmiştir. İhracat yapılan ülke sayısı 2012'de 137 iken 2019 sonu itibariyle 170'in üzerinde ülkeye çıkmıştır. Türkiye Çin, Hindistan ve Brezilya'nın ardından gelişmekte olan ekonomiler arasında en yüksek pazar çeşitliliğine sahip olan ülkelerden birisi olmuştur. Türkiye'nin son yıllarda (2010 sonrası) ihracat pazarını hızlı bir biçimde çeşitlendirmesinde, ihraç mallarının geleneksel olmayan pazarlara kararlı bir şekilde yönlendirilmiş olması ve 2008-2009 krizi sonrası Avrupa'nın gerileyen talebinin telafi edilmesine yönelik alternatif pazar arayışları önemli rol oynamıştır (World Bank, 2014, s. 8-9).

Türkiye 2008-2009 krizi sonrası alternatif pazarlara yönelerek gerek ihracatını gerekse ithalatını artırmıştır. Bu arada dış ticaret açıkları bazı yıllar 100 milyar ABD doları üzerine çıkmış olsa da (2011 yılı) 2019 sonu itibariyle bu açık 31.200 milyar dolara gerilemiştir. Ayrıca ülkeler itibariyle önceki yıllara oranla daha fazla ülkeyle dış ticaret yapmaya başlamış olup 2010 yılı sonrasında en çok ihracat yaptığı ilk beş ülkenin sıralamaları ve bunların toplam ihracat içindeki payları ise şu şekilde seyretmiştir. Türkiye'nin toplam ihracatı içinde 2011 yılı itibariyle en yüksek paya sahip olan ülkeler sırasıyla Almanya, Irak, İtalya, Birleşik Krallık ve Rusya Federasyonu'dur. Bu ülkelerin toplam ihracat içerisindeki payları ise şu şekildedir; Almanya %10,29, Irak %6,13, İtalya %5,89, Birleşik Krallık %5,75 ve Rusya Federasyonu %5,10 (TÜİK, 2020).

İki yıl sonra 2013 yılında ise Türkiye'nin en çok ihracat yaptığı ülke sıralamasında Almanya yine birinci sıradaki yerini korurken, Irak ikinci sırada, Birleşik Krallık üçüncü sıraya yükselmiş, dördüncü sırayı Rusya Federasyonu alırken, beşinci sırayı ise İtalya almıştır. Bu beş ülkenin ihracat içindeki payları ise sırasıyla şu şekilde gerçekleşmiştir; %8,79, %7,81, %5,65, %4,67 ve %4,31.

2015-2019 yılları arasında Türkiye'nin ihracatında en yüksek paya sahip olan ülkelerin sıralamaları ve toplam ihracat içerisindeki payları Tablo 4'te görüldüğü gibidir.

¹¹“1996-2007 yılları arasında Türkiye'nin imalat sanayi üretiminde ve dış ticaretinde, ihracat/üretim, ithalat/üretim, ihracat/toplam arz, ithalat/toplam arz oranları belirgin bir biçimde yükselmiştir. Üretimde toplam arz içerisinde ihracatın ve ithalatın payı her geçen gün artmakta fakat üretim ve özellikle motorlu kara taşıtları ve otomotiv ihracatı giderek ithalata bağımlı hale gelmekte yani bu sektörde ithalatlaşma süreci yaşanmaktadır. Yine uluslararası alanda gelişmiş ülkelerin üretimlerini Çin gibi ülkelerin ucuz iş gücünden dolayı bu ülkelere kaydırmaları ara malı ithalatının Asya ülkelerinden yapılması, enerji ithalatının ise İran ve Rusya gibi ülkelere gerçekleştirilmesi uluslararası ticaret bağlamında bir Asyalaşma sürecini başlatmıştır.

¹² İhracat Pazar konsantrasyonu: Bir ülkenin toplam mal ihracatı içerisinde birkaç ürünün veya ihraç pazarı ülkelerinin önemli düzeyde ağırlığının olması durumunu ifade etmektedir. Bir piyasada ihracat konsantrasyonunun azalıyor olması ülkenin daha rekabetçi olmaya başladığını göstermektedir.

Tablo 4. Türkiye’nin En Çok İhracat Yaptığı Beş Ülke 2015-2019 (Milyon ABD \$)

2015				
Almanya	Birleşik Krallık	Irak	İtalya	ABD
14.490.425.592	10.822.849.965	9.966.655.475	7.152.826.855	7.019.677.522
%9.6	%7.2	%6.6	%4.7	%4.6
2016				
Almanya	Birleşik Krallık	Irak	İtalya	ABD
15.164.954.450	11.961.673.292	8.496.075.909	7.857.667.242	7.262.305.664
%10.2	%8.0	%5.7	%5.3	%4.9
2017				
Almanya	Irak	Birleşik Krallık	B.A.E	ABD
16.356.392.392	10.109.826.526	9.932.538.529	9.267.012.374	9.259.582.787
%9.9	%6.1	%6.0	%5.6	%5.6
2018				
Almanya	Birleşik Krallık	İtalya	Irak	ABD
17.353.443.488	11.473.927.051	10.047.452.617	9.437.007.226	9.072.756.255
%9.8	%6.5	%5.7	%5.3	%5.1
2019				
Almanya	Birleşik Krallık	Irak	İtalya	ABD
16.617.244.223	11.278.615.170	10.223.292.270	9.753.017.856	8.970.657.918
%9.2	%6.2	%5.7	%5.4	%5.0

Kaynak: Dış Ticaret İstatistikleri, TÜİK (2020).

Tablo 4’te görüldüğü gibi Türkiye’nin ihracatı içerisinde en yüksek paya sahip olan ülke sıralamasında Almanya’nın toplam ihracat içinde %9,2-10,2 arasındaki bir payla istisnasız (2015-2019) yılları arasında birinci sırada yer aldığı görülmektedir. İkinci sırayı Birleşik Krallık, üçüncü sırayı bazı yıllar Irak, bazı yıllarda ise İtalya oluştururken, beşinci sırayı ise ABD’nin yaklaşık %5-5,5’lik payla oluşturduğu görülmektedir. 2011 yılından itibaren ülke sıralamaları incelendiğinde ise; bazı yıllarda görülen değişimin dışında toplam ihracat içerisinde yukarıdaki ülkelerin paylarında çok büyük bir değişimin olmadığı açıkça görülmektedir.¹³

Türkiye’nin en çok ithalat yaptığı ilk beş ülke ve bunların toplam ithalat içerisindeki payları ise şu şekilde seyretmiştir. 2011-2013 yıllarında; 2011 yılında Türkiye’nin en çok ithalat yaptığı ülkelerden ilki Rusya Federasyonu olup, bu ülkeden Türkiye 23.950 milyar dolar tutarında ithalat gerçekleştirmiştir. Bu tutarın toplam ithalat içerisindeki payı %9,94 seviyesindedir. İkinci sırayı Almanya toplamda 22.985 milyar dolarlık tutarla oluşturmaktadır. Almanya’nın toplam ithalat içindeki payı %9,54’tür. Üçüncü sırayı Çin, 21.692 milyar dolarlık tutarla oluşturmaktadır. Çin’in toplam ithalat içindeki payı %9’dur. Dördüncü sırayı ABD 16.033 milyar dolar tutarla takip etmekte olup; toplam ithalat içindeki payı %6,65’tir. Beşinci sırayı ise İtalya 13.548 milyar dolarlık tutarla oluşturmakta olup, toplam ithalat içindeki payı ise %5,62’dır.

2013 yılına gelindiğinde ise ithalatta birinci sırayı Rusya Federasyonu oluştururken, ikinci sırayı Almanya, üçüncü sırayı Çin, dördüncü sırayı İtalya ve son olarak beşinci sırayı ise ABD oluşturmuştur. Söz konusu ülkelerden Türkiye’nin yapmış olduğu ithalat ve bunun toplam ithalat içerisindeki payları ise sırasıyla şu şekilde seyretmiştir. (2013 yılı itibari ile) Rusya Federasyonu’ndan 26.046 milyar dolarlık ithalat yapılmış olup, toplam ithalat içindeki payı %9,98’dir. Almanya’dan 25.598 milyar dolarlık ithalat yapılmış olup, toplam ithalat içindeki

¹³ Daha geniş bilgi için bkz: TÜİK (2020) ve TİM (2020).

payı %9,81'dir. Çin'den 25.260 milyar dolar, İtalya'dan 13.530 milyar dolar ve son olarak ABD'den de 13.530 milyar dolarlık ithalat yapılmıştır. Söz konusu ülkelerin toplam ithalat içindeki payları sırasıyla; %9,68, %5,18 ve son olarak ABD'nin payı ise %5,11'dir. 2015-2020 yılları arasında toplam ithalat içerisinde en yüksek paya sahip olan ilk beş ülke ve bunların toplam ithalat içerisindeki payları Tablo 5'te görüldüğü gibidir.

Tablo 5. Türkiye'nin En Çok İthalat Yaptığı Beş Ülke 2015-2020 (Milyon ABD \$)

2015				
Çin	Almanya	Rusya Fed.	ABD	İtalya
25.283.734.393	22.735.873.992	20.744.049.726	11.603.110.677	11.342.851.906
%11.8	%10.6	%9.7	%5.4	%5.3
2016				
Çin	Almanya	Rusya Fed.	ABD	İtalya
24.852.474.113	22.647.552.389	15.467.236.736	11.275.869.151	10.701.289.088
%12.3	%11.2	%7.6	%5.6	%5.3
2017				
Çin	Almanya	Rusya Fed.	ABD	İtalya
23.753.643.673	22.281.368.503	20.097.026.964	12.288.503.154	12.119.734.061
%10.0	%9.3	%8.4	%5.1	%5.1
2018				
Rusya Fed.	Almanya	Çin	ABD	İtalya
22.710.751.224	21.535.223.037	21.506.001.136	12.995.754.408	10.791.918.747
%9.8	%9.3	%9.3	%5.6	%4.7
2019				
Rusya Fed.	Almanya	Çin	ABD	İtalya
23.115.236.226	19.280.398.510	19.128.159.865	11.847.373.367	9.349.592.818
%11.0	%9.2	%9.1	%5.6	%4.4

Kaynak: Dış Ticaret İstatistikleri, TÜİK (2020).

Türkiye'nin 2015-2020 yılları arasında toplam ithalatı içerisinde en yüksek paya sahip olan ülkeler arasında 2010 yılından itibaren Çin ve Rusya Federasyonu'nun bazı yıllar sıralamaları değişmiş olsa da istisnasız birinci veya üçüncü sırada yer aldıkları görülmektedir. 2015, 2016 ve 2017 yıllarında Çin toplam ithalat içerisinde ilk sırada yer almıştır. Ayrıca toplam ithalat içerisindeki payı ise 2015'te %11,8 iken, 2016'da %12,3, 2017'de ise %10 olarak gerçektelemiştir. 2018 ve 2019 yıllarında ise toplam ithalat içerisinde üçüncü sırada yer almış olup, sırasıyla %9,3 ve %9,1'lik paya sahip olduğu görülmektedir.

İthalat içerisindeki en yüksek paya sahip ülkelerden birisi de Rusya Federasyonu'dur. Çin'de olduğu gibi Rusya Federasyonu'nun da Türkiye'nin toplam ithalatı içerisindeki payı özellikle 2008-2009 Küresel Finansal Krizi sonrasında itibaren artış göstermeye başlamıştır. Yıllar itibariyle Rusya Federasyonu'nun ithalat içerisindeki sıralaması ve payı Tablo 5'te incelendiğinde; 2011, 2013, 2018 ve 2019 yılında ilk sırada yer aldığı ve büyük olasılıkla 2020 yılında da ilk sırada veya ikinci sırada olacağı görülmektedir. Toplam ithalat içerisindeki payı ise 2011'de %9,94, 2013'te %9,98, 2015'te %9,7, 2016'da %7,6, 2017'de %8,4, 2018'de %9,8 ve 2019 yılında da %11'lik paya sahip olduğu görülmektedir.

Toplam ithalat içerisinde en büyük paya sahip olan diğer ülkeler ise; Almanya, İtalya ve ABD'dir. Söz konusu ülkeler ithalat içindeki paylarını her zaman için korumuşlardır. Bu ülkelerin toplam ithalat içindeki payları ortalama olarak Almanya'nın %9,5-10, ABD'nin %5,5, İtalya'nın payı ise %5 seviyesindedir.

Türkiye’nin en çok ihracat ve ithalat yaptığı ilk beş ülke ve bunların toplam ihracat ve ithalat içerisindeki payları incelendiğinde ise; Almanya başta olmak üzere Birleşik Krallık, İtalya ve ABD’nin gerek ihracatta gerekse ithalatta uzun yıllardan bu yana değişmeyen dış ticaret partnerler olduğu görülmektedir. Rusya Federasyonu ve Çin’in ise 2010 yılı sonrasında Türkiye’nin dış ticaretinde özellikle ithalatta en büyük payı alan ülkeler oldukları görülmektedir. 2000’li yıllarda Rusya Federasyonu ile başlayan dış ticaret hacmindeki artış 2008’de maksimum seviyeye çıkmıştır. Ancak sonrasında 2008 Küresel Finansal Kriz nedeniyle ihracatta ciddi düşüşler görülmüştür.

Rusya Federasyonu ile yapılan ihracattaki düşüşler, meyve sebzelerin dışındaki tüm fasıllar ile; ihraç kalemlerinin tamamına yakın kısmında görülmüş olmakla birlikte, motorlu kara taşıtları ihracatı %31,7, makina ihracatı %20,9, elektrikli makine ve cihaz ihracatı %9,3 ve örme giyim eşyası ihracatında %36,8 oranında düşüşler yaşanmıştır. Ayrıca Rusya’nın ihracat içerisindeki payı (2014 yılında) %14,7 azalmış, toplam ihracat içerisindeki payı ise %3,8’lere kadar gerilemiştir (Türkiye İhracatçılar Birliği [TİM], 2015, s. 64-65).

2017 yılına gelindiğinde Rusya Federasyonu ile Türkiye arasındaki ticari ilişkiler normale dönmeye başlamış ve toplam dış ticaret içerisindeki payı ilk olarak %5,7’ye devamında 2018 yılında ise %6,5’e çıkmıştır. Rusya açısından bakıldığında ise Türkiye önemli bir ticari partner olarak öne çıkmakta olup, 2018 yılında Rusya’nın en çok ihracat yaptığı ülkeler sıralamasında %4,8’lik payla Türkiye beşinci sırada yer almıştır. Rusya’nın ithalatında ise Türkiye 2017 yılında 16. sırada yer alırken 2018 yılında %1,8’lik payla 12. sıraya yükselmiştir (Sarıaşlan, 2019, s. 192-193).

Türkiye’nin Rusya Federasyonu’ndan ithalatının bu denli yüksek olmasının nedeni, enerjide dışa bağımlı olan Türkiye’nin ihtiyaç duyduğu başta petrol ve doğalgaz ile, petrol yağları, petrol gazları ve diğer gazlı hidro karbonların büyük bir kısmının bu ülkeden ithal ediyor olmasıdır.

Dünyanın en büyük ikinci ekonomisi olan Çin’in Türkiye ile olan dış ticaretinde Türkiye’nin önemli oranda dış ticaret açığı verdiği görülmektedir. Özellikle 2011 yılı sonrasında Çin toplam ithalat içerisinde ilk beş ülke arasında yer almaya başlamıştır. 2015, 2016 ve 2017 yıllarında ise birinci sırada yer alarak; toplam ithalatın %10’undan fazlasına sahip olmuştur. Türkiye’nin Çin’e yapmış olduğu ihracat ise toplam ihracatın %1,87 ‘sine tekabül etmektedir. Verilerden de anlaşılacağı gibi Türkiye-Çin arasındaki ikili dış ticarete Türkiye ciddi anlamda dış ticaret açığı vermektedir. Bunun temel nedeni; Çin’e yapılan ihracatın yaklaşık %80’ini oluşturan mermer, travertenler, krom, borat ve diğer maden ürünlerine karşı Çin’in talebindeki düşüştür. İthalatın bu kadar yüksek olmasının sebebi ise; ihracatta ithal ara mala bağımlı olan Türkiye’nin ihracatında en yüksek paya sahip olan değişik sanayi kollarında kullanılan makine ve cihazlar, çeşitli mamul eşyalar ile büro makineleri ve bilgi işlem makinelerinin büyük bir kısmının fiyatlarının düşük olmasından dolayı bu ülkeden ithal ediliyor olmasıdır (TİM, 2019).¹⁴

¹⁴ Türkiye’nin Rusya, Çin ve Almanya ile olan ikili ticari-ekonomik ilişkileri için bkz: Ersungur, Bayramoğlu ve Pabuçcu (2017).

3. Türkiye'nin Diğer Ülkelerle Mal Grupları İtibariyle İhracatı-İthalatı

Dünya mal ticaretinde 2012, 2013 ve 2014 yıllarında ortaya çıkan yeni eğilimlerin büyük bir bölümü 2015'te ve sonraki yıllarda da etkisini göstererek dünya mal ticaretinde önemli ölçüde yavaşlamaya yol açmıştır. Dünya genelinde yaşanan bu olumsuzluklar doğrudan Türkiye'yi ve özelde ise Türkiye'nin dış ticaretini olumsuz yönde etkileyerek ihracat ve ithalatın düşmesine neden olmuştur.

Bu olumsuzluklar; gelişmiş ülkelerdeki çıktı açığının ithalata olan talebi azaltması, yeni küresel koşulların gelişmekte olan ülkelerde düşüşe ve ithalatlarını sınırlamaya yöneltmesi, atıl kapasiteyle yatırım eğilimi ve yatırım mallarına olan talebi kısıtlaması, ayrıca gelir artışının ticaret elastikiyetini düşürmesiyle küresel tedarik zincirindeki büyümenin yavaşlaması, döviz kurlarında meydana gelen dalgalanmalara ve enerji ithalatçısı ülkelerin azalan ihracat gelirlerine karşılık, ithalatlarında görülen düşüşler bunların başlıcalarıdır (TİM, 2015, s. 19).

Dünya genelinde görülen bahse konu yukarıdaki olumsuzluklar, Türkiye'yi de doğrudan etkileyerek ihracatta ve ithalatta önceki yıllara oranla ciddi düşüşlerin yaşanmasına neden olmuştur. Hem ihracatın hem de ithalatın düşmesiyle birlikte 2015 yılında iktisadi faaliyetler daha çok iç pazara yönelik gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Ancak bu durum Türkiye'nin (mal grupları itibariyle) ihracat ve ithalat yapmadığı anlamına gelmemektedir. Tablo 6'da 2015-2019 yılları arasında Türkiye'nin mal grupları itibariyle yapmış olduğu ihracat ve ithalat gösterilmektedir.

Tablo 6. Türkiye'nin Mal Grupları İtibariyle İhracat ve İthalatı 2015-2019 (Milyon ABD \$)

Yıllar	Mal Grupları	İhracat	(%)	İthalat	(%)
2015	1. Yatırım (Sermaye) Malları	15.391.912.632	10.70	34.904.939.732	16.84
	2. Hammadde (Ara Malları)	68.432.756.293	47.57	143.316.884.780	69.15
	3. Tüketim Malları	59.145.648.389	41.11	28.586.784.147	13.79
	4. Diğerleri	868.554.114	0.60	425.749.957	0.20
	Toplam	143.838.871.428	100	207.234.358.616	100
2016	1. Yatırım (Sermaye) Malları	15.891.426.284	11.14	35.918.942.468	18.08
	2. Hammadde (Ara Malları)	66.890.193.261	46.93	134.315.400.510	67.62
	3. Tüketim Malları	58.876.813.421	41.30	27.947.075.535	14.07
	4. Diğerleri	871.150.842	0.61	436.816.534	0.21
	Toplam	142.529.583.808	100	198.618.235.047	100
2017	1. Yatırım (Sermaye) Malları	18.352.258.252	14.03	33.116.138.969	14.16
	2. Hammadde (Ara Malları)	73.062.987.586	46.53	171.461.764.783	73.33
	3. Tüketim Malları	64.877.907.372	41.32	28.487.529.419	12.18
	4. Diğerleri	699.787.204	0.44	734.218.063	0.31
	Toplam	156.992.940.414	100	233.799.651.234	100
2018	1. Yatırım (Sermaye) Malları	19.843.315.516	11.81	29.303.659.371	13.13
	2. Hammadde (Ara Malları)	79.264.031.988	47.20	170.048.066.804	76.23
	3. Tüketim Malları	68.030.599.113	40.51	22.878.096.382	10.25
	4. Diğerleri	782.666.838	0.46	817.271.925	0.36
	Toplam	167.920.613.455	100	223.047.094.482	100
2019	1. Yatırım (Sermaye) Malları	20.431.742.022	11.91	25.764.886.783	12.71
	2. Hammadde (Ara Malları)	80.153.629.272	46.74	157.896.720.849	77.89
	3. Tüketim Malları	69.751.429.661	40.67	18.491.701.674	9.12
	4. Diğerleri	1.144.024.244	0.66	550.101.861	0.27
	Toplam	171.480.825.199	100	202.703.411.167	100

Kaynak: Dış Ticaret İstatistikleri, TÜİK (2020).

Tablo 6’da görüldüğü gibi; Türkiye’nin 2015 yılında yatırım (sermaye) malları ihracatı 15.391 milyar dolar tutarında iken, ithalatı 34.904 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Hammadde (ara malı) ihracatı 68.432 milyar dolar iken, ithalatı 143.316 milyar dolar, tüketim malları ihracatı 59.145 milyar dolar, ithalatı ise 28.586 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Söz konusu mal gruplarının toplam ihracat içerisindeki payları ise sırasıyla; yatırım (sermaye) malları %10,7, hammadde (ara malları) %47,5, tüketim malları %41,11 ve diğerlerinin payı ise %0,60 olarak gerçekleşmiştir. Toplam ithalat içerisindeki payları ise sırasıyla şu şekildedir; Yatırım (sermaye) malları %16,8, hammadde (ara malları) %69,15, tüketim malları %13,79 ve diğerlerinin payı ise %0,20 olarak gerçekleşmiştir. Diğer yılların (2016-2019) toplam ihracat ve ithalat içerisindeki tutarı (milyar ABD doları) ve payları incelendiğinde; yatırım (sermaye) mallarının toplam ihracat içerisindeki payı 2015’te %10,7 iken, 2017 yılında %14,3’e yükselmiş, 2018 ve 2019 yıllarında ise düşüşe geçerek %11,8 dolaylarında seyretmeye devam etmiştir. Yatırım (sermaye) mallarının seyri incelendiğinde, toplam ithalat içerisindeki payı da 2017’de artış göstererek %14,1 seviyesine yükselmiş, 2018 ve 2019 yılında ise %13 seviyesinde seyretmiştir. Diğer yıllardaki gelişmelerin seyri incelendiğinde ise en dikkat çekici yılın 2017 olduğu görülmektedir. Mal grupları itibariyle yatırım (sermaye) malları ihracatı gerek önceki gerekse sonraki yıllarda artış göstermiş olsa da toplam ihracat içerisindeki payı 2017’de %14,3 iken, 2018-2019 yıllarında %11,9’a düşmüştür. Hammadde (ara malları) ihracatının, toplam ihracatı içerisindeki payı 2016’da %67,2 iken, 2017’de %73,33’e yükselmiş ve bu oran 2018-2019 yıllarında ise sırasıyla %76,2 ve %77,89 olarak gerçekleşmiştir. Ancak toplam ithalat içerisinde hammaddenin (ara malları) tutar olarak ciddi miktarlarda düşüş gösterdiği görülmektedir. 2017 yılında 171.461 milyar dolar seviyesinde olan tutar, 2019 yılına gelindiğinde 157.896 milyar dolara gerilemiştir. Toplam dış ticaret açığının 2017 yılında 76.806 milyar dolardan, 2019’da 31.200 milyar dolara gerilemesinde hammadde (ara malları) ithalatındaki düşüşler önemli rol oynamıştır.¹⁵

Sonuç itibariyle, Türkiye’nin mal grupları bakımından ihracatını ve ithalatını genel olarak değerlendirildiğinde (2015-2019) yatırım (sermaye) malları ihracatının payı, toplam ihracat içerisinde 2017 yılı hariç (%14,03) diğer yıllar %11 civarında iken, toplam ithalat içerisindeki payı sürekli düşüş halindedir. Hammadde (ara malları) ihracatı, toplam ihracat içinde %46-47 oranında seyrini korurken, toplam ithalat içerisinde 2016 yılı hariç diğer tüm yıllarda artış göstererek 2019’da %77,89’a kadar artmıştır. Tüketim mallarının toplam ihracat ve ithalat içerisindeki payı ise; ihracat içerisinde %40-41 seviyelerinde, ithalat içerisindeki payı %13 seviyesinde iken bu oran 2019 yılında %9,12 oranına kadar gerilemiştir.

4. Türkiye’nin Diğer Ülkelerle Sektörler İtibariyle İhracatı-İthalatı

Türkiye ekonomisinin sektörler bazında dünyayla gerçekleştirmiş olduğu ihracat-ithalat ve bunların toplam ihracat-ithalat içerisindeki payları Tablo 7’de görülmektedir. Bu tabloda dikkati çeken sektör sanayi-imalat sektörü olup, toplam ihracat içerisinde rakamsal olarak (2015-2019) sürekli artış göstermiş olsa da (2015’te 136.081 milyar dolar, 2016’da 134.786 milyar dolar, 2018’de 158.735 milyar dolar ve 2019’da ise 162.887 milyar dolar) seviyesine yükselerek toplam ihracat içerisindeki payı %94,5 civarında seyretmiştir.

¹⁵ Türkiye’nin mal grupları itibariyle ihracat ve ithalatındaki gelişmelerin yıllar itibariyle seyri hakkında daha geniş bilgi için bkz: (TİM, 2015, 2019), TÜİK (2020).

Tablo 7. Türkiye'nin Diğer Ülkeler ile Sektörel Bazda İhracatı-İthalatı 2015-2019 (Milyon ABD \$)

Yıllar	Sektörler	İhracat	(%)	İthalat	(%)
2015	Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık	4.349.399.292	3.02	6.662.861.196	3.21
	Sanayi-İmalat Sanayi	136.081.889.269	94.60	167.563.830.057	80.85
	Madencilik ve Taş Ocakçılığı	2.800.295.033	1.94	27.614.187.151	13.32
	Diğer	607.287.834	0.42	5.393.480.212	2.60
	Toplam	143.838.871.428	100	207.234.358.616	100
2016	Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık	4.544.700.848	3.18	6.471.622.388	3.25
	Sanayi-İmalat Sanayi	134.786.247.906	94.56	168.226.438.721	84.69
	Madencilik ve Taş Ocakçılığı	2.674.128.266	1.87	19.013.610.540	9.57
	Diğer	524.506.788	0.36	4.906.563.398	2.47
	Toplam	142.529.583.808	100	198.618.235.047	100
2017	Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık	4.524.719.746	2.88	8.422.611.533	3.60
	Sanayi-İmalat Sanayi	148.287.880.286	94.45	192.054.549.312	82.14
	Madencilik ve Taş Ocakçılığı	3.511.773.891	2.23	26.084.634.960	11.15
	Diğer	668.566.491	0.42	7.237.855.429	3.09
	Toplam	156.992.940.414	100	233.799.651.234	100
2018	Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık	4.965.833.303	2.95	8.657.932.015	3.88
	Sanayi-İmalat Sanayi	158.735.409.394	94.53	177.206.305.663	79.44
	Madencilik ve Taş Ocakçılığı	3.402.494.803	2.02	28.975.210.715	12.38
	Diğer	816.875.955	0.48	8.207.646.089	3.67
	Toplam	167.920.613.455	100	223.047.094.482	100
2019	Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık	4.649.885.213	2.71	8.883.928.280	4.38
	Sanayi-İmalat Sanayi	162.887.269.201	94.98	155.395.691.995	76.66
	Madencilik ve Taş Ocakçılığı	3.197.128.592	1.86	31.755.154.896	15.66
	Diğer	746.542.193	0.43	6.668.635.996	3.28
	Toplam	171.480.825.199	100	202.703.411.167	100

Kaynak: Dış Ticaret İstatistikleri, TÜİK (2020).

Türkiye ekonomisinin karma bir ekonomi olduğunu, imalat sanayi içerisinde kamu ve özel kesimlere ait işletmelerin özellikle 1980'e kadar kamu ağırlıklı işletmelerin olduğu bilinmektedir. Bu kesimlerin görece paylarında zaman içerisinde meydana gelmiş değişimler karma ekonomik sistemin hangi yöne kaydığının işareti olmuştur.

Ayrıca imalat sanayinin yapısını çeşitli ölçütleri göz önünde bulundurarak incelemek mümkündür. Bunlar imalat sanayinde faaliyet gösteren iş yerleri ölçüleri bakımından büyük, orta ve küçük işletmeler şeklinde ayrıma tabi tutulmaktadır. İmalat sanayinde üretilen mallar; tüketim malları, ara malları ve yatırım malları şeklinde de gruplandırılarak incelenebilirler. Tüm bu kategorilerin görece ağırlıklarında zamanla meydana gelen değişimler ara ve yatırım malları sanayinin daha hızlı gelişmesi, teknolojik anlamda sanayileşmenin göstergesi sayılmaktadır (Şahin, 2002, s. 127).

Türkiye'de imalat sanayininin toplam ihracat ve ithalat içerisindeki payının bu denli yüksek olmasının sebebi; ülkede sanayileşmenin kökleşmeye başladığını, sanayileşmedeki birinci aşamanın geride bırakıldığının göstergesidir. Ayrıca bundan böyle Türkiye'nin tüketim ve ara malları üretiminde belirli bir ölçünün üzerinde, kendine yetecek düzeyde olduğu gibi bunların bir kısmını da ihraç edecek düzeye geldiği görülmektedir. Ancak yatırım malları üretiminde ülkenin henüz ihtiyacını karşılayacak düzeye gelinmemiş olup, 2019 yıl sonu itibarıyla toplam ithalat içindeki payı %12,7'dir (TİM, 2019, s. 38-39).

Türkiye'nin sektörel bazda toplam ihracat ve ithalatı içerisinde en yüksek paya sahip olan diğer sektör ise tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörleridir. Bu sektörler de imalat sanayinde

olduğu gibi birçok alt sektöre ayrılmaktadır. Bu sektörün planlı dönemin ilk yıllarında GSMH içerisindeki payı %38 civarında iken, 1980’de %24’e, 1985’te %19,5’e, 1998’de %13,9’a, 2018’de ise %5,8 seviyesine kadar düştüğü görülmektedir. Tarım ormancılık ve balıkçılık sektörünün dış ticaret içerisinde değerlendirirken, üzerinde durulması gereken önemli bir gösterge de tarımsal ürünlerin ihracatından elde edilen döviz gelirlerinin, yatırım malları ithalatını hangi oranda finanse ettiği konusudur. Bu durumla ilgili veriler incelendiğinde, tarım sektörünün bu yöndeki ağırlığının giderek azaldığı görülmektedir (Şahin, 2002, s. 280).

Söz konusu sektörün toplam ihracat ve ithalattaki payı şu şekilde seyretmiştir: 2015-2019 yılları arasında yaklaşık olarak 4.5 milyar dolar tutarında ihracat yapılmış olup, toplam ihracat içerisindeki payının da %3’e tekabül ettiği görülmektedir. İthalatta ise; 2015’te 6.662 milyar dolar iken 2016’da 6.471, 2017’de 8.422, 2018’de 8.657 ve 2019’da ise 8.883 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Toplam ithalat içerisindeki payına bakacak olursak sıralaması şu şekilde gerçekleşmiştir: 2015’te %3,2, 2016’da %3,25, 2017’de %3,60, 2018’de %3,88 ve 2019 yılında ise %4,38’lik paya sahip olduğu görülmektedir. Verilerden de anlaşılacağı gibi bu sektörün toplam ithalat içerisindeki payı artış göstermektedir.

Toplam ihracat ve ithalat içerisinde büyüklük bakımından üçüncü sırada madencilik ve taş ocakçılığı sektörü yer almaktadır. Bu sektöre ait toplam ihracat ve ithalat rakamları incelendiğinde farkın en yüksek seviyelere ulaştığı, dış ticaret açığının imalat sanayiinden sonra en büyük oranda olduğu sektör olarak öne çıkmaktadır.

Tablo 7’deki verilerde görüldüğü gibi madencilik ve taş ocakçılığı sektörüne ait ürünlerin ihracatından Türkiye 2015’te 2.8 milyar dolar, 2016’da yaklaşık 2.7 milyar dolar, 2017’de 3.5 milyar dolar, 2018’de 3.4 milyar dolar ve 2019 yılında ise 3.2 milyar dolara yakın bir kazanç elde etmiştir. Toplam ihracat içerisindeki payı ise sırasıyla; 2015’te %1,94, 2016’da %1,87, 2017’de %2,23, 2018’de %2,02 iken, 2019 yılında ise %1,86’ya gerilemiştir.

Söz konusu sektörün toplam ithalat içerisindeki payı ise yaklaşık 9-10 kat büyüklüğünde bir farkla seyretmiştir. Bu sektördeki ithalatın, ihracatın çok üzerinde seyretmiş olması, dış ticaret açığıyla birlikte cari açığın ve ödemeler bilançosu dengesinin de bozulmasında önemli rol oynamıştır. Yine Tablo 7’deki verileri incelendiğinde bu sektörün toplam ithalat içerisindeki payı, ihracat içerisindeki payından oldukça yüksektir. 2015’te %13,2 iken, 2016’da %9,57, 2017’de %11,5, 2018’de %12,38 ve 2019’da ise %15,66’ya yükselmiştir. Kısacası söz konusu sektörde ihracat kayda değer bir ölçüde gelişme gösteremez iken, ithalat (2016 yılı dışında) sürekli artış göstermiştir.¹⁶

4.1. Türkiye’nin GSYH’si ve Sektörlerin GSYH İçerisindeki Payları (%)

Gayri safi yurt içi hasıla; bir ekonomide bir yıllık dönem içerisinde (yurt içinde) üretimi gerçekleştirilen nihai malların değerleri toplamıdır (Bocutoğlu, 2015, s. 32).¹⁷ Bu tanımdan hareketle Türkiye ekonomisinin 2010-2019 yılları arasındaki GSYH’si ve bu hasılanın oluşumunu sağlayan sektörlerin toplam GSYH içerisindeki payları Tablo 8’de sunulmaktadır.

¹⁶ Türkiye’nin sektörler itibarıyla ihracat ve ithalatının gelişim seyri hakkında daha geniş bilgi için bkz: Şahin (2018), TİM (2020), TÜİK (2020).

¹⁷ Nihai mal: doğrudan kullanıma hazır olan malları ifade eder. Ara malları ise; nihai malların üretiminde kullanılan ve tek başına ihtiyaçları doğrudan karşılayamayan malları ifade eder.

Tablo 8. Türkiye'nin Gayrisafi Yurt İçi Hasılası (GSYH)- İçinde Sektörlerin Payları (%)

Yıllar	GSYH (Cari Fiy. Milyon ABD \$)	Tarım Sektörü (%)	Sanayi Sektörü (%)	Hizmet Sektörü (%)	Diğer Sektörler	Toplam
2010	771.901.768	9.0	24.6	54.2	12.2	100.0
2011	832.523.680	8.2	26.9	52.7	12.2	100.0
2012	873.982.246	7.7	26.7	53.7	11.9	100.0
2013	950.579.413	6.7	27.6	53.1	12.6	100.0
2014	934.185.915	6.5	28.1	53.6	11.8	100.0
2015	859.796.872	6.9	27.9	53.3	11.9	100.0
2016	863.721.648	6.1	28.1	53.7	12.1	100.0
2017	852.676.779	6.0	29.2	53.3	11.5	100.0
2018	771.350.331	5.8	29.4	54.2	10.6	100.0
2019	754.411.708	6.4	27.7	55.9	10.0	100.0

Kaynak: Foreign Trade Statistics, World Bank (2020).

Dünya ekonomisinde yaşanmış olan 2008-2009 Küresel Finansal Krizin etkisiyle diğer tüm ülkelerde olduğu gibi Türkiye ekonomisi de bu krizden olumsuz yönde etkilenmiştir. Kriz sonrasında ise başta GSYH olmak üzere sektörlerin payları bir önceki yıla göre artış göstermeye başlamıştır. Artış oranı GSYH'de (2009 yılına göre) 2010'da %16,1, 2011'de %7,91, 2012'de %4,92 ve 2013'te %8,82 oranında gerçekleşmiştir. Ancak 2014 yılında GSYH önceki yıla göre %0,1 oranında bir düşüş göstererek 934.185 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. GSYH'deki bu düşüşler 2016 yılından itibaren devamlılık göstermiş olup 2019 yılı sonunda, (2018 yılına göre) %2,2 oranında gerileyerek 754.411 milyar dolar seviyesine düşmüştür.

İstatistiki verilerden de anlaşılacağı gibi Türkiye'nin GSYH'si son dört yıldır küçülmektedir. GSYH ile sektörler arasında doğrudan bir ilişki olması nedeniyle, bu durum sektörler üzerinde de kendisini ciddi anlamda hissettirmiştir. Yıllar itibariyle sektörlerin GSYH içerisindeki payları ayrı ayrı incelendiğinde; tarım sektörünün GSYH içerisindeki payı 2019 yılı hariç sürekli düşüş gösterirken, sanayi sektörünün payının yıllar itibariyle küçük dalgalanmalarda birlikte %27-28 oranında olduğu, hizmet sektörünün payının %53-55 arasında seyrettiği ve diğer sektörlerin payları ise %10-12 arasında seyretmektedir.

4.2. Türkiye'de Sektörlerin Bir Önceki Yıla Göre Büyüme Oranları (%) 2010-2019

Türkiye'de sektörlerin bir önceki yıla göre büyüme oranlarının gösterildiği Tablo 9 incelendiğinde; tarım sektörünün payının (2015-2017 yılları hariç) ciddi anlamda gerilediği dikkat çekicidir. Benzer durum sanayi sektöründe (2010-2011 ve 2013 yılları hariç) görülmektedir. Sanayi sektöründeki bu düşüşün nedeni ise; son yıllarda dünya piyasalarında özellikle enerji fiyatlarında meydana gelen artışla birlikte Covid-19 virüsünün neden olduğu durgunluk olarak gösterilebilir. Bu durum iç piyasalardaki toplam talebi olumsuz yönde etkileyerek düşmesine neden olmuştur. Nitekim iç piyasada sanayi sektörünün GSYH içindeki payı 2018 yılına göre 2019 yılında %2,1 oranında düşüş göstermiş olması bu durumu açıkça ortaya koymaktadır.

Tablo 9. Türkiye’de Sektörlerin Bir Önceki Yıla Göre Büyüme Oranları (%) 2010-2020

Yıllar	Tarım Sektörü (%)	Sanayi Sek. (%)	Hizmet Sek. (%)
2010	7.6	11.8	5.1
2011	3.4	19.1	8.9
2012	2.1	4.7	5.8
2013	2.3	10.3	7.6
2014	0.5	5.4	6.3
2015	9.4	5.0	5.6
2016	-2.6	4.6	3.2
2017	4.9	9.2	7.6
2018	1.9	0.4	4.6
2019	3.2	-2.1	3.7

Kaynak: Foreign Trade Statistics, World Bank (2020).

Hizmet sektörünün GSYH içindeki payı incelendiğinde ise; bir önceki yıla göre sürekli dalgalanmalar gösterdiği, en yüksek büyüme oranının 2011 yılında %8,9 oranında gerçekleştiği görülmektedir. Hizmet sektöründeki en düşük büyümenin yaşandığı yıl ise 2019 yılı olup; Covid-19 virüsünün etkisiyle söz konusu sektörde beklenen büyüme bir türlü gerçekleşmemiştir.

4.3. Türkiye’de Kişi Başına Düşen Milli Gelir-İşsizlik-Enflasyon ve Büyüme Oranları (%) 2010-2019 Dönemi

Türkiye ekonomisinde 2009’da yaşanan küresel kriz sonrasında uygulanan para ve maliye politikaları sonucunda diğer ülkelerin çoğuna nazaran nispeten daha istikrarlı bir görünüm sergilemiştir. İzlenen politikalar sayesinde küresel ekonomideki bozulmadan kaynaklanmış olan dış şokların etkisi diğer pek çok ülkeye oranla sınırlı düzeyde kalmış, krizden nispeten daha az etkilenerek kısa sürede çıkmayı başarmıştır. Ancak bu durum Türkiye ekonomisinin krizden hiç etkilenmediği anlamına gelmemektedir. Dünya ekonomisinde yaşanan durgunlukla beraber Türkiye’nin komşu ülkelerinde yaşanan siyasi, sosyal ve ekonomik sorunlardan kaynaklanan belirsizlik ortamı ekonomik dengenin sağlanmasını zorlaştırmıştır (TOBB, 2018, s. 17).

Ayrıca küresel ekonomideki olumsuz gelişmeler, AB’de krizin boyutunun derinleşmesi, bölgede artan jeopolitik gerginlikler ve yüksek seviyede seyreden petrol fiyatları Türkiye ekonomisine de yansımıştır. Bu durum ekonomiden yana olan beklentilerle birlikte makro dengelerin bozulmasına neden olmuştur. Ancak sektörlerin bir önceki yıla göre büyüme oranları incelendiğinde (Tablo 9) tarım sektörünün payının (2015-2017 yılları hariç) ciddi anlamda gerilemesi dikkat çekicidir. Benzer durum sanayi sektöründe de görülmekle birlikte (2010-2011 ve 2013 yılları hariç) diğer tüm yıllarda düşüş göstermiştir. 2019 yılı sonu itibariyle ise bu gerilemenin %2,1 seviyesine kadar düştüğü gözlenmiştir. Hizmet sektörünün bir önceki yıla göre değişim seyri incelendiğinde ise yıllar itibariyle dalgalanmalar gösterdiği ve 2019 yılı sonu itibariyle de (2018 yılına göre) en düşük büyüme oranına sahip olan (%3,7) sektör olduğu görülmektedir.

Ancak küresel mali kriz sonrasında Türkiye ekonomisinin 2010-2011 yılları arasında yüksek seviyede seyretmeye başlayan GSYH, kişi başına düşen milli geliri ve büyüme oranıyla birlikte, düşüşe geçen işsizlik ve enflasyon oranıyla krizin etkisi atlatılmaya çalışılmıştır. Konuyla ilgili istatistik verilerin gösterildiği Tablo 10 incelendiğinde 2010-2013 yılları arasında kişi başına düşen milli gelir 2009’da 9.038 ABD doları iken, bu rakam 2010 yılında

10.672, 2011 yılında 11.335, 2012 yılında 11.707 ve 2013 yılında ise 12.519 dolara yükselmiştir.

Tablo 10. Türkiye’de Kişi Başına Düşen Milli Gelir (Mg)-İşsizlik-Enflasyon ve Büyüme Oranları (%) 2010-2020

Yıllar	Kişi Başına Düşen MG. (Bin ABD Doları)	İşsizlik (%)	Enflasyon (%)	Büyüme Oranları (%)
2010	10.672	10.60	8.5	8.4
2011	11.335	8.79	6.4	11.1
2012	11.707	8.14	8.8	4.7
2013	12.519	8.73	7.4	8.4
2014	12.095	9.88	8.8	5.1
2015	10.948	10.23	7.6	6.0
2016	10.820	10.83	7.7	3.1
2017	10.513	10.81	11.1	7.4
2018	9.370	10.89	16.3	2.8
2019	9.042	13.69	15.1	0.9

Kaynak: Foreign Trade Statistics, World Bank (2020).

Ancak 2014 yılından itibaren kişi başına düşen milli gelirden düşüşler başlamış, 2018’de 9.370 dolara kadar düşmüştür. Aynı dönemde Türkiye’nin yıllık büyüme oranları ise Küresel Finansal Krizin patlak verdiği 2008’de %4,7 olarak gerçekteleşmiş iken, 2010 yılında %8,4’e yükselmiş, 2011’de ise büyük bir artış göstererek, dünyadaki en yüksek büyüme oranlarından birisine (%11,1) ulaşmıştır. 2012 yılına gelindiğinde ise büyüme oranı bir önceki yıla göre büyük bir düşüşle %4,7’ye gerilemiştir. 2013 yılında bu oran %8,7’ye yükselirken, 2018’de tekrar büyük bir düşüşle %2,8’e, 2019 yılında ise dip yaparak %0,9 seviyesine kadar gerilediği görülmektedir. Yukarıdaki verilerden de anlaşılacağı gibi Türkiye’de özellikle 2011 yılından itibaren gerçekteleşen GSYH’de, kişi başına düşen milli gelirden, büyüme, enflasyon oranı ve işsizlikte birçok kırılmanın yaşandığı görülmektedir.

Türkiye ekonomisinde aynı döneme ait (2010-2019) enflasyon oranlarının seyri incelendiğinde Türkiye’nin 1970’li yıllardan başlayarak günümüze kadar devam eden süreçte karşı karşıya kaldığı ve hiçbir zaman tam anlamıyla çözemediği sorunların başında enflasyon birinci sırada yer alırken, ikinci sırayı ise işsizlik takip etmektedir. 1988-1994 yılları arasında enflasyon oranı %60 düzeyinde iken; 1994’te Türkiye tarihinin en yüksek enflasyon oranı olan %119’a kadar ulaşmıştır. Daha sonra 2002’de %20 seviyelerine, 2009’da %5,40 seviyesine, 2010’da %8,5’e, 2016 yılında %7,6’ya kadar düşmüş olsa da 2018 yılına gelindiğinde %16,3’e ve 2019 yılında ise %15,1 seviyesine kadar artış göstermiştir.¹⁸

Türkiye ekonomisindeki bir başka ekonomik sorun ise devam eden işsizliktir. İşsizlik; işgücünün, istihdam hacminden büyük olması sonucunda ortaya çıkmaktadır. Kendi içinde gizli işsizlik ve açık işsizlik olarak ikiye ayrılmaktadır. Bocutoğlu’na göre; “çalışma isteği ve gücü olup cari ücret seviyesinde ve ayrıca kanun yahut örf ve adetle belirlenmiş çalışma saatlerinde iş aradığı halde iş bulamayanların oluşturduğu işsizliğe açık işsizlik” denmektedir. Gizli işsizlik ise, bir işi olduğu halde marjinal verimliliği sıfır olanların oluşturduğu işsizlik grubudur (Bocutoğlu, 2015, s. 77).

¹⁸ Daha geniş bilgi için bkz: Şahin (2018), TOBB (2018, 2019).

Yukarıda tanımı yapılmış olan gerek gizli gerekse açık işsizlik türünün en çok görüldüğü ülkelerden birisi kuşkusuz Türkiye’dir. Bunun en önemli nedenleri arasında 1980’li yıllara gelinceye kadar benimsenip uygulanan politikalarla birlikte, kamunun hala ekonomi içindeki ağırlığıyla beraber; tarım sektörünün GSYH içerisindeki ağırlığının (2019 itibariyle %6,4) diğer gelişmiş olan ülkelerin çok üzerinde seyretmesidir. Ayrıca ekonomideki liberalleşmenin getirdiği yeni üretim teknolojilerine tam olarak uyum sağlanamaması, enformasyon ve ulaşım teknolojilerindeki hızlı değişimin takip edilemeyişi, teknolojik gelişmelere uyum sağlayabilen nitelikli iş gücünün yetersizliği, Türkiye’de iş gücü piyasasında tarımsal istihdamın orantısız büyüklüğü sebebiyle emek arzının fazlalığına karşın talebin yeterli düzeyde olamaması, işsizlik üzerinde artırıcı etki doğurmuştur (Çondur ve Bölükbaş, 2014, s. 77-93).

5. Sonuç

Türkiye’nin gerek üretim gerekse dış ticaret yapısı Cumhuriyet’in kuruluşundan 1950’li yıllara gelinceye kadar farklı bir gelişim içinde seyretmiştir. Bu dönemde Türkiye ekonomisinin tarıma dayalı yapısında ciddi bir değişim yaşanmadığı için gerek üretimde gerekse dış ticaretinde önemli gelişmeler sağlamamıştır. 1950’den 1970’li yılların başına kadar uygulanan politikalar ise önceki yıllardan farklı olarak yoğun devlet müdahalesine dayanan iktisat politikalarından farklılık göstererek; bu yıllarda ekonomide liberasyonu artırıcı adımlar atılarak fiyat kontrolleri ortadan kaldırılmıştır. Bankaların müşterilerine vermiş olduğu kredi faiz oranlarını düşürmesi, özel sektörün daha fazla kredi kullanımını artırarak yatırım yapmasını teşvik etmiştir.

1980’li yıllara gelindiğinde ise Türkiye’de gerek üretimde gerekse toplam dış ticaret hacminde önceki yıllara oranla büyük artış sağlamıştır. Bu süreçte dış ticaret dengesi de artış göstererek dış ticaret açığı 1980 yılına gelindiğinde yaklaşık 5 milyar ABD doları seviyesine ulaşırken ihracatın ithalatı karşılama oranı ise %68,5’ten %36,8’e gerilemiştir. Oran olarak incelendiğinde ise 1960-1980 döneminde ihracat 9 kat bir artış gösterirken, ithalat 27.6 kat artış göstermiştir. Aynı dönemde ihracatın/ithalatı karşılama oranı %50 seviyesine gerileyerek Türkiye ithalata bağımlı bir ülke haline gelmeye başlamıştır.

Türkiye’nin dış ticaret dengesindeki bu açıklar 1980’li yıllardan günümüze kadar her yıl bir önceki yıla göre artış göstererek devam etmiştir. 1980’li yıllardan itibaren izlenmeye başlanan ihracata dayalı sanayileşme politikasının etkisiyle Türkiye 170’in üzerinde ülkeyle hemen hemen her alanda dış ticaret yapmaya başlamıştır. Bu arada 1980 öncesi yıllarda toplam ihracatının %50’sinden fazlasını yoğun emek gerektiren mallar oluştururken; günümüzde üretiminde yoğun olarak sermayenin kullanıldığı mallarının toplam ihracat içindeki payı oldukça büyük bir artış göstermeye başlamıştır. Ayrıca daha önceki yıllarda Türkiye’nin toplam ihracatı içinde AB ülkelerinin payları oldukça yüksek bir orana sahipken (2001-2007 yılları arasında yaklaşık %57) bu oran 2019 yılında %42,4 seviyesine gerilemiştir. Ayrıca Türkiye’nin dış ticaret seyri de son on yıldır gerek ülkeler bazında gerekse mal türleri itibariyle büyük bir değişim göstererek farklı bir boyutta seyretmeye başlamıştır. İhracatta pazar sayısını geçmiş yıllara oranla önemli ölçüde artırmış olup; AB’nin dışında Yakın ve Ortadoğu başta olmak üzere, Balkanlar, Rusya Federasyonu, Türk Cumhuriyetleri, Asya ülkeleri ve İslam İş Birliği Teşkilatı ülkeleri olmak üzere dünyanın diğer pek çok ülkesine yönelim hızla artarak ortaya çıkabilecek risk ve belirsizlikler minimize edilmeye çalışılmıştır.

Türkiye'nin ülke grupları itibariyle gerçekleştirdiği ihracatındaki değişim, benzer şekilde ithalatında da görölmeye başlamıştır. AB (27)'nin Türkiye ithalatı içindeki payı 2000 yılında %52 iken bu pay 2007 yılında %40'a, 2017'de %37'ye, 2018'de %33'e ve 2019 yılı sonu itibariyle ise %32,3 seviyelerine kadar gerilemiştir. Toplam ithalat içinde ise önceki yılların aksine AB (27)'nin payı azalırken; Diğer Avrupa ülkeleriyle birlikte diğer Asya ülkelerinin payı artış göstererek 2019 yılı sonu itibariyle sırasıyla %17,6 ve %22,5 seviyesine kadar yükselmiştir.

Yine Türkiye'nin ülkeler bazında en çok ihracat ve ithalat yaptığı ülkelerin sıralaması da son on yıldır değişim yaşamıştır. 2015 yılı öncesine kadar gerek ihracatta gerekse ithalatta ilk sıraları her zaman AB (27)'ye dahil ülkeler oluştururken; 2015 sonrasında ihracatta yine AB (27)'ye dahil olan Almanya birinci sırayı alırken, ikinci ve üçüncü sıradaki ülkelerin sıralamaları değişmiştir. İthalatta Almanya birinci sıradaki yerini (2015 yılı sonrasında) Çin ve Rusya Federasyonu'na bırakarak ikinci sırada yer almaya başlamıştır.

Türkiye'nin mal grupları itibariyle yapmış olduğu ihracat ve ithalatın (2015-2019 döneminde) gelişim seyri incelendiğinde ise; önceki yıllardan çok farklı bir tablo sergilediği açıktır. İhracatta hammadde (ara malları) istisnasız her yıl bir önceki yıla göre artış göstererek birinci sırayı oluşturmuştur. İkinci sırayı tüketim malları, üçüncü sırayı da yatırım (sermaye) malları oluşturmaktadır. Türkiye'nin mal grupları itibariyle ithalatındaki sıralamayı ise; hammadde (ara malları) birinci sırada, yatırım (sermaye) malları ikinci, tüketim malları ise üçüncü sırayı oluşturmaktadır. Ayrıca diğer makro ekonomik göstergelerinde de ciddi anlamda büyük değişimler yaşanmış olsa da ekonomide genel dengenin bir türlü sağlanamadığı, dış ticaret-ödemeler bilançosu açıklarının bir türlü kapatılamadığı gibi kronik hala gelen enflasyon ve işsizliğin de düşürülemediği açıktır.

Bu çalışma ile elde edilen bulgular sonucunda; özellikle son on yıldır (2009-2019 döneminde) Türkiye'nin dış ticaret dengesi genel olarak değerlendirildiğinde; ekonominin ara malları ve madencilik sektöründe artan ölçüde bir dış ticaret açığıyla karşılaştığı görölmektedir. Tüketim malları grubundan elde edilen dış ticaret fazlasının giderek gerilediği, yatırım malları grubunun da dış ticaret açığına olan katkısının ciddi oranda düşüş gösterdiği gözlemlenmiştir. Dolayısıyla son yıllarda dış ticaret dengesinde görölen bozulmanın ana nedeni sadece toplam ithalat içinde en büyük paya sahip olan ithal enerji faturası ile ara malı ithalatındaki artışlardan kaynaklanmamaktadır. Türkiye'nin dış ticaret dengesinde görölen bozulmanın ana nedeni, daha çok yapısal nedenlerden kaynaklanmaktadır. Ancak dünya genelinde yaşanan konjonktürel gelişmeler yapısal bu sorunları daha da karmaşık hale getirerek derinleştirmektedir. Bu durum özellikle kriz dönemleri sonrasında (2001 Türkiye'de patlak veren finansal kriz, 2008 ABD'de ortaya çıkan Mortgage krizi, 2019-Covid-19 Virüsü sonrası yaşanan kriz) Türkiye ekonomisinin başta üretim ve dış ticaret yapısı olmak üzere "ithalatlaşmasına" neden olmuştur.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Bocutoğlu, E. (2015). *Makro iktisat teoriler ve politika* (12. bs). Bursa: Ekin Yayınevi.
- Boratav, K., Keyder, Ç. ve Pamuk, Ş. (1984). *Krizin gelişimi ve Türkiye’nin alternatif sorunu* (24. bs.). İstanbul: Kaynak Yayınları.
- Bozkaya, F. (1986). *Türkiye ekonomisinde iki bunalım dönemi, devletçilikten 24 Ocak kararlarına* (1. bs.). Ankara: Birlik Yayınları.
- Candemir, Y. (2005, Mayıs). Küreselleşme, teknolojik gelişme ve ulaştırmada yenilikler: Dünya ve Türkiye. *TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası 6. Ulaştırma Kongresi Bildiriler Kitabı* içinde (s. 13-30). 6. Ulaştırma Kongresi’nde sunulan bildiri, İstanbul. İstanbul: Göksu Matbaası.
- Çondur, F. ve Bölükbaş, M. (2014). Türkiye’de işgücü piyasası ve genç işsizlik-büyüme ilişkisi üzerine bir inceleme. *Amme İdaresi Dergisi*, 47(2), 77-93. Erişim Adresi: <https://ammeidaresi.hacibayram.edu.tr/Dergiler>
- Dağdemir, Ö. ve Küçükcalay, M. (1999). Türkiye’de 1960-1980 müdahale dönem ekonomileri: İktisat politikaları ve makro ekonomik göstergeler açısından bir karşılaştırma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3, 121-138. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dpusbe>
- DPT. (2015). *Devlet planlama teşkilatı 8. beş yıllık kalkınma planı*. Erişim adresi: http://www.bilgitoplumu.gov.tr/wp-content/uploads/2015/01/Sekizinci_Kalkinma_Planı.pdf
- Eckstein, H. (1992). *Regarding politics*. Berkeley: University of California Press.
- Eğilmez, M. (2018). *Tarihsel süreç içerisinde dünya ekonomisi* (7. bs.). İstanbul: Remzi Kitabevi
- Ersungur, Ş. M., Bayramoğlu, T. ve Pabuçcu, H. (2017). Türkiye’nin Almanya, Rusya ve Çin ile ticari ilişkileri: Girdi-çıkıtı analizi ile bir uygulama. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 16(1). 252-267. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jss>
- Karabulut, K. (2009). *Özal dönemi Türkiye’nin ekonomi-politiği*. Erişim adresi: <http://abakus.inonu.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/11616/12122/57.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Karaçor, Z. ve Alptekin, V. (2006). 1980 sonrası istikrar politikaları ışığında Türkiye ekonomisinin trend analizi yardımıyla değerlendirilmesi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 6(11). 307-342. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/susead>
- Karafakioğlu, M. (2012). *Uluslararası pazarlama yönetimi* (7. bs.). İstanbul: Beta Yayınevi.
- Karluk, R. (1996). *Türkiye ekonomisi tarihsel gelişim, yapısal ve sosyal değişim* (4. bs.). İstanbul: Beta Yayınları.
- Kazgan, G. (2005a). *Küreselleşme ve ulus-devlet* (4. bs.). İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Kazgan, G. (2005b). *Dünden bugüne küreselleşmenin ekonomik temelleri* (Türkiye Ekonomi Kurumu, Tartışma Metni, 2012/53). Erişim adresi: <http://www.tek.org.tr/files/disc/dt121.pdf>
- Kazgan, G. (2009). *Tanzimat’tan 21. yüzyıla Türkiye ekonomisi* (6. bs.). İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Krueger, O. (1974). *Foreign trade regimes and economic development Turkey*. New York: National Bureau of Economic Research.
- Kuruç, B., Artun, T., Akyüz, Y., Türel, O., Berksoy, T., Ketenci, Ş., ... Türkcan, E. (1985). *Bırakınız yapınlar bırakınız geçsinler Türkiye ekonomisi 1980-1985* (1. bs.). Ankara: Bilgi Yayınevi.
- Okyar, O. (1973). Lindustrialisation en Turguie. *Balkan Studies*, 15(2). 373-374. Retrieved from <https://ojs.lib.uom.gr/>
- Özsağır, A. (2013). Askeri darbe ve müdahalelerin ekonomik performans üzerine etkisi: Türkiye örneği. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 12(4). 759-773. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jss>
- Sahin, H. (2002). *Türkiye ekonomisi: Tarihsel gelişimi-bugünkü durumu*. Bursa: Ezgi Kitabevi.

- Sarıaslan, F. (2019). Türkiye'nin Rusya Federasyonu ile ilişkilerinde ekonominin rolü. *Avrasya İncelemeleri Dergisi*, 8(2), 174-216. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuavid>
- Susam, N. ve Bakkal, U. (2008). Kriz süreci makro değişkenleri ve 2009 bütçe büyüklüklerini nasıl etkileyecek. *Maliye Dergisi*, 155, 72-88. Erişim adresi: <https://www.hmb.gov.tr/dergi-hakkında>
- Şahin, H. (2018). *Türkiye ekonomisi* (16. bs.). Bursa: Seçkin Kitabevi.
- Tan, M. (2008). *Türkiye'de askeri darbelerin siyasi istikrar üzerine üzerindeki etkileri* (Yayınlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- TİM. (2015). İhracat rakamları, 2015. Erişim adresi: <https://tim.org.tr/tr/ihracat-rakamlari>
- TİM. (2019). *İhracat 2019 raporu*. Erişim adresi: https://www.tim.org.tr/files/downloads/Strateji_Raporlari/Yeni%20Vizyon%20Yeni%20Yol%20Haritas%C4%B1%20%C4%B0hracat%202019%20Raporu.pdf
- TİM. (2020). *2019 İhracat rakamları* [Veri Seti]. Erişim adresi: <https://tim.org.tr/tr/ihracat-rakamlari>
- TOBB. (2018). *Ekonomik raporu, 2018* (TOBB Yayın No. 2019/329). Erişim adresi: <https://www.tobb.org.tr/Documents/yayinlar/2019/75-GK-Faaliyet-Raporu.pdf>
- TOBB. (2019). *Ekonomik raporu, 2019* (TOBB Yayın No. 2021/018). Erişim adresi: <https://tobb.org.tr/Documents/yayinlar/2021/76ER.pdf>
- Tokucu, E ve Yüce, A. (2013). Türkiye'nin ihracat performansının 1980 sonrası dönemde gelişimi ve ihracatın artırılmasıyla uluslararası pazarlama inovasyonun rolü. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergi*, 2(1), 47-75. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/trakyaiibf>
- TÜİK. (2020). *Dış ticaret istatistikleri* [Veri Seti]. Erişim adresi: www.tuik.gov.tr
- World Bank. (2014). *Trading up to high income*. Retrieved from <https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/eca/turkey/tr-cem-trade-eng.pdf>
- World Bank. (2020). *Foreign trade statistics* [Dataset]. Retrieved from <https://data.worldbank.org/topic/trade?locations=TR>
- Yurdakul, E. M. (2014). *Türkiye'de ithalatın gelişimi ve ithalatın yapay sınır ağları yöntemi ile tahmin edilebilirliğine yönelik bir analiz* (Yayınlanmamış doktora tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Yüksel, Z ve Türkan, E. (2008). *Türkiye'nin üretim ve dış ticaret yapısında dönüşüm: Küresel yönelimler ve yansımalar* (Ekonomik Araştırmalar Forumu Çalışma Grupları Serisi, Yayın No: TÜSİAD-T/2008-02/453). İstanbul: TÜSİAD Yayınları.

THE DEVELOPMENT OF TURKEY'S PRODUCTION AND FOREIGN TRADE STRUCTURE (2010-2019)

EXTENDED SUMMARY

Introduction

When Turkey's foreign trade balance is evaluated in general, especially for the last ten years (2010-2019 period), it is seen that the economy is facing an increasing foreign trade deficit in the intermediate goods and mining sectors. It was observed that the foreign trade surplus obtained from the consumer goods group gradually decreased and the contribution of the investment goods group to the foreign trade deficit declined significantly. Therefore, the main reason for the deterioration in the foreign trade balance in recent years is not only the increase in the imported energy bill, which has the largest share in our total imports. The main reason for the deterioration in Turkey's foreign trade balance is mostly due to structural reasons. However, cyclical developments around the world make these structural problems even more complex and deep. It also causes acceleration. This situation, especially after the crisis periods (2001 Financial Crisis that broke out in Turkey, 2008 Mortgage Crisis that emerged in the USA, the crisis after the 2019-Covid-19 Virus) caused the Turkish economy to become import oriented, especially for its production and foreign trade structure.

It also caused the change of Turkey's foreign trade partners. While for the last ten years (until 2015), EU (27) countries were the first ones in Turkey's both import and export, and after 2015, it was Germany, which is an EU (27) country, that was the first in export, the orders of countries in second and third rank did not change. Germany started to take second place in imports, leaving its first place (after 2015) to China and the Russian Federation.

Findings

There has been a serious change in the development of foreign trade, which Turkey has made with other countries in terms of goods groups, as well as in exports and imports. Raw material (intermediate) goods, without exception, constitute the first place in Turkey's exports every year, while consumption goods are in the second and investment (capital) goods are in the third place. The order of imports is the raw material (intermediate) goods in the first place, investment (capital) goods in the second place, and consumer goods in the third place. This table clearly shows that Turkey depends on importing intermediate and capital goods in order to export. Otherwise, it is not possible for the export income to be realized at a high rate as expected.

Another finding we have reached as a result of the study is that in the foreign trade that Turkey has made with other countries on a sectoral basis for the last ten years, the country is not yet at a level that is sufficient for itself in the production of investment goods. It is seen that the sector that has the highest share in the total foreign trade volume on a sectoral basis is the agriculture-forestry and fisheries sector. However, it is thought-provoking that the share of the agricultural sector in our total exports is gradually decreasing. This situation caused the share of the said sector in GNP to decrease. While the share of the agricultural sector in the GNP was

around 9% in 2010, this rate decreased to 6.4% at the end of 2019. While the share of the industrial sector increased from 24% to 27.7% in the same years, the share of the service sector increased from 54.2% to 55.9%.

Conclusion

As a result, for the last ten years (2009-2019 period), the production and foreign trade structure of the Turkish economy has entered into a vicious circle of "Importing", especially after the crises. While this situation causes a high production increase in some sectors (intensive capital/investment goods); in the sectors where traditional and domestic input usage is predominant, it caused recessions. The deterioration in the foreign trade balance is directly affected by structural developments.

ANCIENT ATHENIAN DIRECT DEMOCRACY: ANY LIBERAL DEMOCRATIC POTENTIAL?

Antik Atina Doğrudan Demokrasisi: Liberal Demokratik Bir Potansiyele Sahip miydi?

Yavuz Selim ALKAN*

Abstract

This study aims to assess the claims whether or not the direct democracy in ancient Athens can be properly regarded as a liberal democracy or had the potentials to evolve into a liberal democratic regime. For this purpose, firstly, a brief examination of liberal democracy is provided focusing on the basic tenets of liberalism; namely individualism, the limited conceptualisation of the state, negative freedom, and rights. Then, the basic principles and ideals of ancient Athenian direct democracy are briefly analysed to unveil its liberal democratic potential. The main argument raised in this study is that some essential characteristics of the Athenian version of direct democracy, viz. protecting the individual from the state interference and having several immunities to protect the negative liberties of citizens, were like *liberal values* and the indicators of the political regime's liberal potential. It is also argued that it is much more persuasive to argue that ancient Athenian direct democracy had liberal democratic potentials because it facilitated the extension of core liberties than the claim that Athenian democracy could have evolved into a more liberal democratic political regime if historical conditions had been different. Methodologically, this is a qualitative study in analytic and normative political-philosophical theory.

Keywords:

Direct Democracy,
Ancient Athenian
Democracy, Liberal
Democracy,
Liberalism.

JEL Codes:

B20, H70, Y8

Öz

Bu çalışma, antik Atina doğrudan demokrasisinin bir liberal demokrasi olarak görülüp görülemeyeceği veya liberal bir siyasal rejime evrilme potansiyeline sahip olup olmadığı yönündeki iddiaları değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu maksatla, önce liberalizmin bireycilik, sınırlı devlet, negatif özgürlük ve haklar gibi temel niteliklerine odaklanarak kısa bir analizi sunulmuştur. Daha sonra antik Atina doğrudan demokrasisinin temel prensipleri ve idealleri onun liberal demokratik potansiyelini ortaya çıkarmak amacıyla kısaca analiz edilmiştir. Bu çalışmada ortaya konulan ana argüman, Atina doğrudan demokrasisinin bireyi devlet müdahalesinden koruma ve vatandaşların negatif özgürlüklerini korumak için sahip olduğu çeşitli bağımsızlıklar gibi bazı temel karakteristikleri bir nevi *liberal değerlerdir* ve Atina politik rejiminin liberal bir potansiyel taşıdığına göstergeleridir. Ayrıca çalışmada, antik Atina doğrudan demokrasisinin temel özgürlükleri genişletmeyi sağladığı için liberal demokratik bir potansiyele sahip olduğunu iddia etmenin, eğer tarihsel koşullar farklı olsaydı Atina demokrasisi daha liberal demokratik bir siyasal rejime evrilebilirdi savından daha ikna edici bir argüman olduğu savunulmuştur. Metodolojik olarak bu çalışma, analitik ve normatif siyaset felsefesi teorisi içerisinde bir nitel çalışmadır.

Anahtar Kelimeler:

Doğrudan Demokrasi,
Antik Atina
Demokrasisi, Liberal
Demokrasi,
Liberalizm.

JEL Kodları:

B20, H70, Y8

* Asst. Prof. Dr., Akdeniz University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Political Science and Public Administration, yavuzselimalkan@akdeniz.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5211-5809

1. Introduction

Democracy has ancient roots dating back to Ancient Greece while liberalism made an appearance in political history in the seventeenth century. Even though democracy is an older concept than liberalism, democracy disappeared on the political stage of Europe for centuries. In other words, as Bhikhu Parekh (1993, p. 157) notes, liberalism appeared long before the modern idea of democracy. This historical reality calls to mind a question: why did democracy come back?

There might be two plausible answers to this question: The first answer is that democracy was reapplied as a more viable option to address the growing demand for universal suffrage and to adapt to the new political, social and economic structure that emerged in the seventeenth and eighteenth centuries in Europe. The “dissolution of feudal society, the emergence of the nation-state, and the first intimations of popular power” along with the ideals that flourished in the French and American Revolutions, notably liberty and equality, attacked the “traditional notions of authority and obligation” (Levine, 1981, p. 14). This resulted in altering the legitimacy of the authority from the king or monarch to the people (see, Minogue, 2000, p. 207). With the aforementioned political (social and economic) transformation process liberals, who largely established their philosophical and political stance upon the desire to limit the political authorities, diverted their attention to rest the legitimacy of authority on the people. They started to consider the merits of democracy as a feasible option to address the growing demand for participation and self-rule. The second possible answer is that regardless of the aforementioned historical developments, liberalism’s core essentials; such as individual liberty, limited state, state neutrality, the separation between the private and public spheres, the rule of law, etc., themselves include the essentials of democracy. This approach is also a challenge to the idea that a liberal regime can be non-democratic (in terms of the election of the government) as long as the authority is limited.

No matter what the reasons for the merger of liberalism and democracy were, this new model of democracy was quite different from its *pure* version in ancient Greece. While the ancient model of democracy was built upon direct democratic participation in the decision-making process, due to the growing population and the increased size of the political units in the modern era, liberal democracy has relied on “elected representation in the legislature” (Plattner, 1998, p. 174). It is argued by some that “modern liberal democracy from the outset was inclined to minimize the direct political role of the people” (Plattner, 1998, p. 174). Besides, contrary to its ancient counterpart, modern liberal democracy is based on the system of “check and balances” developed especially by the Framers (the founding fathers of the United States) (Plattner, 1998, p. 174)¹. In other words, modern democracy is built upon the idea that the ruling power/government/state should be limited in order not to impose any particular worldview upon individuals. Thus, the person in a liberal democratic regime can freely choose any worldview or understanding of good among many different alternatives to lead a good life.

This new model, on the other hand, was “much more egalitarian than was ancient democracy” because women, slaves, and aliens were excluded from participation in Athenian

¹ It should be noted that referring to Plattner’s two bases of liberal democracy does not mean that I mean specific ostensibly liberal-democratic regime. In this part, I aim to refer to liberal democracy as a general concept despite the fact that American liberalism/liberal democracy has mostly dominated discussions over the bases of liberal democracy.

democracy and also there were restrictions on citizenship in terms of property ownership. In other words, "preliberal democracy, the direct democracy of the ancient city, was not based on any concept of the fundamental, natural equality of all human beings" (Plattner, 1998, p. 175).²

In short, even though classical liberalism did not initially embrace popular power or popular sovereignty as the source and justification of political authority, due to both the aforementioned historical developments and the characteristics of liberalism itself, the underlying principles of liberalism have combined with democracy. Even, among the different types and understandings of democracy, liberal democracy has been widely regarded as one of the most "feasible and attractive" (Levine, 1981, p. 137) forms of democracy in modern times. Francis Fukuyama (1989, 1992), for instance, announced the collapse of the communist bloc as the "end of history" and championed liberal democracy and market economy as the final (and more viable) form of organization of political and economic structure.

However, despite its acclaimed hegemony over the other possible forms of democracy, there has also been a growing reservation among several scholars about the deficiencies of liberal democracy. It has been claimed that liberal democracy and its prevalent decision-making form, namely representative democracy, are unable to respond to the increasing demand for more direct participation in decision-making mechanisms and, more importantly, their institutional structure is inadequate to address two recent political and sociological phenomena: multiculturalism and the politics of difference. The functions and institutions of liberal democracy have therefore been objected to by the supporters of direct (see Budge, 1996; Craig, Kreppel, and Kane, 2001; Dalton, 2004; Dalton, Burklin, and Drummond, 2001; Donovan and Karp, 2006; Gerret, 1997; Ober and Hedrick, 1996; Inglehart, 1990; Lupia and Matsusaka, 2004; Maskivker, 2010; Norris, 1999; Ober, 2000; Ober and Leininger, 2015), deliberative (Benhabib, 1996; Bohman, 1998; Dryzek, 2000; Gutmann and Thompson, 2004; Habermas, 1996; Macedo, 1999), and agonistic democracy (Laclau and Mouffe, 1985; Mouffe, 1999).³

Despite the essential theoretically, ontologically, and normatively based differences among those three critical perspectives on representative democracy, there is a prevailing consensus among those perspectives on the idea that liberal and/or representative democracy is in a crisis and it cannot deal effectively with the challenges resulted mainly from the increasing ethnoreligious pluralism and multiculturalism in the Western world. This crisis should therefore be overcome by designing a more inclusive model of democracy that takes differences and the pluralism of values into consideration and stands for a decision-making mechanism based on more direct citizen involvement and deliberation rather than taking representative democracy

² However, this does not necessarily mean that either earlier proponents of classical liberalism or liberal democrats were initially egalitarian in terms of suffrage. For instance, John Stuart Mill, as one of the founders of liberalism, "had serious reservations about the basic principle of universal suffrage, ie one-man-one-vote" (Chaudhuri, 1985, p. 958, see also Held, 1996, p. 109; Plattner, 1998, p. 175). On the other hand, it should be noted that the idea of universal suffrage is a recent phenomenon. Therefore, blaming the earlier leading figures in classical liberalism for not being democrat due to their exclusivist approach to universal suffrage seems somewhat anachronistic.

³ In recent years, a rich empirical literature has emerged aiming to answer who supports participatory forms of democracy and to explain political behaviours of those individuals and groups (see Bowler, Donovan, and Karp, 2007; Donovan and Karp, 2006; Gilljam, Pesonen, and Listhaug, 1998; Hibbing and Theiss-Morse, 2002; Şener and Çağlar, 2020).

for granted. This inevitably increased scholarly attention on direct democracy and also its pure form conducted in ancient Greek democracy, particularly in Athens.⁴

Both similarities and differences between liberal democracy and ancient Athenian democracy, liberal democracy's acclaimed hegemonic position, and growing recent critical stance towards liberal democracy from the proponents of direct democracy have spurred academic interest in democracy's Athenian form. A relatively small portion of this interest has specifically focused on a question of whether the Athenian political regime had some affinities with the modern liberal democracy or some potential to evolve into a liberal-like regime. This interest might have two different but interrelated aims: the first one is related to the hegemonic position of liberalism, namely, it is aimed to show that even some basic characteristics of the ancient democracy were based on liberal values or at least had liberal potential. The second aim might be that unveiling the liberal characteristics or the potential of the ancient democracy might be used as a convincing argument against the critics of liberal and/or representative democracy who point to the need to use the tools of direct democracy in modern decision-making mechanisms to deal with the aforementioned crisis. No matter which aims the scholars choose, especially with Josiah Ober (2000, 2008, 2017, 2019), there has been an interest in the scholarly literature to indicate that ancient Athenian direct democracy has some liberal potential.

In this study, the aforementioned claim that the political system in ancient Athens can be properly regarded as liberal or had liberal democratic potentials will be examined. To that end, first, the chief theoretical presuppositions and premises of liberalism and liberal democracy are elucidated by focusing on the similarities and differences between modern liberal democracy and the Athenian direct democracy. Given that there is not only one but divergent liberal theories, such as political and comprehensive liberalism, and debates over the essentials of liberal democracy are too wide to analyze comprehensively in nature hence, liberal democracy is examined with reference to the classical liberal perspective. In this regard, I aim to analyze the basic tenets of liberalism concerning its core understanding of democracy, individualism, the limited conceptualisation of the state, negative freedom, and rights. Then, a brief examination of the essential characteristics of the Athenian direct democracy will be provided with the aim of evaluating the claim that it was based on liberal-like values or at least had liberal democratic potentials to evolve into a liberal regime.

Methodologically, this is a qualitative study in analytic and normative political-philosophical theory. It should be noted that ethics committee approval and/or legal/special permission are not required in this study and this study complies with research and publication ethics.

⁴ Notably, following Julia Maskivker, while analysing Greek democracy, I will refer exclusively to Athenian democracy, although there were many other city-states in Ancient Greece since not all of the other city-states were democratic. Furthermore, my comments throughout will be confined to Athenian democracy in the 5th and 4th centuries (between the reforms of Solon c. 590 BC and the victory of the Macedonians over Athens in 322 BC). Moreover, two moments of the oligarchic rule will also be ignored: the regime of the Four Hundred (411-10) and the Tyranny of the Thirty (404-403). See Maskivker (2010, p. 868).

2. Liberalism and Liberal Democracy: A Brief Overview

When liberal is an *adjective* "applied to systems of government [it] classically implies a concern with individual freedoms that centers on the need to limit the power and authority of government" (Holden, 1988, p. 12). In other words, liberal as an adjective in the phrase of liberal democracy denotes "not to the matter of who rules but to the matter of how that rule is exercised" (Plattner, 1998, p. 172). For Parekh (1993, p. 160), liberal democracy means "liberalized democracy: that is, democracy defined and structured within the limits set by liberalism". It refers to the idea that government should be "limited in its powers and its modes of acting" (Plattner, 1998, p. 172; see also Holden, 1988). Plattner (1999, p. 122) also argues that "there does not seem to be any reason in principle why such a government must be chosen by the people. A constitutional government of one man or of a few could rule in such a way as to protect the rights of individuals".

In this regard, contrary to the Ancient democracy, it is argued that, according to classical liberalism, the point is not the source of authority for the government but to limit its role and to create a private sphere for the individual which is free from any interference of others (either the state or the other individuals in a society). That is to say, the authority of a king or a monarch is legitimate provided that its role is limited in terms of not interfering with the private sphere of the individual where he or she freely seeks the pursuit of happiness. As Michael Mc Donald (1991, p. 222) points out, liberalism identifies "a domain within which the individual is to be sovereign".

It is, however, highly contestable to argue that a liberal regime can be non-democratic as long as the authority of government is limited. This idea has also the potential to neglect one of the basic elements of democracy entrenched in liberalism. The ideas of negative liberty, the individual as the bearer of inalienable rights, universal suffrage, and universal citizenship require altering the legitimacy of authority from the king or monarch to the "people". In addition, the idea of John Locke, who was one of the founders of liberal thought, that the legitimacy of authority derives from the consent of the people (see Plattner, 1999, pp. 123-124) can also be seen as another reason for arguing that liberalism itself includes some basic elements of democracy. For instance, Plattner (1999) notes that:

"First, the spread of liberal ideas of the natural freedom and equality of all human beings doomed any special and substantial privileges enjoyed on the basis of heredity. Second, these same liberal ideas eventually undermined any effort to exclude people from political participation on the basis of such factors as race, religion, or sex. Third, the attempt to limit the franchise on the basis of property qualifications was the greatest potential obstacle to the democratization of liberalism, because it could claim some basis in the sacredness of private property endorsed by liberalism itself" (p. 130).

It may be inferred from Plattner's argument that even though historical transformations have been regarded as the impetus for the merger of liberalism and democracy, the basic principles and ideals of liberalism (i.e. priority of liberty) themselves triggered the aforementioned historical transformations. Democracy in liberalism, unlike its ancient role and due to the liberal *idée fixe*, viz. "limited authority", appeared in the scene of history by metamorphosing into a new form. Fears about the tyranny of the majority and the idea of the impracticality of direct democracy, liberals invented representative democracy as a new form of

democracy that was viewed as the most appropriate way of reaching the legitimate authority resting upon the people's consent.

Despite its many varieties, liberalism has a core doctrine premised upon the assumption that "individuals are mostly motivated by self-interest rather than any conception of the common good, and that themselves are the best judges of what this self-interest entails" (Dryzek, 2000, p. 9). As will be shown below, in Ancient democracy, the polis comes before the individual, namely, the common good overrides self-interest. This understanding of the individual is the essential reason why liberals aspire to limit the role of the state, "A fear that self-interested individuals, even if they are in the majority, may turn public power to private advantage" led liberals to establish "a set of constitutional rights to protect individuals against the government, and against each other" (Dryzek, 2000, p. 9)⁵. This approach reminds us of Lord Acton's renowned aphorism that "power tends to corrupt and absolute power corrupts absolutely" (Rogow and Lasswell, 1963). The core ideal of liberalism as the limitation of absolute power reflects the spirit that Lord Acton's aphorism has (Şahin, 2008).

As Touraine posits, talking about a "non/anti-liberal" democracy is a contradictory statement since it denotes an authoritarian regime. In other words, there is not any "democracy" that is not "liberal"; however, there are a lot of "liberal regimes" which are not "democratic" (Touraine, 2011, p. 71)⁶. Liberalism, in a nutshell, has developed a novel understanding of politics which focuses upon "the activities of private individuals in their pursuit of idiosyncratic interest and the protection by the state of their constitutional and legal rights to life, liberty, and property" (Axtmann, 1996, p. 46)⁷. In a similar vein, as Jeremy Waldron (1987, p. 128) puts it while talking about liberalism we can refer to a common view underlying "many of the most characteristic and distinctive liberal positions" that "liberals are committed to a conception of freedom and of respect for the capacities and the agency of individual men and women", and that these promises create "a requirement that all aspects of the social should either be made acceptable or be capable of being made acceptable to every last individual".

What does the limited role of the state mean? What is the rationale for emphasising the protection of the private sphere? How can the interests and preferences of the people be aggregated to shape the polity? The following section addresses these questions to sketch the core normative ideals of liberalism.

⁵ I disagree with Dryzek insofar as in my view his empirical statement about motivation is unnecessary and inaccurate with regard to liberalism's commitments. As will be examined later in this part, liberalism does not necessarily ignore "the common good". The second part of his sentence is more accurate.

⁶ It seems worthy to mention that Touraine cannot be accepted as a vigorous advocate of liberalism and liberal democracy. On the contrary, he presents a critique of liberalism and its economic capitalism in his book with reference to post-modern critiques of it.

⁷ From this perspective, liberal democrats differ from Hobbes in their understanding of sovereignty. Hobbes mainly dealt with the need for and existence of sovereignty without mentioning the idea that a sovereign should be responsive to individuals' interests. Rather, liberal democracy calls for "not just any sovereign, but for a sovereign continually responsive to individuals' interests" (Levine, 1981, p. 14).

2.1. Individualism

The core assumptions and arguments of liberalism have been built upon the idea of individualism. The basic liberal thesis holds that individuals ought to be the "authors of their own lives" (Axtmann, 1996, p. 6), and thus they possess "capacities and interests of a non-political nature which they (...) [are] at liberty to express and pursue without the state's interference" (Axtmann, 1996, p. 17). Besides being free from any interference of the state (or from the others in society), individuals are seen as "competitive", "atomistic" and "rational agents" who are pursuing their idiosyncratic interests, and also regarded as "by nature free and capable of forming, revising and pursuing her or his definition of the good" (Axtmann, 1996, p. 37). Thus, the role of the state should not be to "make citizens virtuous", it has to be neutral by not promoting any particular "virtue" and by not "punishing vice" (Axtmann, 1996, p. 5).

One may argue that the conceptualisation of atomistic individualism in liberalism designates a disconnected relationship between the individual and the community (see, Sandel, 1998; Walzer, 1990, pp. 20-21). According to Levine (1981, p. 45), for instance, such an atomistic conceptualisation of individualism denotes the idea that individuals are "independent of one another and of society, bearing only extrinsic relations to one another". The contact between the individuals in a society is "in no way constitutive of the individual's nature". In other saying, "society (...) is just a collection of (atomic) individuals".

However, it should be noted that arguing that liberalism is built upon an atomistic conceptualisation of individualism gets into a slight strawman of liberalism. Liberal views need not see individuals as competitive or atomistic, and even rational agents. For instance, John Stuart Mill plainly puts that the community/society has a powerful role in forming and moulding an individual's desires, needs, and so forth. Mill regarded personal relationships and families as certainly the site of politics (see Mann and Spinner-Halev, 2010). Basically, he was really worried about the ill effects of the sorts of forming/moulding going on in his day, but he was not necessarily against any form of societal forming/moulding though – there could be liberal institutions e.g. certain family forms, that could play a powerful role in the producing of liberal individuals.

2.2. Negative Freedom

Another significant tenet of liberalism that has taken its form within the framework of liberalism's understanding of individualism is freedom/liberty. Liberty provides the basis for the main role of the state assigned by liberalism. Liberalism has favoured "negative freedom". Negative freedom amounts to a view that "a person's liberty is simply the extent to which [s/]he can act unconstrained by literal obstruction or interference from others" (Waldron, 1987, p. 130; see also Mack and Gaus, 2004). In this perspective, Locke's arguments about consent, rights of the individuals, and the legitimacy of the government underlie the liberal idea of a minimal state that is inspired by the idea of negative liberty. According to Locke, (wo/)men possess "equal rights under the law of nature", thus a person's consent constitutes the legitimacy of the authority. In other words, the legitimacy of the authority in a liberal polity is derived from the consent of the people and the main (or limited) role of the government is only to protect "life, liberty, and property of the individual" (Axtmann, 1996, p. 17). In a similar vein to Locke, Mill argues that the state "should limit itself to the performance of two roles": "to prevent abuses of

individual liberties” and “the enforcement of democratically established rules of conduct” (Bonanno, 2000, p. 309). This minimal understanding of the state inspired by the idea of leaving the individuals free in terms of their preferences and decisions amounts to the following roles in political and economic senses: politically, the role of the state needs to be “the guarantor of individual freedom and societal autonomy only” (Axtmann, 1996, p. 42), and economically, a “society’s nightwatchman” or a “referee” “ensuring just that rules for regulating competition and organising cooperation” or “resolving disputes” exist and are abided with (Levine, 1981, p. 21). To put it briefly, as Touraine (2011, p. 79) argues, limiting the government is indispensable for the existence of democracy, thus we should advocate the liberal political system against authoritarian threats.

Assigning a limited role to the state has exacerbated debates among not only the opponents but also the proponents of liberalism over the (desired or disapproved) increasing role of the state in social and economic life. Unlike liberalism’s exclusive emphasis on negative liberty, for instance, Thomas Hill Green points to the fact that if there is a “true freedom”, it is “not merely the absence of restraint or compulsion”; rather, this negative understanding of liberty should be “complemented by a positive capacity of self-determination”. In other words, the state needs to provide individuals with “certain conditions of life” for them to realise their capabilities (Axtmann, 1996, p. 39). It seems that Green assigns society (or the state) a role that is quite similar to the role of the welfare state which is expected to provide the individuals with “positive supports” to make them “free” (Şahin, 2008). In a similar vein to Green, some modern liberals, such as John Rawls, Ronald Dworkin, and Will Kymlicka, view freedom not as “negative freedom” about freedom from intervention, but as freedom as “autonomy” which denotes the idea that the individual as a rational agent can form, revise or leave his or her own good way of life. Therefore, this understanding of “autonomy” can only be realised provided that the individuals are equipped with certain conditions (viz. positive freedom) (Şahin, 2008).

Leaving aside the competing arguments regarding the role of the state particularly in economics (see Axtmann, 1996, p. 42; Bonanno, pp. 309-310, 315; Friedman, 1977, 1982), it is helpful to have a look at the criticisms directed at classical liberalism’s negative conception of freedom by the republican tradition to grasp better the differences between modern and ancient democracies. To recapitulate from Friedrich Hayek’s perspective, liberalism focuses primarily on “the protection to be left alone (‘negative liberty’) and the protection of the sphere within which individuals can act unobstructed by others, not with ensuring the rights to be involved defining and deciding public matters (‘positive liberty’)” (Axtmann, 1996, p. 38). However, republican theorists purport that the “opportunity to participate in the collective affairs of the political community will actually have a virtuous formative impact upon citizens” (Offe, 2011, p. 451). The republican tradition assigns positive freedom, namely “self determination through participation in public affairs” (Maskivker, 2010, p. 855) a constitutive role in the identity formation of the individual. In a nutshell, Thomas Christiano (1990, pp. 153-154) provides a concise analysis of “positive liberty arguments” noting that “participationists” view freedom as “self-development”, thus each person should participate in shaping common activities on an equal basis. This sort of understanding of freedom views participation as the necessary precondition of “self-development” and claims that participation has an essential role in transforming and forming the individuals’ character.

This view has similarities with the idea of citizenship in Ancient Athenian society which has roots in Aristotle’s ideas. Hannah Arendt (and as an earlier example, Niccolò Machiavelli)

can be seen as one of the prominent modern advocates of this tradition (Axtmann, 1996, p. 46). Put briefly, unlike liberalism's depiction of the citizen as the bearer of rights living in a society as being free from any interference, Arendt views citizenship "as an office and a responsibility" (Axtmann, 1996, p. 46) and labels it as "active citizenship" (Axtmann, 1996, p. 52) that requires "participation in discourses about "the good life" and the building of a world of common political institutions" (Axtmann, 1996, p. 53). It is clear that republican politics, like their Ancient counterparts in Athens, hold a view that "public virtues" are "best 'learned' through participation in the public sphere, whereas liberalism (...) tends to privilege the 'private' sphere of the family and formal education" (Axtmann, 1996, p. 72).

2.3. Separation of Power, Constitutionalism, and the Rule of Law

As will be mentioned below, while there is no separation between the powers in Ancient Athenian democracy, the limited state understanding of liberalism arising from the negative conception of freedom underlay the liberal ideals of separation of power, constitutionalism, and the rule of law. In modern times, especially during the establishment of the United States, the fears of the tyranny of majority expressed by Alexis de Tocqueville and James Madison resulted in developing the ideas of judicial review, divided representation (namely, separation of powers, inspired by Montesquieu), and the system of checks and balances between the three main branches of the government (the legislative, executive and judicial) to "curb such tendencies as much as possible" (Bellamy and Castiglione, 1997, p. 609). Therefore, constitutions, as the combination of "separation of powers, checks and balances, civil liberties, and civil rights" are designed to "protect against illegitimate political coercion against persons" (Warren, 1989, p. 511).

In his well-articulated argument, Axtmann (1996, p. 42) concisely notes that liberal constitutionalism seeks to "combine an endorsement of the coercive role of the state as the enforcer of civil peace and collectively binding decisions (the Hobbesian tradition)" with another crucial "endorsement of the right of protection of individuals and social groups against the agency of the state (the Lockean tradition)". In this sense, respect for the rule of law has been regarded as another device to protect individual freedom. The rule of law, as Hayek puts it, means that "government in all its actions is bound by rules fixed and announced beforehand" (Hutchinson and Monahan, 2001, p. 349 citing Hayek, 1946, p. 54). From this perspective, the rule of law has been premised upon the "ideal of limited government" (Hutchinson and Monahan, 2001, p. 343) and the courts (particularly the Supreme Court in the USA or the constitutional courts) have been regarded as "the guardians of the rule of law" (Hutchinson and Monahan, 2001, p. 348). In a nutshell, as Plattner points out (1999, p. 122) "liberalism entails a government that is limited by a constitution and by the rule of law".

2.4. The Distinction between the Private and the Public Spheres

How can a sphere for the individual which is free from any interference of others be created? To answer this question, liberals attempt to "establish a distinction between the public and the private aspects of a person's life — between those activities for which [s]he is accountable to society (those which are to be open to evaluation and criticism by others) and those that are not" (Waldron, 1987, p. 147).

In this sense, Mill makes a distinction between the concepts of *self-regarding conduct* and *other-regarding conduct* to draw the line between the private and the public spheres. As Mill argues, conduct cannot be regarded as an object of legal regulation so long as it only involves the interests of those who participate in and choose to perform it (or so long as the activities of the individual are not harmful to others), (he called this self-regarding conduct). On the other hand, when it is other-regarding, conduct is a proper object of legal regulation only when it violates the rights of non-consenting others (or so long as the activities of the individual are harmful to others) (Nussbaum, 2010, p. 56). In other words, as Nussbaum deduces from Mill's distinction, people require "zones of freedom" around them to fulfill their potential and these zones should protect particular rights of "personal decision" and "association" (Nussbaum, 2010, p. 56). As she notes, the collective interest cannot always surpass individual entitlement and certain rights of people cannot be taken away by the judgments of a collectivity (Nussbaum, 2010, p. 60). Thus, "the private sphere" becomes a realm that is free from state interference and also the interference of others where the individual freely pursues her or his own means and ends. As Levine puts it, Mill's distinction "delimit[s] the respective scopes of the liberal and democratic components", in other words, only whatever falls within the public is "susceptible to democratic collective choice" (Levine, 1981, p. 112).

2.5. Rights

Finally, if the one way of protecting the individual from interference is distinguishing between the public and the private spheres, rights can be accepted as another fundamental source to which individuals appeal when asserting protection from the others in society and the state. Rights, as Levine (1981, pp. 124-125) notes, play a crucial role in much liberalism and liberal democracy in protecting the individual from "societal and state interference", in other words, in limiting "the power of the state" "by the rights of the individuals" (see also McDonald, 1991, p. 221). In liberal philosophy, it has often been supposed that individuals possess natural inalienable rights that society and the state must protect and maintain. This approach is largely derived from the Lockean idea of the social contract that attempts to clarify "how people created civil society to protect better their [natural] individual rights" (Hutchinson and Monahan, 2001, p. 347) by disposing of their "executive rights" (Axtmann, 1996, p. 16) to establish the state (or community) whose primary role is to protect the people's inalienable rights. Even though the list is exhaustive, these inalienable rights have been divided into two main categories by several scholars, such as Mill and Michael McDonald: "civil and political rights" (Levine, 1981, pp. 125-126; McDonald, 1991, pp. 221-222). However, with the growing demands for giving the state a more interventionist role in the economy and social life, "social rights" have been added to this list. In the late modern times, "cultural rights", "environmental rights", and "group rights" have also been added with the growing multiculturalism in the Western world and increasing environmental problems and climate change (see Erdoğan, 2011, pp. 180-181).

Rights in ancient Athenian democracy, not surprisingly, were different from the aforementioned modern understanding of rights, especially human rights, which refers to liberal ideals of negative freedom and the limited state. The individual in ancient democracy was not seen as the bearer of inalienable rights which should be protected against undemocratic state

interference. The following section provides an examination of the basic principles and ideals of ancient Athenian direct democracy to determine whether it has liberal democratic potential.

3. Ancient Athenian Direct Democracy: Liberal Democratic (or Otherwise) Characteristics?

To briefly examine the differences between the ancient direct democracy and modern liberal democracy and to determine whether ancient Athenian direct democracy has liberal democratic potentials, we should first take a look at the original meaning of democracy and debates over changes of meaning attributed to it over time.

The original meaning of democracy in ancient Greece was a composite of and derived from two Greek words: *demos* which means the "people" (Kelsen, 1955, p. 1) or "the many" (Archibugi, 2005, p. 538), and *kratos* which means "rule" (Gordon, 1999, p. 60), "authority" (Gordon, 1999, p. 60) or "power" (Archibugi, 2005, p. 538). Thus, the original version of democracy coined in ancient Greece means "rule by the people" (Diamond, 1990, p. 49), "government by the people" (Kelsen, 1955, p. 2), or "the power of the people" (Ober, 2008, p. 3).

Even though the democracy's original version did not specifically refer to the majority rule, democracy has been generally associated with the majority rule in modern times. However, Ober (2008, p. 3) argues that the original meaning of democracy cannot merely be regarded as that of majority rule and it was "an intentionally pejorative diminution" alleged by Greek critics of democracy. Despite this, as he emphasises, the aforementioned reductive understanding of democracy has been adopted and has prevailed over time. In his extensive study concerning the original Greek meaning of democracy, he explores its meaning concerning the classical terminology for regime types. Ober (2008, p. 7) points out that, unlike *monarchia* and *oligarchia*, *demokratia* "is not in the first instance concerned with 'number'", on the contrary, "the term *demos* refers to a collective body". In this sense, unlike *arche*, *demokratia* does not just mean "the power of *demos*", rather it means, "the empowered *demos*: the regime in which *demos* gains a collective capacity, to effect change in the public realm". His critical argument, which is contrary to the dominant assumptions of the original meaning of democracy, indicates that "the original meaning of democracy is the 'collective capacity of a public to make good things happen in the public realm' and cannot be purely associated with 'voting rules' and the 'monopoly of offices' (Ober, 2008, p. 7).⁸

Ober's argument that the original meaning of democracy was not based on majority rule, voting, or monopoly offices is crucial. This is because even though the first recognised form of democracy in Ancient Greece was direct democracy; representative democracy, which mainly focuses on majority rule and voting, replaced it to some extent over time due to the common idea that direct democracy is "unable to function efficiently in large polities" (Dalton et al., 2001, p. 142; see Knopff, 1998, p. 684).

⁸ Even though Ober's analysis sounds reasonable, his "to make good things happen" as an apposite element for anything but a Greek conception may be rejected. It may be better to substitute "to bring about its ends" for "to make good things happen" since the latter is a very instrumentalist conception of democracy as a collective means rather than as a fundamental value.

According to Dalton et al. (2001, p. 142), direct democracy places “control of the government in the hands of the people”. This succinct definition belies what is a somewhat more complex concept. Unpacking that concept somewhat, we may observe that the direct model of democracy is built on the premise that “citizens themselves can make wise decisions on political matters” (Dalton et al., 2001, p. 142) through a variety of decision processes, including “town meetings, recall elections, initiatives and various forms of referendums” (Lupia and Matsusaka, 2004, p. 465). The direct part of the concept provides that direct democracy refers to immediate citizen involvement in political processes (in the sense of an absence of any intermediaries).

This exactly defines the decision-making process that is taken to typify direct democracy in Ancient Athenian Greece. Athenian democracy can be regarded as the “first known example” and “much simpler form” of democracy (Pickles, 1970, p. 29). In many respects, the experience of the Athenians in their decision-making process may be regarded as a direct form of democracy when analysed concerning the aforementioned definition of Dalton et al. First and foremost, Athenian democracy can be described as direct democracy since citizens themselves made decisions on political matters without any intermediaries. There was the Assembly of Citizens in which citizens came together and made decisions on political matters via discussion and voting.⁹ Secondly, control of government was completely in the hands of the people. In other words, all decisions were made by the people directly, and “they had their own governments and constitutions and were not subject to the control [or] supervision of national government” (Pickles, 1970, p. 31). However, the assembly was not completely free to decide its agenda: there was another organ in the Athenian political system, called The Council. The Council was an “executive” or “steering committee” whose members were “chosen annually from a panel of citizens elected by the *demes* of Athens in proportion to their size” (Pickles, 1970, p. 31).

Leaving aside a comprehensive descriptive analysis of the political system and its organs in Athens, notable criticisms of direct democracy in Athens should be examined to evaluate its differences with the modern liberal democracy and its liberal democratic (or otherwise) characteristics. One of the main criticisms targeting Athenian democracy is that there were significant restrictions on citizenship in terms of age, gender, property ownership, and so forth. For instance, only native mature men were regarded as potential citizens/shareholders (Ober, 2000, p. 43), and women, slaves, and children were excluded from participation, namely, lawmaking and voting. Typically, a citizen in Athens was “a male over 18 years of age, legitimately born of an Athenian father and mother, whose neighbours had formally (by voting in the local assembly) accepted him as such”, and finally “whose name (...) [should be included] (...) in his ancestral township or neighbourhood (...) citizen list” (Ober, 2000, p. 31). In this respect, citizenship in Athens can be defined as citizenship by “birth”, “double native descent” and “autochthonous” (Ober, 2000, p. 51).

When the exclusion of women and slaves from political participation is analysed through the lens of modern democracy, it seems impossible to view the Athenian political system as democratic or liberal. However, some scholars argue that within the limits mentioned above, the

⁹ There were three main organs of government in the Athenian political system: The Assembly of Citizens, The Council and The Courts. The courts as the third organ of the Athenian system consisted of juries who were “chosen annually by lot to form popular law courts” (see Pickles, 1970, p. 35).

Athenian political system could claim to be "a real democracy" (Pickles, 1970, p. 31): "Seen in its own context [not from the 20th-century democratic viewpoint], Greek democracy constituted so many islands of freedom in a surrounding world dominated by oligarchical or tyrannical forms of government" (Pickles, 1970, p. 40).

Is it totally convincing to refer to the context and island of freedom argument to categorise the Athenian democracy as democratic and liberal? I think, yes; but not enough: we need more convincing arguments to label the Athenian system as democratic and liberal despite the limitations placed on women, slaves, and many foreigners.

First and foremost, analysing the Athenian democratic system from a modern contemporary democratic viewpoint might lead to some misconceptions. As Pickles (1970, p. 33) points out, whereas modern democracy "starts from the individual, for whom politics is only one aspect of life", Athenian democracy "starts from the state and saw the individual's well-being as inseparable from that of the collective identity". In other words, the Athenian political experience represents an idea that the individual is fitted into a framework that is already there and the existing state is regarded as "providing the right, or the best way of life". In this sense, Pickles depicts individualism in the Athenian system as "static" while seeing the modern idea of individualism as "dynamic". In a similar vein, Ober (2000, p. 30) states that in Athens individual rights were accepted as "performative and contingent" rather than being seen as "natural, innate and inalienable". Ober depicts the Athenians, in a sense, as "rights pragmatists". Therefore, as Pickles (1970, pp. 33-34) notes, the concept of the individual in the Athenian system should not be analysed in light of the modern idea of individualism. It may be argued that Pickles identifies modern democratic individualism with liberal individualism, and so argues that regarding individualism or diversity as "not only normal and right but inevitable", and regarding "institutions as being required to provide for its free expression" are recent developments and modern ideas.

Secondly, according to Julia Maskivker (2010, p. 868), attempts in academia to make a distinction between the "modern socio-political landscape" and its equivalent in "Antiquity" have focused mainly on the distinction between negative and positive liberty. In this sense, similar to the brief examination on negative and positive liberty provided in the previous section of this study, Maskivker (2010, p. 855) points out that negative liberty is identified with "private immunities against interference" whereas positive liberty is identified with "the values of citizenship and collective decision making by all citizens in the Assembly". From this point of view, as Maskivker notes, Isaiah Berlin argues that "the ancient political world was characterised by positive liberty", whereas "modernity is characterised by negative liberty". Thus, this dichotomy leads one to see positive freedom (as "self determination through participation in public affairs") in tension with negative freedom ("which prioritizes the right to decide how one wishes to live over compulsory civic duties and self-sacrifice for the benefit of the community"). In other words, because women, slaves, and aliens were excluded from participation and (as it is argued that) there were no private immunities against interference in the Athenian political system, participatory democracy in Athens did not support the establishment of personal autonomy and liberty.

However, Ober (2000, p. 59) argues that in classical Athens "the practice of participatory democracy led to the development of a regime that was at once constitutional and fostered something like modern liberal values". In a similar vein, Maskivker (2010, p. 856) highlights

the very relation between “the rule of law (facilitated by respect for individual rights and freedoms)” and “political autonomy” in classical Athens by representing how people in Athens sought to “protect the individual from state interference and to prevent tyranny of the majority”. In a nutshell, it is argued that despite the limited conception of citizenship and exclusions from participation in Athens, there were also several immunities — at least in practice — to protect the negative liberties of citizens (also women and slaves). It will be useful to discuss the aforementioned immunities and extension of citizenship to analyse the liberal character of direct democracy in Athens.

In his extensive study, Ober (2000, p. 59) maintains that while “participation-rights were limited to NAMs [native adult men], certain negative liberties were (at least in legal practice) extended to all residents of the Athenian territory”. The aforementioned extended participation rights and immunities may be summarised as follows: even though ownership of real property remained a monopoly of Athenian citizens, *metics* (resident aliens) were granted the right to own real estate and remission of the head-tax paid by resident foreigners (Ober, 2000, p. 59); many “*non ethic*” Athenians were accepted as “the Athenians” despite being approved by special decree of the Assembly (Ober, 2000, p. 52) and even broader protections of children, women, slaves, and *metics* provided that they could not be struck with impunity (Ober, 2000, p. 50).

Similarly, Maskivker (2010, p. 856) points out that there was a tendency to extend “legal prerogatives” and “de facto freedoms to non-citizens”. She also briefly argues for “the notion of a protected private sphere” in classical Athens which took the form of (i) private immunities against abuses on the part of the state; (ii) the individual freedom to lead a morally unconstrained life; and (iii) freedom of association and social interaction. In this context, she observes that the following immunities were extended to all residents besides citizens: even though women did not have political rights, they integrated into society by attending some social events and some kinds of economic interaction; women and slaves were protected under a norm against hubris (Maskivker, 2010, p. 861). Maskivker (2010, p. 862) concludes that “whether instrumental or not, the evolution of Athenian democracy prompted to the extension of prerogatives”.

To sum up, Ober and Maskivker argue that although the aforementioned liberalisation and immunisation processes were not the result of any intentional act, but were rather an “unintended effect of ideological complexity” (Ober, 2000, p. 52); participatory democracy in Athens facilitated the extension of core liberties. In other words, the instruments in the Athenian system were not “to limit democracy but a precondition of its existence”, and principally respect for the rule of law (not majority rule) in Athens “legitimated private autonomy- negative liberty- and created the circumstances that made public autonomy-positive liberty-possible” (Maskivker, 2010, p. 867). The above-mentioned arguments raised by Ober and Maskivker sound reasonably serviceable to correlating the direct form of democracy in Athens and the modern democratic system. As Mogen H. Hansen (1996, p. 99) argues, the Athenian conception of liberty was, in some respects, similar to the idea of freedom in modern liberal democracies. Although accepting that the understanding of citizenship in Athens was highly exclusive compared to modern standards (Ober, 2000, p. 33), there are still reasons to believe that the Athenian political system was quite “inclusive” at least in practice. Moreover, it seems apposite to argue that Athenian democracy could evolve into a political system that might be called *liberal* in contemporary liberal perspectives. In other words, the trend towards a more liberal society “was

slowed, or even reversed in the aftermath of the Athenian loss of formal independence to the autocratic Macedonians after 322 BC" (Ober, 2000, p. 41).¹⁰

4. Conclusion

In this study, claims regarding a resolution of whether or not the political system in ancient Athens is properly regarded as a liberal democratic regime is examined. To that end, first, a concise examination of liberal democracy, emphasizing the basic tenets of liberalism; namely individualism, the limited conceptualisation of the state, negative freedom, and rights have been provided. Second, a brief analysis of ancient Athenian direct democracy has been undertaken in light of the aforementioned basic tenets and principles of liberalism and liberal democracy.

It is initially argued that some historical, political, and economic transformations urged liberals to combine one of the core arguments, viz. the desire to limit the political authorities, with democracy to address the growing demand for participation and self-rule. However, it is also pointed out that the reciprocal interaction between the historical transformations and the essential liberal ideals should not be overlooked: one of the basic principles and ideals of liberalism examined in this study are democratic and they themselves triggered the aforementioned historical transformations. In other words, liberalism is itself a democratic theory and worldview. Detaching the core liberal values and normative principles from the democratic features and values embedded in liberalism carries a potential risk of rendering liberalism a contradictory, incoherent, and inconsistent theory and liberal democracy a descriptive and value-free account of democracy. This also makes the aim of revealing the liberal potential of the ancient Athenian direct democracy a meaningless and vain attempt, because the Athenian regime did not undergo the aforementioned historical transformations.

As a result of the examination of the arguments raised especially by Ober and Maskivker that the ancient Athenian democracy had some liberal-like attributes, it has been then argued that their claims are coherent and consistent. The Athenian version of direct democracy included some basic characteristics, viz. protecting the individual from state interference, several immunities to protect the negative liberties of citizens, etc. something like *liberal values*. In other words, the democratic political regime in ancient Athens had some resemblances with a constitutional democratic political system based on modern liberal values. Ancient Athenian democracy, however, was not a liberal democracy or its political regime was not entirely liberal. Some essential differences between the two are readily obvious: As shown in this study, there were restrictions on citizenship and women, slaves, and children were excluded from political participation in ancient Athens; individualism in the Athenian political system was "static"; individual rights were regarded as "performative and contingent"; there were no separation of powers, the rule of law, checks and balances; and the ancient political system was characterised by positive liberty.

¹⁰ I would like to thank the unnamed referee for reminding me of and pointing out that Thucydides' *History of the Peloponnesian War*, particularly Pericles' Funeral Oration can be accepted as an emblematic example of the presence of negative liberty and toleration in ancient Athens (see Kagan, 1991).

Liberalism, however, places the person/individual at the center of its theory. The person is regarded as inherently valuable in liberal theory because she is naturally good, rational, and can freely make choices. For a person to live a valuable life, she must be able to make rational and free choices to maximize her self-interest; independent from any external obstacle, coercion and pressure, especially coming from the state. The person is motivated and acts only by her own personal interest, not to realize a certain social good or interest. What makes the individual free is her own freely chosen life/style and the pursuit of happiness. Genuine liberty of the person is guaranteed when equal political participation is ensured, liberty is defined in negative terms, the private sphere of the individual is protected, and the state is minimal and neutral: the state should be neutral towards different understandings of good life and worldviews in society and should not impose any of them upon the persons.

The aforementioned historical conditions-related argument seems to work much better here in a different way. The aforementioned non-democratic or non-liberal features of ancient Athenian direct democracy should not be analysed through the lens of modern democracy; they should rather be evaluated within its own historical, social, or political conditions of ancient time. It is, however, much more convincing to argue that participatory democracy in ancient Athens has liberal democratic potentials since it facilitated the extension of core liberties than the idea that Athenian democracy could have evolved into a more liberal democratic political system if historical conditions had been different. The next justification can be labeled as unfounded and indefensible since it is based on speculative and hypothetical reasoning about the past (and the possible future).

As Pickles (1970, p. 41) notes, “although Greek democracy disappeared, Greek thought survived”, and “all of us (...) have been influenced by it, by the critics of Greek democracy as well as by its defenders”. This study can therefore provide ground for further research on the relationship and tension between liberalism and ancient Athenian direct democracy concerning equality, liberty, the role of the state.

Researchers' Contribution Rate Statement:

I am a single author of this paper. My contribution is 100%.

Conflict of Interest Statement:

There is no potential conflict of interest in this study.

References

- Archibugi, D. (2005). The language of democracy: Vernacular or esperanto? A comparison between the multiculturalist and cosmopolitan perspectives. *Political Studies*, 53(3), 537-555. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9248.2005.00543.x>
- Axtmann, R. (1996). *Liberal democracy into the twenty-first century: Globalization, integration and the nation-state*. Manchester: Manchester University Press.
- Bellamy R. and Castiglione, D. (1997). Constitutionalism and democracy - The political theory and the American constitution. *British Journal of Political Science*, 27, 595-618. <https://doi.org/10.1017/S0007123497000288>
- Benhabib, S. (1996). Toward a deliberative model of democratic legitimacy. In S. Benhabib (Ed.), *Democracy and difference: Contesting the boundaries of the political* (pp. 67-94). Princeton, N. J.: Princeton University Press.
- Bohman, J. (1998). Survey article: The coming of age of deliberative democracy. *The Journal of Political Philosophy*, 6(4), 400-425. <https://doi.org/10.1111/1467-9760.00061>
- Bonanno, A. (2000). The crisis of representation: The limits of liberal democracy in the global era. *Journal of Rural Studies*, 16(3), 305-323. [https://doi.org/10.1016/S0743-0167\(99\)00064-9](https://doi.org/10.1016/S0743-0167(99)00064-9)
- Bowler, S., Donovan, T. and Karp, J. A. (2007). Enraged or engaged? Preferences for direct citizen participation in affluent democracies. *Political Research Quarterly*, 60(3), 351-362. <https://doi.org/10.1177/1065912907304108>
- Budge, I. (1996). *The new challenge of direct democracy*. Cambridge: Polity Press.
- Chaudhuri, M. D. (1985). On the political structure of a liberal democracy. *Economic and Political Weekly*, 20(22), 958-959. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Christiano, T. (1990). Freedom, consensus, and equality in collective decision making. *Ethics* 101(1), 151-181. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Craig, S., Kreppel, A. and Kane, J. (2001). Public opinion and support for direct democracy: A grassroots perspective. In M. Mendelsohn and A. Parkin (Ed.), *Referendum democracy: Citizens, elites and deliberation in referendum campaigns* (pp. 25-46). New York: Palgrave.
- Dalton, R. J. (2004). *Democratic challenges, democratic choices: The erosion of political support in advanced democracies*. New York: Oxford University Press.
- Dalton, R. J., Burklin W. P. and Drummond, A. (2001). Public opinion and direct democracy. *Journal of Democracy*, 12(4), 141-153. <https://doi.org/10.1353/jod.2001.0066>
- Diamond, L. J. (1990). Three paradoxes of democracy. *Journal of Democracy*, 1(3), 48-60. <https://doi.org/10.1353/jod.1990.0047>
- Donovan, T. and Karp, J. A. (2006). Popular support for direct democracy. *Party Politics*, 12(5), 671-688. <https://doi.org/10.1177/1354068806066793>
- Dryzek, J. S. (2000). *Deliberative democracy and beyond: Liberals, critics, contestations*. New York: Oxford University Press.
- Erdoğan, M. (2011). *İnsan hakları teorisi ve hukuku [Theory and law of human rights]*. Ankara: Orion.
- Friedman, M. (1977). *The future of capitalism*. California: Pepperdine University.
- Friedman, M. (1982). *Capitalism and freedom*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Fukuyama, F. (1989). The end of history. *The National Interest*, 16, 3-18. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Fukuyama, F. (1992). *The end of history and the last man*. New York: The Free Press.
- Gerret, E. (1997). Who directs direct democracy. *University of Chicago Law School Roundtable*, 4(1), 17-36. Retrieved from <https://chicagounbound.uchicago.edu/>

- Gilljam, M., Pesonen, P. and Listhaug, O. (1998). The referendum in representative democracies. In A. T. Jøenssen, P. Pesonen and M. Gilljam (Eds.), *To join or not to join: Three nordic referendums on membership in the European Union*. Oslo: Scandinavian University Press.
- Gordon, S. (1999). *Controlling the state: Constitutionalism from Ancient Athens to today*. Cambridge: Harvard University Press.
- Gutmann, A. and Thompson, D. (2004). *Why deliberative democracy?* New Jersey: Princeton University Press.
- Habermas, J. (1996). *Between facts and norms: Contributions to a discourse theory of law and democracy*. Cambridge: MIT Press.
- Hansen, M. (1996). Ancient Athenian and the modern liberal view of liberty as a democratic ideal. In J. Ober and C. Hendrick (Eds.), *Demokratia* (pp. 91-104). New Jersey: Princeton University Press.
- Held, D. (1996). *Models of democracy*. Stanford: Stanford University Press.
- Hibbing, J. R. and Theiss-Morse, E. (2002). *Stealth democracy: Americans' beliefs about how government should work*. New York: Cambridge University Press.
- Holden, B. (1988). *Understanding liberal democracy*. New Jersey: Philip Allan.
- Hutchinson, A. C. and Monahan, P. (2001). Democracy and the rule of law. In D. Dyzenhaus and A. Ripstein (Eds.), *Law and morality: Readings in legal philosophy*. Toronto: University of Toronto Press.
- Inglehart, R. (1990). *Culture shift in advanced industrial society*. New Jersey: Princeton University Press.
- Kagan, D. (1991). *Pericles of Athens and the birth of democracy*. London: Secker & Warburg.
- Kelsen, H. (1955). Foundations of democracy. *Ethics*, 66(1), 1-101. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Knopff, R. (1998). Populism and the politics of rights: The dual attack on representative democracy. *Canadian Journal of Political Science*, 31(4), 683-705. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Laclau, E. and Mouffe, C. (1985). *Hegemony and socialist strategy towards a radical democratic politics*. London: Verso.
- Leininger, A. (2015). Popular support for direct democracy in Europe. In ECPR (Ed.), What citizens want from democracy: Popular attitudes to existing political processes and their alternatives. Paper presented at the ECPR Joint Sessions. Retrieved from <https://ecpr.eu/Events/Event/PaperDetails/23848>
- Levine, A. (1981). *Liberal democracy: A critique of its theory*. New York: Columbia University Press.
- Lupia, A. and Matsusaka, J. G. (2004). Direct democracy: New approaches to old questions. *Annual Review of Political Science*, 7, 463-482. <https://doi.org/10.1146/annurev.polisci.7.012003.104730>
- Macedo, S. (1999). *Deliberative politics essays on democracy and disagreement*. New York: Oxford University Press.
- Mack, E. and Gaus, G. F. (2004). Classical liberalism and libertarianism: The liberty tradition. In E. Mack and G. F. Gaus (Eds.), *Handbook of political theory* (pp. 115-130). London: Sage Publications.
- Mann, H. and Spinner-Halev, J. (2010). John Stuart Mill's feminism: On progress, the state, and the path to justice. *Polity*, 42(2), 244-270. <https://doi.org/10.1057/pol.2009.17>
- Maskivker, J. (2010). Participation and rights in Athenian democracy: A Habermasian approach. *The European Legacy*, 15(7), 855-870. <https://doi.org/10.1080/10848770.2010.528902>
- McDonald, M. (1991). Should communities have rights? Reflections on liberal individualism. *Canadian Law of Journal and Jurisprudence*, 4(2), 217- 237. <https://doi.org/10.1017/S0841820900002915>
- Minogue, K. (2000). Democracy as a telos. In E. F. Paul, F. D. Miller and J. F. Paul (Eds.), *Democracy* (pp. 203-224). Cambridge: Cambridge University Press.
- Mouffe, C. (1999). Deliberative democracy or agonistic pluralism. *Social Research*, 66(3), 745-758. Retrieved from <https://www.jstor.org/>

- Norris, P. (1999). *Critical citizens: Global support for democratic governance*. New York: Oxford University Press.
- Nussbaum, M. C. (2010). *From disgust to humanity: Sexual orientation and constitutional law*. New York: Oxford University Press.
- Ober, J. (2000). Quasi-rights: Participatory citizenship and negative liberties in democratic Athens. In E. F. Paul, F. D. Miller and J. Paul (Eds.), *Democracy* (pp. 27-61). Cambridge: Cambridge University Press.
- Ober, J. (2008). The original meaning of "democracy": Capacity to do things, not majority rule. *Constellations*, 15(1), 3-9. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8675.2008.00471.x>
- Ober, J. (2017). *Demopolis: Democracy before liberalism in theory and practice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ober, J. (2019). What did 'democracy' mean to Greek democrats? *Philosophy and Public Issues/Filosofia E Questioni Pubbliche*, 9(2), 73-82. Retrieved from <http://fqp.luiss.it/>
- Ober, J. and Hedrick, C. (1996). *Demokratia*. New Jersey: Princeton University Press.
- Offe, C. (2011). Crisis and innovation of liberal democracy: Can deliberation be institutionalised. *Czech Sociological Review*, 47(3), 447-472. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Parekh, B. (1993). The cultural particularity of liberal democracy. In D. Held (Ed.), *Prospects for democracy: North, south, east, west* (pp. 156-175). Cambridge: Polity Press.
- Pickles, D. (1970), *Democracy*. London: BT Batsford Ltd.
- Plattner, M. F. (1998). Liberalism and democracy: Can't have one without the other. *Foreign Affairs*, 77(2), 171-180. <https://doi.org/10.2307/20048858>
- Plattner, M. F. (1999). From liberalism to liberal democracy. *Journal of Democracy*, 10(3), 121-134. <https://doi.org/10.1353/jod.1999.0053>
- Rogow, A. A. and Lasswell, H. D. (1963). *Power, corruption, and rectitude*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Şahin, B. (2008). Liberal demokrasinin temelleri [The foundations of liberal democracy]. *Demokrasi Platformu*, 3(10). Retrieved from <https://www.demokrasiplatformu.com/>
- Sandel, M. (1998). *Liberalism and the limits of justice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Şener, T. and Çağlar, N. (2020). Genç seçmenlerin siyasete olan ilgileri ve siyasal katılım açısından kümelenmeleri üzerine bir araştırma [A research on young voters' interest in politics and their clustering in terms of political participation]. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 10(2), 514-531. <https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.746432>
- Touraine, A. (2011). *Demokrasi nedir?* [What is democracy?]. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Waldron, J. (1987). Theoretical foundations of liberalism. *The Philosophical Quarterly*, 37(147), 127-150. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Walzer, M. (1990). The communitarian critique of liberalism. *Political Theory*, 18(1), 6-23. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Warren, M. (1989). Liberal constitutionalism as ideology: Marx and Habermas. *Political Theory*, 17(4), 511-534. Retrieved from <https://www.jstor.org/>

JEOPOLİTİK RİSKLERİN VE EKONOMİK BÜYÜMENİN HAYAT SİGORTACILIĞINA ETKİSİ: TÜRKİYE İÇİN BİR ARDL SINIR TESTİ YAKLAŞIMI

The Effects of Geopolitical Risks and Economic Growth on Life Insurance: An ARDL Bound Testing Approach for Turkey

Nurullah UÇKUN* & Behlül ERSOY**

Öz

Bu çalışmada, jeopolitik risklerin ve ekonomik büyümenin Türkiye’de kişi başına düşen hayat sigortası primleri üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca, Türkiye’de hayat sigortacılığının hem küresel düzeyde hem de diğer branşlar arasındaki durumu ortaya konmaya çalışılmıştır. Kişi başına düşen hayat sigortası priminin bağımlı değişken, jeopolitik risklerin ve ekonomik büyümenin bağımsız değişken olarak değerlendirildiği çalışmada, değişkenler arasındaki eş bütünleşme ilişkisi ARDL (Autoregressive Distributed Lag) Sınır Testi Yaklaşımı ile araştırılmıştır. Çalışmada 1987-2019 yıllarına ait yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın ampirik sonuçlarına göre, uzun dönemde bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Türkiye’ye ait jeopolitik risklerdeki yükselme uzun dönemde Türkiye’de kişi başına düşen hayat sigortası primlerinde düşüşe sebep olmaktadır. Jeopolitik risklerdeki artışın hayat sigortaları üzerindeki bu negatif etkisi, Türkiye’de hayat sigortalarının ikincil ihtiyaç olarak görüldüğünü de göstermektedir. Bunun yanında çalışmanın bir diğer ampirik sonucuna göre, ekonomik büyüme, kişi başına düşen hayat sigorta primlerini pozitif yönde etkilemektedir. Bu bağlamda ekonomik büyüme göstergesi olarak değerlendirilen Türkiye’ye ait gayri safi yurt içi hasıladaki (GSYİH) büyümenin uzun dönemde kişi başına düşen hayat sigortası primlerini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler:

Hayat Sigortası,
Jeopolitik Risk,
Ekonomik Büyüme,
Türkiye, ARDL.

JEL Kodları:

C22, G22, O11

Abstract

This study, it is aimed to examine the effects of geopolitical risks and economic growth on life insurance premiums per capita in Turkey. In addition, the situation of life insurance in Turkey both at the global level and among other branches has been tried to be revealed. The study evaluated the life insurance premium per capita as the dependent variable, geopolitical risks, and economic growth as the independent variables. The cointegration relationship between the variables was investigated with the ARDL (Autoregressive Distributed Lag) Bound Testing Approach. Annual data for the years 1987-2019 were used in the study. According to the study’s empirical results, it was seen that the independent variables had a statistically significant effect on the dependent variable in the long run. Therefore, the rise in Turkey’s geopolitical risks causes a decrease in Turkey’s per capita life insurance premiums in the long run. This negative effect of the increase in geopolitical risks on life insurance can indicate that life insurance is seen as a secondary need in Turkey. In addition, according to another empirical result of the study, economic growth positively affects per capita life insurance premiums. In this context, it has been concluded that the growth in Turkey’s GDP, which is considered an indicator of economic growth, increases the per capita life insurance premiums in the long run.

Keywords:

Life Insurance,
Geopolitical Risk,
Real Output,
Turkey, ARDL.

JEL Codes:

C22, G22, O11

* Prof. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, nuckun@ogu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5073-5644

** Öğr. Gör., Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Pazaryeri Meslek Yüksekokulu, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, behlul.ersoy@bilecik.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2498-2988

1. Giriş

Sigortacılık sektörü, riski kurumsal olarak yöneten sigorta şirketlerinin faaliyet gösterdiği bir ekosistemdir. Sürdürülebilir bir kalkınma ve finansal istikrar için sigortacılık sektörünün önemi büyüktür. Özellikle, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin yüksek hacimli kalkınma yatırımlarının finansmanı aşamasında sigortacılık sektörü, uygun fon derinliğinin oluşmasına destek olmaktadır. Ayrıca katastrofik riskler gibi risklerin ortaya çıkaracağı sosyoekonomik yıkımın azaltılmasında sigortacılık sektörünün üstlenmiş olduğu rol tartışılmazdır. Bu bağlamda sigorta şirketleri riski yönetirken kar elde etmek için öncelikle, sigortalı sayısını ve poliçe üretimini arttırmayı amaçlamaktadır (Savi, 2014, s. 113). Bu noktada bir ülkede kişi başına düşen sigorta prim üretimi, o ülkede sigortacılık sektörünün kapasitesini de göstermektedir.

Hayat sigortacılığı ise, hayat ve hayat dışı olarak adlandırılan iki temel sigorta branşından biridir. Hayat sigortalı kısıca, bireylere ölüm, maluliyet, yaşlılık vb. risklere karşı teminat sağlayan, sigorta branşıdır (Şahin, 2018, s. 168). Türkiye’de hayat branşı prim üretiminin toplam prim üretimi içindeki payının diğer ülkelerle karşılaştırıldığında düşük olduğu görülmektedir. Bunun yanında, Türkiye’de hayat branşının büyüme potansiyelinin yüksek olduğu söylenebilir. Literatürde, hayat sigorta branşının gelişimini etkileyen faktörlerin hem sektör profesyonelleri hem de akademik çevreler tarafından tartışıldığı çalışmalar her geçen gün artmaktadır. Fakat bunların arasında, özellikle Türkiye gibi ekonomik büyümenin ve jeopolitik risklerin dalgalı bir seyir izlediği ülkelere ilişkin çalışmaların azlığı göze çarpmaktadır. Yine de teorik olarak sigorta sektörünün ve böylece o ülkede kişi başına düşen hayat sigorta primlerinin ekonomik büyüme ve jeopolitik risklerle ilişkili olması kaçınılmazdır. Bu sebeple, çalışmanın öncelikli amacı, Türkiye’ye ait jeopolitik risklerin ve ekonomik büyümenin, hayat sigortacılığının üstündeki etkisini ampirik olarak araştırmaktır. Ayrıca Türkiye’deki hayat sigortacılığının hem küresel boyuttaki hem de diğer branşlar içindeki durumunun tartışılması amaçlanmaktadır.

Çalışma sekiz bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm giriş bölümü olup, çalışma ile ilgili temel bilgileri içermektedir. İkinci bölümde, çalışmanın bağımsız değişkenleri olan jeopolitik risk ve ekonomik büyüme ile ilgili kavramsal bilgiler verilmiştir. Üçüncü bölümde, Dünya’daki ve Türkiye’deki sigortacılık sektörünün mevcut durumu ortaya konmaya çalışılmıştır. Dördüncü bölüm, çalışmanın bağımlı değişkeni olan Türkiye’nin hayat branşı üretimi ve potansiyeline ilişkin bilgilerin verildiği bölümdür. Beşinci bölümde literatür araştırması yer almaktadır. Altıncı bölümde çalışmanın metodu, veri seti, model ve yöntem açıklanmıştır. Yedinci bölümde ampirik çalışmaya ilişkin uygulamalar ve bulgular yer almaktadır. Son olarak, bulguların tartışıldığı sonuçlara, sekizinci bölümde yer verilmiştir.

2. Jeopolitik Riskler ve Ekonomik Büyüme

Ülkelere ait finansal sistemler, içinde bulunduğumuz yüzyılda, önceki dönemle karşılaştırılamayacak düzeyde etkileşim içine girmeye başlamıştır. Teknolojinin verdiği esneklik ile, piyasalar serbestleşmiş, ülkeler birbirine hiç olmadığı kadar yakınlaşmıştır. Böylece bir bilimsel disiplin olan risk kavramı, hayatımızın bir parçası haline gelmiştir. Özellikle sigortacılık sektörü dahil, finansal piyasaları ve kurumları etkileyen bu riskler, Modern Portföy Teorisi’nde de karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda kısaca risk; sistematik ve sistematik olmayan riskler olarak sınıflandırılmaktadır. Sistematik olmayan riskler, işletmeye

özgü riskleri kapsarken, sistematik riskler, kolayca bertaraf edilemeyen enflasyon, faiz oranı, piyasa, kur ve politik riskleri ifade etmektedir (Bayrakdaroğlu, 2018, s. 116-117). Bu noktada jeopolitik riskler de ekonomik büyümeyi, finansal sistemleri ve kurumları etkileyen sistematik olmayan önemli risklerden biridir.

Savaşlar, terörist eylemler, askeri çatışmalar veya diplomatik gerginlikler, jeopolitik şoklar olarak değerlendirilmektedir. Bu şoklara tüm dünyayı etkileyen 11 Eylül saldırıları örnek verilebilir (Wang, Wu ve Xu, 2019, s. 1). Jeopolitik, etimolojik açıdan değerlendirildiğinde, iki kelimeden oluştuğu görülecektir. Jeopolitik (Geopolitic), “coğrafya” ve “siyaset” sözcüklerinin birleşiminden meydana gelmektedir. Flint’e göre (2016), jeopolitik, tarihsel bir tanımlama yapılırsa, devletlerin bir bölgeyi kontrol altına almak için verdikleri mücadeleler ve uygulamalar, şeklinde kısıtlanabilir (Flint, 2016, s. 13). Günümüzde ise, farklı tarafların da bu mücadeleye girmesi ile terörist saldırılar, iklim değişikliği, Brexit, Küresel Finans Krizi vb. olaylar da tanıma dahil edilerek jeopolitiğin tanımı genişletilebilir (Caldara ve Iacoviello, 2018, s. 6). Görüldüğu gibi, jeopolitiği etimolojisinin ekseninden uzaklaşmadan daha geniş bir tanımla ortaya koymak, günün koşulları için önem arz etmektedir. Bu yüzden çalışmada jeopolitik risklere ilişkin uygulama yapılırken, sadece devletlerin stratejik bir bölge için mücadelesi sonucu ortaya çıkan riskler değil aynı zamanda, terörist organizasyonların ortaya çıkardığı riskler de dikkate alınacaktır.

Jeopolitik risklerin ekonomik değişkenler, finansal piyasalar ve kurumlar üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. Bu risklere ilişkin hassasiyet, ülke ve kurum raporlarında da ortaya konmaktadır. Deloitte’nin (2017), Kuzey Amerika’nın en büyük ve en etkili şirketlerinin CEO’ları ile düzenlediği anketin 2017 yılı 3. çeyreği sonuçlarına göre, CEO’ların en çok endişelendikleri riskler arasında jeopolitik riskler bulunmaktadır (Deloitte, 2017, s. 8). Marsh’ın (2021) en son 2021 yılında 16.sı yayınlanan Küresel Riskler Raporu’na göre de, jeopolitik risklerden sayılan “terör saldırıları”, dünyayı tehdit eden en önemli riskler sıralamasında, 7. sırada yer almaktadır. Gelecek 10 yıllık vadede, jeopolitik risk olarak değerlendirilen “kitle imha silahları” da, dünyayı tehdit edecek en önemli riskler olarak görülmektedir (Marsh, 2021, s. 11).

Ekonomik büyüme kavramı ise, bir ülkenin kalkınması, gelişmesi ile eş anlamlıdır. Aynı zamanda ekonomik büyüme, birçok değerışkenle ilişki içinde bulunmaktadır. Bu bağlamda GSYİH, ekonomik büyümenin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. GSYİH kısaca, ülkenin bir yıl içinde ürettiği mal ve hizmetlerin piyasadaki satış fiyatlarının toplamı olarak ifade edilmektedir (Eğilmez, 2019, s. 169). GSYİH’nin ekonomik kalkınmanın göstergesi olarak değerlendirip jeopolitik risklerle olan ilişkisinin incelendiği çalışmalar sınırlı sayıda olmakla beraber literatürde artarak yer almaya başlamıştır (Akadiri, Eluwole, Akadiri ve Avcı, 2020; Kartal ve Öztürk, 2018; Şanlısoy ve Kök, 2010). Benzer şekilde sınırlı sayıda olmakla birlikte GSYİH’nin sigortacılık sektörü ile ilişkisini inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır (Ege ve Saraç, 2011; Lee ve Lee, 2020; Pradhan, Arvin, Bahmani, Bennett ve Hall, 2017; Yenisu, 2019).

3. Dünya’da ve Türkiye’de Sigortacılık

Türkiye’nin de dahil olduğu yükselen ekonomilerin son yıllarda göstermiş olduğu ekonomik başarıların arkasında güçlü bir ekonomik aktivite ve bunun sonucunda yüksek büyüme oranları bulunmaktadır. Bu ekonomik aktiviteyi besleyen ise, bankacılık sektörü ve

gerekli teminatı sağlayan finansal sistemin bir diğer önemli unsuru sigortacılık sektörüdür. Sigortacılık, finansal sistemin etkinliğini üç şekilde arttırmaktadır; maliyetler, likidite ve ölçek ekonomisi. Sigortacılık sektörü tarafından toplanan primler, yatırımların daha düşük maliyetle fonlanmasına yardımcı olmaktadır. Gerçekleşen riskler sonucu sigortalıların likit kalması sağlanarak, ekonomik aktivite devam etmektedir. Son olarak toplanan primler ölçek ekonomisi yardımıyla büyük yatırım projelerinin finansmanında kullanılır (Karaman, 2014, s. 55). Özellikle gelişmekte olan ülkelerin fona ilişkin yüksek talebi ve düşük maliyetli fon ihtiyacı dikkate alındığında sigortacılık sektörünün önemi daha iyi anlaşılacaktır.

Global sigorta piyasasına bakıldığında, Türkiye ve gelişmiş ülkeler arasında prim üretimleri ve ilgili ülkenin ekonomik büyüklüğüne göre toplam sigorta primlerinin GSYİH’ye oranlarında önemli farklılıklar dikkat çekmektedir. Tablo 1’de, gelişmiş ülkeleri temsilen G7 ülkelerine ve çalışmanın örneklemini oluşturan Türkiye’ye ait 2020 yılı toplam sigorta primi (Hayat ve Hayat Dışı) üretimleri ve bunların GSYİH’ye oranları görülmektedir.

Tablo 1. Ülkelere Göre Toplam Sigorta Prim Üretimi ve Toplam Primlerin GSYİH Oranı (2020)

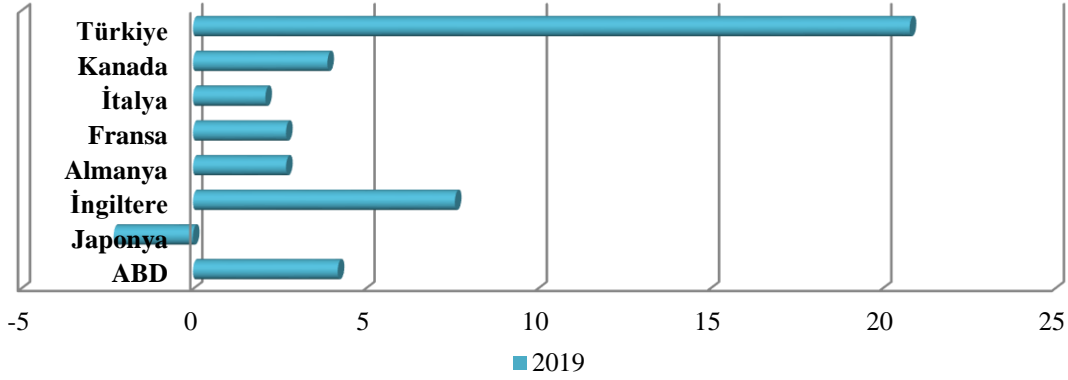
Ülke	Toplam Prim Üretimi (Milyon \$)	Toplam Primlerin GSYİH Oranı (%)
Türkiye	10.803	1,5
Almanya	258.566	6,8
ABD	2.530.570	12
Birleşik Krallık	338.321	11,1
Fransa	231.347	8,6
İtalya	161.973	8,6
Japonya	414.805	8,1
Kanada	143.468	8,7

Kaynak: (Sigma, 2021)

Tablo 1’e göre, Türkiye’nin 8.784 Milyon Dolarlık toplam sigorta primi üretimiyle, G7 ülkelerinin gerisinde olduğu görülmektedir. Ülkelerin ekonomik büyüklüğü dikkate alınarak değerlendirildiğinde, toplam sigorta primlerinin ülke GSYİH’ye oranında ise, Türkiye %1,5 ile yine G7 ülkelerinin gerisindedir.

Dünyada sigortacılık sektörünün büyüme performansına bakıldığında ise, 1950’den beri global sigortacılık sektörünün yıllık %10 üzerinde büyüdüğü görülmektedir (Lee ve Chiu, 2012, s. 246). Fakat, Sigma’nın (2020) yayınladığı rapora göre, 2019 yılında global ölçekte yine güçlü bir büyümeyi yakalayan hayat ve hayat dışı sigorta branşlarında 2021 yılı sonunda COVID-19 Pandemisi kaynaklı, bir yavaşlama beklenmektedir. Aynı rapora göre, gelişmiş ekonomilerde 2021 yılı sonu itibariyle yazılan toplam primlerin (Hayat ve Hayat Dışı) %1 oranında küçülmesi ön görülürken, çalışmanın örneklemini olan Türkiye’nin de dahil olduğu, yükselen ekonomilerde ise prim üretimlerinin %4 büyüyeceği tahmin edilmektedir (Sigma, 2020, s. 2). Bunun yanında, Ernst and Young’ın (2021), küresel sigortacılık pazarında 2022 yılına ait büyüme projeksiyonuna göre ise, hayat branşının %3 ve hayat dışı branşın %3,6 büyümesi beklenmektedir (Ernst and Young, 2021, s. 7).

Allianz’ın 2020 yılı sigortacılık raporuna göre, 2019 yılında gerçekleşen brüt sigorta prim üretimi büyümelerinde Türkiye ve G7 ülkeleri arasındaki fark Şekil 1’de daha ayrıntılı olarak görülmektedir.



Şekil 1. 2019 Yılı Ülkelere Göre Toplam Brüt Prim Büyümesi (%)
Kaynak: Allianz Insurance Report, 2020

Şekil 1'e göre, Türkiye ve G7 ülkelerinin 2019 yılı brüt prim büyümesi incelendiğinde Türkiye'nin önemli bir prim artışı gerçekleştirdiği dikkati çekmektedir. Tablo 1'de görülen toplam prim büyüklüğü ve bunun GSYİH'ye oranında, Türkiye, G7 ülkelerinin gerisinde olmasına rağmen, Şekil 1'deki veriler Türkiye sigortacılık sektörü açısından umut vericidir.

4. Türkiye'de Hayat Sigortacılığı

Türkiye'de 2020 yılı sonu itibariyle toplam (hayat ve hayat dışı) sigorta prim üretimi yaklaşık 82,5 Milyar TL'dir. Hayat sigorta prim üretimi ise yaklaşık olarak 14,4 Milyon TL ile toplam üretimin %17'sini oluşturmaktadır (Türkiye Sigorta Birliği [TSB], 2021). Türkiye'nin hayat branşına ilişkin prim üretimi, toplam prim üretimi içinde önemli bir orana ve rakamsal büyüklüğe isabet etse de, küresel düzeyde benzer bir büyüklüğe sahip değildir. Global ölçekte hayat ve hayat dışı sigortaları prim üretimi ve büyüme oranları Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 2. Dünya'da Hayat ve Hayat Dışı Branş Prim Üretimi (Milyon \$)

Ülkeler	Hayat			Hayat Dışı			Hayat/Hayat Dışı Toplam		
	2018	2019	%	2018	2019	%	2018	2019	%
Gelişmiş	2.291.699	2.298.700	1,3	2.753.868	2.832.224	2,7	5.045.567	5.130.924	2,1
Gelişmekte Olan	590.480	617.566	5,6	512.973	544.109	7,7	1.103.453	1.161.675	6,6
Toplam	2.882.179	2.916.267	2,2	3.266.841	3.376.333	3,5	6.149.020	6.292.600	2,9

Kaynak: Strateji Raporu (TSB, 2020).

Dünyada hayat ve hayat dışı branş prim büyüklükleri karşılaştırıldığında, Türkiye'den farklı bir kompozisyonun olduğu görülmektedir. 2019 verilerine göre, hayat branşı üretimi toplam prim üretiminin yaklaşık %46'sını oluşturmaktadır. Türkiye'nin dahil olduğu gelişmekte olan ülkelerin ise hayat branşı üretimleri (2018 ve 2019 yılları), toplam prim üretimlerinin %50'sinin üzerinde bir orana sahiptir. Gelişmekte olan ülkelerin toplam prim üretimleri dikkate alındığında, gelişmiş ülkelerin önemli oranda gerisinden gelmelerine rağmen çok daha yüksek büyüme oranlarına sahip oldukları görülmektedir.

Nüfus büyüklüğü açısından, Türkiye sigortacılık sektöründe hayat branşı önemli bir potansiyele sahiptir. Türkiye, 2020 yılı verilerine göre çalışma çağındaki nüfusun oranı %67,7 olan ve 83 milyonun üzerinde bir nüfusa sahiptir (Türkiye İstatistik Kurumu, [TÜİK], 2021). Bu durum TSB'nin Strateji Raporları'nda da vurgulanmaktadır. Örneğin TSB'nin hazırladığı rapora göre, Türkiye'de hayat branşı ve diğer sigorta branşlarının mevcut durumu ve geleceğine ilişkin projeksiyon Tablo 3'te görülmektedir.

Tablo 3. Hayat ve Diğer Branşlarda 2019 Yılı ve 2024 Projeksiyonu

Temel Branşlar	2019 Yılı	2024 Yılı
Zorunlu Trafik	~%20 sigortasızlık ~19 Milyon araç	~%5 sigortasızlık ~ 30 Milyon araç
Mülk	~%50 sigortasızlık ~ 10 Milyon konut ~ 8 Milyar TL brüt prim	~%10 sigortasızlık ~ 20 Milyon konut ~25-30 Milyar TL brüt prim
Kasko	~%26 sigortalı ~6 Milyon sigortalı araç	~%45 sigortalı ~15 Milyon sigortalı araç
Sağlık	~3 Milyon sigortalı ~ Nüfusun %4'ü	~ 9 Milyon sigortalı ~ Nüfusun %11'i
Vefat Sigortası	~ 6 Milyar TL brüt prim	~ 23 Milyar TL brüt prim
Birikimli Hayat	~ 500 Milyon TL brüt prim	~ 16 Milyar TL brüt prim
Diğer Branşlar	~ 9 Milyar TL brüt prim ~ %0,24 penetrasyon	~ 28 Milyar TL brüt prim ~ %0,35 penetrasyon

Kaynak: Strateji Raporu (TSB, 2020).

Türkiye'deki hayat sigortaları ve diğer branşların 2019 yılı mevcut durumu ve 5 yıllık beklentinin görüldüğü Tablo 3'e göre, hayat branşının 2024 yılına kadar diğer branşlardan çok daha güçlü bir büyüme göstereceği ön görülmektedir. Özellikle Birikimli Hayat Sigortası toplam brüt prim üretiminin, 5 yılda yaklaşık olarak otuz iki kat artacağı tahmin edilmektedir. Bunun yanında Vefat Sigortası toplam brüt prim üretiminin ise 6 Milyar TL'den, 23 Milyar TL'ye çıkması beklenmektedir.

Özetle, sigortacılık sektörünün, gelişen ekonomilerde üstlenmiş oldukları sürdürülebilir kalkınma için gerekli fon derinliğinin oluşmasındaki rolü büyüktür. Bu noktada Türkiye hayat sigortacılığı özelinde önemli bir potansiyele sahiptir. Ayrıca hayat sigortacılığı sektörü Türkiye'nin ekonomik kalkınma ve büyüme yolundaki hedeflerini gerçekleştirebilmesi aşamasında bir kaldıraç görevi görmektedir. Bu bağlamda çalışmada, hayat sigortacılığı sektörünün bu kritik önemi dikkate alınarak, Türkiye'de jeopolitik risklerin ve ekonomik büyümenin hayat sigortacılığına etkisinin ortaya konması amaçlanmaktadır. Ayrıca, Türkiye sigortacılık sektörünün dünyadaki yeri ve gelişmiş ekonomilerle karşılaştırılması, çalışmanın ikincil amacını oluşturmaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda hayat sigorta primlerini etkileyen değişkenleri araştıran çalışmanın, politika yapıcılarının, sektör profesyonellerinin ve akademisyenlerin konuya olan ilgisini artırarak literatürün derinleşmesine de katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

5. Literatür Araştırması

Sigortacılık sektörü, finansal sistemde üstlendiği rolün önemi oranında birçok tanımsal ve ampirik çalışmanın konusu olmuştur. Bu da sigortacılık ile ilgili zengin bir literatürün

oluşmasını sağlamıştır. Bu çalışmaların önemli bölümü sigortacılık sektörünü etkileyen faktörlerin analizi üzerine yoğunlaşmaktadır ve yapılan ampirik çalışmalarda farklı birçok yöntemin kullanıldığı görülmektedir. Bunun yanında, çalışmada uygulanan ARDL Sınır Testi analizinin kullanıldığı çalışmaların kısıtlı sayıda olması daha geniş bir literatür taraması yapılmasını gerektirmiştir. Bu bağlamda çalışmanın bağımsız değişkenlerini oluşturan jeopolitik riskler ve/veya ekonomik büyümenin sigortacılık sektörü ile ilişkisini inceleyen yerli ve yabancı alışmalar, Tablo 4’te görülmektedir.

Tablo 4. Sigortacılık Sektörü’nn Jeopolitik Riskler ve /veya Ekonomik Büyüme ile İlişkisini Araştıran alışmalar

Yazar(Yıl)	rneklem	Zaman	Yöntem ve Sonuç
Ward ve Zurbruegg (2000)	10 lke	1961-1996	Değişkenler arası ilişkinin Granger Nedensellik Testi ile araştırıldığı çalışmada, Avusturalya, Kanada, İtalya ve Japonya GSYİH ile toplam sigortacılık sektörü büyümelerinde karşılıklı nedensellik bulunmuştur. Fransa’ya ait GSYİH’den, toplam sigortacılık sektörü büyümesine doğru bir nedensellik tespit edilmiştir.
Ward ve Zurbruegg (2002)	OECD ve Asya lkeleri	1987-1998	GMM Yöntemi’nin kullanıldığı çalışmada, rneklemi oluşturan ülkelerdeki politik istikrarın hayat sigortaları tüketimini pozitif etkilediği tespit edilmiştir.
Beck ve Webb (2003)	68 lke	1961-2000	Hayat sigortaları tüketimini etkileyen değişkenleri panel veri analizi ile inceleyen çalışmada, politik istikrarın hayat sigortası tüketimi üzerinde pozitif etkisi olduğu tespit edilmiştir.
Ege ve Saraç (2011)	29 lke	1999-2008	Panel veri analizinin kullanıldığı çalışmada sigortacılık sektörü ve ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Lee, Chiu, ve Chang (2013)	39 lke	1984-2009	Doğrusal olmayan panel veri analiz modeli ile eşbütünleşme ilişkisinin araştırıldığı çalışmada, politik risk ile sigorta talebi arasında bir ilişki tespit edilmiştir. Çalışmaya göre, politik riskte azalma, toplam sigorta talep esnekliğini de azaltmaktadır.
Demirci ve Zeren (2017)	13 OECD lkesi	1983-2011	Değişkenler arasındaki ilişkinin ardışık panel seçim yöntemi ile araştırıldığı çalışmada, kişi başına düşen toplam sigorta primleri ve GSYİH arasında, rneklemi oluşturan dört ülkede bir nedensellik bulunduğu tespit edilmiştir.
Shahbaz, Olasehinde Williamsv ve Balcılar (2018)	18 lke	1985-2016	Panel veri analiz yöntemi kullanılan çalışmada, jeopolitik riskler ve GSYİH’nin sigorta primleri hacmi üzerinde pozitif bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.
Yenisu (2019)	Türkiye	2010-2018	Sigortacılık sektörü ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönem ilişkiyi ARDL Sınır Testi kullanarak araştıran çalışmada, hem uzun hem de kısa dönem bir ilişki tespit edilmiştir. Çalışmaya göre, sigorta primlerindeki artış ekonomik büyümeyi de arttırmaktadır.
Lee ve Lee (2020)	4 lke	1985-2017	Ekonomik büyüme, jeopolitik risk ve sigorta primleri arasındaki ilişkiyi Granger Nedensellik Testi ile araştıran çalışmada, Brezilya ve Güney Afrika’da ekonomik büyümeden ve jeopolitik riskten, sigorta primlerine doğru tek yönlü, Rusya’da ise, bu üç değişken arasında karşılıklı bir nedensellik tespit edilmiştir.

Tablo 4. Devamı

Olasehinde-Williams ve Balcılar (2020)	18 Ülke	1985-2016	Jeopolitik risklerin ve GSYİH'nin sigorta primleri üzerindeki etkisinin, panel veri analizi ile araştırıldığı çalışmada, jeopolitik riskler ve ekonomik büyümenin, sigorta primleri üzerinde pozitif etkisi olduğu tespit edilmiştir.
Hemrit (2021)	Suudi Arabistan	2013-2019	Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için, ARDL Modeli'nin kullanıldığı çalışmada, kısa dönemde jeopolitik riskin, sigorta talebi üzerinde negatif etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Literatür incelendiğinde, ekonomik büyümenin sigortacılık sektörü ile ilişkisini inceleyen çalışmaların kısıtlı olduğu görülmektedir. Ayrıca, yine yerli çalışmalar arasında, jeopolitik risklerin, sigortacılık sektörü üzerine etkisini araştıran herhangi bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Yabancı literatürde ise, ekonomik büyüme ve sigortacılık sektörü ilişkisini araştıran çalışmalar bulunmakta olup, yine jeopolitik risk ile sigorta sektörü ilişkisini inceleyen az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu bağlamda, çalışmanın özgünlüğü ve literatürdeki boşluğu doldurması açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

6. Veri Seti, Model ve Yöntem

Çalışmada, 1987-2019 yılları arasındaki Türkiye'nin Jeopolitik Risk Endeksi, GSYİH ve kişi başına düşen hayat sigorta primleri incelenmiştir. Swiss Re Institute Sigma verilerinden derlenen kişi başına düşen hayat sigortası primine ilişkin veri setinin, 1987 yılından öncesine ulaşılamaması çalışmanın kısıtını oluşturmaktadır. Jeopolitik riskle ilgili veri setini, Caldara ve Iacoviello'nun (2018), dünyanın önde gelen 11 önemli gazetesinin (The Boston Globe, The Chicago Tribune, The Daily Telegraph, the Financial Times, The Globe and Mail, The Guardian, The Los Angeles Times, The New York Times, The Times, The Wall Street Journal ve The Washington Post) arşivlerinin, jeopolitiği tanımlayan anahtar kelimelerin aracılığıyla taranarak oluşturduğu Jeopolitik Risk Endeksi oluşturmaktadır (Caldara ve Iacoviello, 2018, s. 7). Önceki çalışmalarda da sıklıkla kullanılan GSYİH, büyümeyi temsilen çalışmaya dahil edilmiştir. GSYİH verileri için, Dünya Bankası Veri Seti'nden yararlanılmış olup, alınan yıllık veriler, 2010 yılı sabit fiyatları ile Milyon US\$'dır (World Bank, 2019). Sigortacılık aktivitesinin önemli bir göstergesi olan kişi başına düşen hayat sigortası primleri ise yıllık ve US\$ olarak, Swiss Re Institute Sigma verilerinden derlenmiştir (Sigma, 2021). Çalışma, araştırma ve yayın etiğine uygun olarak hazırlanmıştır. Ayrıca çalışmada etik kurul izni alınmasına gerek olmayan kamuya açık veriler kullanılmıştır. Bu bağlamda değişkenlere ilişkin tanım, kısaltmalar ve kaynaklar Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Değişkenlere İlişkin Tanımlar

Değişkenler (1990-2019)	Kısaltma	Kaynak
Kişi Başına Düşen Toplam Prim	LOGINS	Sigma (2021)
Jeopolitik Risk Endeksi	LOGGPR	Geopolitics Risk Index (2019)
GSYİH	LOGGDP	World Bank (2019)

Çalışmada, GSYİH ve kişi başına düşen hayat sigortası primleri yıllık seriler halindeyken, Jeopolitik Risk Endeksi ortalamalar yöntemine göre yıllık seriye dönüştürülmüştür. Aykırı gözlemlerin etkisini azaltmak için ise tüm değişkenlerin logaritması alınmıştır.

Örnekleme oluşturan Türkiye'ye ait jeopolitik riskler ve GSYİH'nin uzun ve kısa dönemde kişi başına düşen hayat sigortası primleri ile ilişkisini incelemek için model oluşturulmuştur. Model Eviews 11 Paket Programı ile Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından geliştirilen ARDL Sınır Testi uygulanarak analiz edilmiştir.

Çalışmada bağımlı değişken "Kişi Başına Düşen Hayat Sigortası Primi" olup, bağımlı değişkenler ise, "Jeopolitik Risk Endeksi" ve GSYİH" olarak belirlenmiştir. Tablo 5'teki kısaltmalar kullanılarak çalışmanın modeli aşağıdaki Şekilde oluşturulmuştur.

$$\text{LOGINS} = \beta_1 + \beta_2 \text{LOGGPR} + \beta_3 \text{LOGGDP} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Durağan olmayan serilerle bir model oluşturulduğunda bu durum çoğunlukla sahte regresyona sebep olmaktadır. Bu bağlamda incelenen değişkenlere ait zaman serilerinin durağan olması, regresyonun gerçek bir ilişkiyi araştırdığını göstermesi açısından önemlidir (Gujarati, 1995). Bu yüzden çalışmada serilerin durağanlığını kontrol etmek için yapısal kırılmasız birim kök testlerinden, Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Testi, Phillips-Perron (PP) Testi ve yapısal kırılmalı birim kök testlerinden Zivot-Andrews (ZA) Testi kullanılmıştır. Sonrasında, ARDL Sınır Testi'nin uygulanabilmesi için uygun gecikme uzunluğu (lag) belirlenmiş ve F Testi ile eşbütünleşme ilişkisi sınanmıştır. Gerekli koşulların sağlanması ile, ARDL Sınır Testi kullanılarak değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişki analiz edilmiştir.

7. Analiz ve Bulgular

7.1. Birim Kök Testi

Çalışmada kullanılan değişkenlere ait serilerin durağanlığının sınanması veya birim kök içereyip içermediklerinin araştırılması için literatürde sıklıkla kullanılan, yapısal kırılmasız birim kök testlerinden Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Testi, Phillips-Perron (PP) Testi ve yapısal kırılmalı birim kök testlerinden Zivot-Andrews (ZA) Testi kullanılmıştır.

DF Testi, Dickey ve Fuller (1979) tarafından geliştirilmiş olup, birinci dereceden otoregresif süreçler için kullanılmaktadır. Sonrasında yine Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilen ve daha yüksek dereceden otoregresif süreçler için kullanılan kısaca ADF testi olarak adlandırılan Genişletilmiş Dickey-Fuller Testi, birim kök araştırmalarında uygulanmaya başlanmıştır. Tablo 6'da görölen Sabitli Model (2) ve Sabitli ve Trendli Model'e (3) ilişkin ADF denklemi aşağıdadır.

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \theta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \lambda_1 \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \theta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \lambda_1 \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Denklem, (2) ve (3)’te ΔY_t , test edilen değişkenin birinci farkıdır. $I(1)$; β_0 sabit terimidir; t trend; Y_{t-1} gecikmeli fark terimidir; k uygun gecikme uzunluğudur; ε_t hata terimidir.

PP Testi ise, Phillips and Perron (1988) tarafından geliştirilen ve ADF ile birlikte sıklıkla kullanılan birim kök testidir. PP Testi yapısal kırılmayı değerlendirmeye almamaktadır ve otokorelasyon sorununu yok etmek için modelin sağına eklenen bağımlı değişkenin gecikme durumunu, Newey-West tahmincisi ile belirlemektedir (Büyükakın, Bozkurt ve Cengiz, 2009, s. 108). Tablo 6’da görülen Sabitli Model (4) ve Sabitli ve Trendli Model’e (5) ilişkin PP denklemleri aşağıdadır.

$$Y_t = \alpha_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$Y_t = \alpha_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 \left(t - \frac{T}{2} \right) + \varepsilon_t \quad (5)$$

Denklem, (4) ve (5)’te ΔY_t , test edilen değişkendir. α_0 , sabit terim olup, t trendi, T gözlem sayısını ve ε_t hata terimini ifade etmektedir.

Tablo 6. Yapısal Kırılmasız Birim Kök Test Sonuçları

	Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF)				Phillips-Perron (PP)			
	Normal Düzey		Birinci Fark		Normal Düzey		Birinci Fark	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
	Sabit Model	Sabit ve Trendli Model	Sabit Model	Sabit ve Trendli Model	Sabit Model	Sabit ve Trendli Model	Sabit Model	Sabit ve Trendli Model
LOGINS	-2.046	-2.390	-5.399*	-5.092*	-2.793	-2.058	-5.670*	-8.314*
LOGGPR	-3.364**	-3.643**	-5.660*	-5.578*	-3.29**	-3.329	-14.207*	-12.735*
LOGGDP	0.329	-2.532	-5.896*	-5.854*	0.734	-2.555	-6.041*	-7.032*

Not: * ve ** sırasıyla %1 ve %5 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Parantez içinde test kritik değerleri verilmiştir. ADF Testi’nde optimum gecikme uzunluğu için Schwarz Bilgi Kriteri kullanılmıştır. PP Testi’nde bant genişliği için Newey-West Bandwidth kullanılmıştır.

Tablo 6’daki birim kök test sonuçları incelendiğinde, hem ADF hem de PP Testlerine göre LOGGPR düzeyde $I(0)$, durağandır. LOGINS ve LOGGDP ise yine her iki teste göre birinci farkları $I(1)$, alıncıma durağanlaşmaktadır.

Çalışmada, Geleneksel (ADF ve PP) yapısal kırılmasız birim kök testlerinin yanında, olası yapısal kırılmaların etkisini tespit edebilmek için Zivot ve Andrews (1992) tarafından geliştirilen ZA birim kök testi uygulanmıştır. ZA birim kök testi üç model üzerinde durarak yapısal kırılmanın içsel olarak tahmin edilmesini sağlamaktadır. Zivot ve Andrews’e (1992) göre, bu üç modele ilişkin denklemler aşağıdadır.

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \alpha_2 Y_{t-1} + \alpha_3 DU_t + \sum_{i=1}^p b_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \alpha_2 Y_{t-1} + \alpha_4 DT_t + \sum_{i=1}^p b_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \alpha_2 Y_{t-1} + \alpha_3 DU_t + \alpha_4 DT_t + \sum_{i=1}^p b_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (8)$$

Sırasıyla (6) nolu denklem Model A, (7) nolu denklem Model B ve (8) nolu denklem Model C'ye aittir. Model A ve Model C'de görölen DU kukla değişkeni düzeyde ve Model B ve Model C'de görölen DT ise eğimde kırılmayı göstermektedir. Hata terimi ε_t olup, α_0 ise, kesme terimidir (Doru ve Düşünceli, 2021, s. 44-45).

Tablo 7. Yapısal Kırılmalı Birim Kök Test Sonuçları

Zivot-Andrews (ZA)				
	Model A		Model C	
	t- İstatistiği	Kırılma Dönemi	t- İstatistiği	Kırılma Dönemi
LOGINS	-3.942* (0)	2014	-3.506* (0)	2010
LOGGPR	-5.250* (1)	2011	-4.778* (1)	2011
LOGGDP	-3.940* (0)	1999	-4.149* (1)	1999
Kritik Değerler	Model A		Model B	
% 1	-5.34		-5.57	
% 5	-4.93		-5.08	
% 10	-4.58		-4.82	

Not: Zivot ve Andrews'den (1992) alınan kritik değerlere göre, * ve ** sırasıyla %1 ve %5 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Parantez içinde gecikme uzunlukları verilmiştir.

Literatürde ZA Testi uygulayan çalışmalarda Model A ve Model C'nin ağırlıklı olarak kullanıldığı görölmektedir (Alakbarov, Özkaya, Gündüz ve şaşmaz, 2018; Dineri ve Işık, 2021; Doru ve Düşünceli, 2021; Polat, 2017). Bu bağlamda test sonuçları, Tablo 7'deki gibi bu iki model dikkate alınarak raporlanmıştır. Sonuçlara göre, LOGINS değişkeninin sırasıyla Model A ve B'ye göre, yapısal kırılma dönemi 2014 ve 2010 yıllarıdır. LOGGPR değişkenine ait yapısal kırılma dönemi ise her iki modele göre 2011 yılıdır. Son olarak LOGGDP değişkeninde ise, yine her iki modele göre kırılma dönemi 1999 yılıdır. Gerçekleştirilen ZA Testi'nde tüm değişkenlerin t-istatistik değerleri kritik değerlerden büyük olup, her iki model için de H_0 Hipotezi red edilememektedir. Ayrıca değişkenlerin kırılma döneminde bulunan hem düzey hem de trendde kırılmanın anlamlı bir yapısal kırılma olmadığı görölmektedir.

Gerçekleştirilen yapısal kırılmasız (ADF ve PP) ve yapısal kırılmalı (ZA) birim kök testleri sonucunda, serilerin durağanlık düzeyini dikkate almayan ARDL Sınır Testi kullanılması uygun olduğu görölmüştür. Çünkü ARDL Sınır Testi için değişkenlere ait serilerin I(0) ve I(1) olması zorunluğu bulunmadan değişkenlerin kısa ve uzun dönem ilişkileri test edilebilmektedir (Kızılkaya, Sofuoğlu ve Karakoç, 2016, s. 209). Bunun yanında ARDL yöntemi için herhangi bir birim kök testine de ihtiyaç yoktur. Fakat serilerin ikinci farkında I(2) durağan olması durumunda, tablo kritik değerlerinin olmayışı uygulamada birim kök testi yapılmasına sebep olmaktadır (Pata, Yurtkuran ve Kalça, 2016, s. 265). Ayrıca ARDL Sınır Testi'nin diğer geleneksel eşbütünleşme yaklaşımlarından olan Engle ve Granger (1987), Johansen (1988), Johansen ve Juselius (1990) gibi testlere karşı bir takım üstünlüğü bulunmakta olup, küçük boyutlu örneklemler için de daha uygundur (Çetin ve şeker, 2014, s. 221).

7.2. ARDL Sınır Testi

Çalışmada değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin incelenmesinde ARDL Sınır Testi kullanılmıştır. Bu bağlamda (1) nolu denklem dikkate alınarak, ARDL denklemi aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur:

$$\Delta LOGINS_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta LOGINS_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{2i} \Delta LOGGPR_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{3i} \Delta LOGGDP_{t-i} + \beta_1 LOGINS_{t-1} + \beta_2 LOGGPR_{t-1} + \beta_3 LOGGDP_{t-1} + \varepsilon_t \quad (9)$$

Denklem (9)'da görülen, α katsayısı kısa dönemi; β_1 katsayısı ise gecikme uzunluğunu ifade etmektedir. ARDL analizi için öncelikle uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Gecikme uzunluğunun belirlenmesinde sıklıkla, Akaike (AIC), Schwarz (SC) ve Hannan-Quinn (HQ) bilgi kriterleri kullanılmaktadır (Contuk, 2021, s. 106). İlgili kriterlere göre en küçük kritik değerdeki gecikme uzunluğu, modelin optimum gecikme uzunluğu olarak kullanılır. Optimum gecikme uzunluğu ile seçilen modelde otokorelasyon sorunu varsa, ikinci en küçük kritik değerdeki gecikme uzunluğu seçilir veya otokorelasyon sorunu devam ediyorsa, sorun ortadan kalkana kadar aynı prosedür uygulanır (Karagöl, Erbaykal ve Ertuğrul, 2007, s. 76).

Verilerin yıllık olmasından dolayı maksimum gecikme uzunluğu dört alınmıştır. Tablo 8'de görüldüğü gibi, AIC kriteri dikkate alınarak optimum gecikme uzunluğu ise iki olarak belirlenmiştir. Optimum gecikme uzunluğuna göre de otomatik olarak en uygun ARDL (1,3,2) modeli belirlenmiştir.

Tablo 8. ARDL Analizi için Uygun Gecikme Uzunluğu

P	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	0.000747	1.314157	1.455601	1.358455
1	142.0042	4.77e-06	-3.745323	-3.179546*	-3.568129
2	19.19852*	3.80e-06*	-3.997294*	-3.007183	-3.687203*
3	10.81652	4.24e-06	-3.945894	-2.531451	-3.502908
4	7.908067	5.41e-06	-3.819459	-1.980682	-3.243577

Not: P, gecikme sayısını ifade etmektedir.

ARDL sınır testi sonuçları ve modele ilişkin yapılan otokorelasyon ve tanısal testlerin sonuçları Tablo 9'da görülmektedir. Tablo 9'daki Breusch-Godfrey LM Testi sonucuna göre modelde otokorelasyon sorunu bulunmamaktadır. Breusch-Pagan-Godfrey Değişen Varyans Testi sonucuna göre model sabit varyanslıdır. Jarquera-Bera Testi'ne göre de modelin normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Son olarak model kurma hatasının kontrol edildiği Ramsey Reset Testi sonucuna göre, model kurma hatası da bulunmamaktadır. Yapılan tanısal testlerin sonucunda modelin tutarlı ve uygun olduğu görülmektedir.

Tablo 9. ARDL (1,3,2) Sınır Testi Sonuçları

Test İstatistiği	Değer	k
F İstatistiği	8.2590	2
Kritik Değer Aralığı		
%1	6.183	7.873
%5	4.267	5.473
%10	3.437	4.47
Tanısal Test Sonuçları		
Breusch-Godfrey LM	0.2494 (0.6813)	
Breusch-Pagan-Godfrey Değişen Varyans	2.322 (0.0796)	
Jarque-Bera	1.4638 (0.4809)	
Ramsey Reset	2.9190 (0.1030)	
R ²	0.9751	
Düzeltilmiş R ²	0.9656	
F İstatistiği	102.8954 (0.0000)	

ARDL Sınır Testi sonucuna göre ise, F İstatistik değerı (8.2590), %1 anlamlılık düzeyinde kritik değerın üstündedir. Bu durumda değerkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu belirten H_0 Hipotezi, red edilememektedir. Böylece değerkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı görülmüş ve ARDL modeli için uzun dönem tahmini yapılmıştır. Tahmin edilecek model aşağıdaki şekildedir:

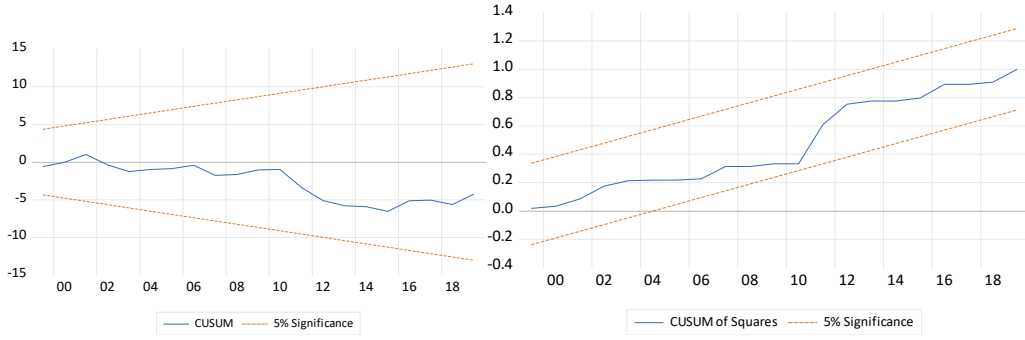
$$\Delta LOGINS_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta LOGINS_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{2i} \Delta LOGGPR_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{3i} \Delta LOGGDP_{t-i} + \mu_t \quad (10)$$

Modelin uzun dönem tahmin sonuçları Tablo 10'da görülmektedir. LOGGPR bağımsız değerkeni ile LOGINS bağımlı değerkeni arasında %1 anlamlılık düzeyinde negatif bir ilişki bulunmaktadır. LOGGPR'de %1'lik bir artış, LOGINS'te %1.48'lik bir düşüşe sebep olmaktadır. Bunun yanında %1 anlamlılık düzeyinde LOGGDP bağımsız değerkeni ile LOGINS bağımlı değerkeni arasında pozitif bir ilişki görülmektedir. LOGGDP'de %1'lik artış, LOGINS'te %1.89'luk bir artışa sebep olmaktadır.

Tablo 10. ARDL (1,3,2) Uzun Dönem Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değerken: LOGINS				
Bağımsız Değerkenler	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
LOGGPR	-1.4854	0.4917	-3.0205	0.0065
LOGGDP	1.8921	0.2067	9.1498	0.0000

Modelin uzun dönem tahmini yapıldıktan sonra ARDL modelinde yapısal kırılma sorunun olup olmadığı araştırılmıştır. Bu bağlamda, Brown, Durbin ve Evans (1975) tarafından geliştirilen, Cusum ve CusumSQ yapısal kırılma testlerinin grafikleri şekil 2'de görülmektedir.



Şekil. 2. Cusum ve CusumSQ Grafikleri

ARDL modelinde eğer, Cusum ve CusumSQ test istatistikleri %5 anlamlılık düzeyinde kritik sınır içindeyse, yapısal kırılma bulunmamakta olup başka bir değişle katsayılar istikrarlıdır (Bahmani-Oskooee ve Wing Ng, 2002). Bu bağlamda, Şekil 1’de görüldüğü gibi, modelin yapısal kırılma test sonuçlarına göre, veri seti %5 anlamlılık düzeyinde kritik sınırları aşmadığı görülmektedir. Böylece katsayıların istikrarlı olduğunu belirten H_0 Hipotezi red edilememektedir.

Değişkenler arasında uzun dönemli ilişki incelendikten sonra, kısa dönemli ilişkinin araştırılmasına geçilmiştir. Kısa dönem ilişki ise ARDL yöntemine dayanan Hata Düzeltme Modeli (ECM) aracılığıyla incelenmektedir. Değişkenler arasında kısa dönem ilişkiyi incelemek için oluşturulan ECM aşağıda görülmektedir:

$$\Delta LOGINS_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta LOGINS_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{2i} \Delta LOGGPR_{t-i} + \sigma ECM + \mu_t \quad (11)$$

Denklemden ECM hata düzeltme teriminin katsayısı σ ’dır. Bu katsayı bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında kısa dönemde ortaya çıkan dengesizliklerin hangi süre içinde düzeleceğini göstermektedir.

Tablo 11. ARDL (1,3,2) Kısa Dönem Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken LOGINS	Hata Düzeltme Modeli (ECM)			
Bağımsız Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	-16.9202	3.2636	-5.1844	0.0000
D(LOGGPR)	0.2657	0.1223	2.1724	0.0414
D(LOGGPR(-1))	0.6306	0.1101	5.7270	0.0000
D(LOGGPR(-2))	0.4703	0.1096	4.2884	0.0003
D(LOGGDP)	2.7277	0.5591	4.8780	0.0001
D(LOGGDP(-1))	-1.7534	0.6087	-2.8802	0.0090
ECM(-1)	-0.4016	0.0770	-5.2092	0.0000

ECM’nin çalışıp çalışmadığı, değişken katsayısı kontrol edilerek anlaşılmaktadır. Eğer modelin değişken katsayısı negatif ve istatistiksel olarak anlamlı ise, modelin çalıştığı sonucuna ulaşılmaktadır (Turgut, Uçan ve Başaran, 2021, s. 154). Bu bağlamda Tablo 11’deki sonuçlara göre, ECM(-1) katsayısı negatif ve istatistiksel olarak %1 anlamlılık düzeyindedir. Bu durumda, kısa dönemde ortaya çıkan sapmaların uzun dönemde denge düzeyine yaklaştığı görülmektedir.

ECM(-1) katsayısı'nın -0.4016 olması, kısa dönemde gerçekleşen bir Şokun uzun dönemde dengesinde ortaya çıkabilecek sapsmaları bir dönem sonra %40 oranında giderebildiğini ifade etmektedir.

8. Sonuç

Gelişmiş ülkelerin sigortacılık sektörünün görece doğal sınırlarına ulaşmasının aksine, Türkiye'de kişi başına düşen sigorta primleri açısından katedilmesi gereken önemli bir mesafe vardır. Bunun yanında, Türkiye'nin gerek ekonomik aktivitedeki hareketliliği gerekse demografik yapısı, hayat sigortacılığına ilişkin yüksek potansiyelinin de en önemli göstergelerindedir. Ayrıca, Türkiye yine bulunduğu coğrafi konumun getirdiği bir takım risklerle de yüzleşmek durumundadır. Değişen dünya dinamikleri Türkiye'nin bölgesinde ve küresel boyutta bir takım jeopolitik risklerle yüz yüze gelmesine sebep olmaktadır. Bu risklerin ve ekonomik aktivitenin finansal sistemin önemli bir taşıyıcısı durumunda olan sigortacılık sektörünü etkilemesi ise kaımlıdır. Çalışmada bu ilişki hayat sigortacılığı üzerinden, ARDL Sınır Testi aracılığıyla sınanmıştır. Öncelikle çalışmanın ampirik bulgularına göre, ekonomik büyümenin bir göstergesi olan GSYİH'deki artış, hayat sigortacılığı branşında kişi başına düşen primleri de arttırmaktadır. Bu sonuç, Ward ve Zurbruegg'in (2002) farklı örneklem gruplarıyla hayat sigortaları üzerine yaptıkları çalışmayla uyumludur. Ayrıca, hayat ve hayat dışı sigortacılık toplam primleri üzerinde GSYİH'nin aynı etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşan çalışmalar da vardır (Ege ve Saraç, 2011; Olasehinde-Williams ve Balcılar, 2020; Shahbaz, Olasehinde-Williams ve Balcılar 2018).

İncelenen diğer ilişki jeopolitik risklerin, hayat branşı kişi başına düşen primler üzerine etkisidir. Ampirik bulgulara göre, jeopolitik riskteki artış, hayat branşı kişi başına düşen primleri olumsuz yönde etkilemektedir. Bu sonuç da literatürde farklı örneklem grupları ile yapılan çalışmaları desteklemektedir (Beck ve Webb, 2003; Hemrit, 2021; Ward ve Zurbruegg, 2002). Fakat bu ilişkinin pozitif yönlü başka bir ifadeyle jeopolitik risklerdeki artışın sigorta primlerinde artışa sebep olduğu sonucuna ulaşan çalışmalar da bulunmaktadır (Olasehinde-Williams ve Balcılar, 2020; Shahbaz, Olasehinde-Williams ve Balcılar, 2018). Bu noktada Türkiye'de jeopolitik risklerin yükselmesi sonucu, hayat sigortalarına olan talep düşerken, kişilerin ya tasarruflarını ya da birincil ihtiyaçlarını arttırmaya yöneldiği görülmektedir. Türkiye'de bu durum hayat sigortalarının ikincil ihtiyaç olarak değerlendirildiği yönünde yorumlanabilir.

Sonuç olarak, sigortacılık sektöründe toplanan primlerin, düşük maliyetli fonlara dönüşerek yatırımların finansmanında kullanılması, ülkeler açısından sigortacılığın stratejik bir alan olarak değerlendirilmesine sebep olmaktadır. Bu bağlamda, sigortacılık sektörünü etkileyen değişkenler dikkatle takip edilmelidir. Türkiye özelinde hayat branşının potansiyeli göz önünde bulundurulduğunda ise, çalışmanın bağımsız değişkeni olarak jeopolitik riskleri düşürücü politikaların hayat branşında beklenen büyümeyi besleyeceği görülmektedir. Bunun yanında, gelişmekte olan bir ülke olan Türkiye'nin, gelişmiş ülkeler kategorisine girmek için GSYİH'sini hızla arttırması hayat sigortacılığındaki büyümeyi teşvik edeceği söylenebilir. Bu da hayat sigortacılığının, ihtiyaç duyulan yatırımlar için kullanılacak fon derinliğine ulaşmasına yardımcı olacaktır. Böylece verimli bir ekonomik döngünün oluşması sağlanacaktır.

Gelecekte hayat sigortacılığını etkileyen değişkenleri inceleyen çalışmalarda, farklı nedensellik testlerinin de kullanılması uygun görülmektedir. Böylece bu çalışmanın ampirik

sonuçları ile karşılaştırılarak literatürün derinleşmesi sağlanacaktır. Ayrıca, gelişmekte olan ülkeler sınıfında yer alan Türkiye'nin, kendi iç dinamiklerinden kaynaklı sigorta tüketim alışkanlıkları bulunmaktadır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlardan biri, Türkiye'de hayat sigortalarının ikincil bir ihtiyaç durumunda olduğunu göstermektedir. Bu noktada, gelecekte yapılacak çalışmaların, konuya ilişkin literatürdeki boşluğun doldurulması açısından da önemli olduğu düşünülmektedir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Akadiri, S. S., Eluwole, K. K., Akadiri, A. C. and Avcı, T. (2020). Does causality between geopolitical risk, tourism and economic growth matter? Evidence from Turkey. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 43, 273-277. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2019.09.002>
- Alakbarov, N., Özkaya, M. H., Gündüz, M. ve Şaşmaz, M. Ü. (2018). Türkiye'nin ithalat talep fonksiyonunun yapısal kırılmalı eşbütünleşme analizi ile tahmini. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(4), 67-84. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asbi>
- Allianz. (2020). *Allianz insurance report 2020*. Retrieved from https://www.allianz.com/content/dam/onemarketing/azcom/Allianz_com/economic-research/publications/specials/en/2020/june/GlobalInsuranceReport_2020.pdf
- Bahmani-Oskooee, M. and Ng, R. C. W. (2002). Long-run demand for money in Hong Kong: An application of the ARDL model. *International Journal of Business and Economics*, 1(2), 147. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/>
- Bayrakdaroğlu, A. (2018). Finansal varlıkları fiyatlama modeli. A. Gündoğdu (Ed.), *Finansın temel teorileri* içinde (s. 113-135). İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Beck, T. and Webb, I. (2003). Economic, demographic and institutional determinants of life insurance consumption across countries. *The World Bank Economic Review*, 17(1), 51-88. <https://doi.org/10.1093/wber/lhg011>
- Brown, R. L., Durbin, J. and Evans, J. M. (1975). Techniques for testing the constancy of regression relationships over time. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 37(2), 149-163. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Büyükkakın, F., Bozkurt, H. ve Cengiz, V. (2009). Türkiye'de parasal aktarımın faiz kanalının Granger nedensellik ve Toda-Yamamoto yöntemleri ile analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33, 101-118. Erişim adresi. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erciyesiibd>
- Caldara, D. and Iacoviello, M. (2018). *Measuring geopolitical risk* (International Finance Discussion Paper No. 1222). Retrieved from <https://www.federalreserve.gov/econres/ifdp/files/ifdp1222.pdf>
- Çetin, M. ve Seker, F. (2014). Ekonomik büyüme ve dış ticaretin çevre kirliliği üzerindeki etkisi: Türkiye için bir ARDL sınır testi yaklaşımı. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(2), 213-230. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yonveek>
- Contuk, F. Y. (2021). Covid-19'un Borsa İstanbul üzerindeki etkisi: Bir ARDL sınır testi modeli. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (89), 101-112. <https://doi.org/10.25095/mufad.852088>
- Deloitte. (2017). *CFO signals, what North America's top finance executives are thinking and doing* (Publication No. 2017 Q3). Retrieved from <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/finance/us-cfo-signals-3q17-high-level-report.pdf>
- Demirci, Ş. D. and Zeren, F. (2017). Insurance premium and economic growth: Evidence from OECD countries. *İşletme Bilimi Dergisi*, 5(1), 1-11. <https://doi.org/10.22139/jobs.286819>
- Dickey, D. A. and Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431. <https://doi.org/10.2307/2286348>
- Dickey, D. A. and Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio, statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49(4), 1057-1072. <https://doi.org/10.2307/1912517>
- Dineri, E. ve Işık, N. (2021). İthalat bağımlılığı ve Türkiye ekonomisinde imalat sanayi: Hatemi-J asimetric nedensellik testi. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 7(1), 68-82. <https://doi.org/10.30855/gjeb.2021.7.1.005>
- Doru, Ö. ve Düşünceli, F. (2021). Türkiye'de ticari dışa açıklık ve enflasyon ilişkisi: ARDL sınır testi ve nedensellik analizi. *KAÜİİBFD*, 12(23), 37-54. <https://doi.org/10.36543/kauibfd.2021.003>

- Ege, İ. and Saraç, T. B. (2011). The relationship between insurance sector and economic growth: An econometric analysis. *International Journal Economics Research*, 2(2), 1-9. Retrieved from <http://www.ijeronline.com/>
- Eğilmez, M. (2019). *Ekonominin temelleri* (1. bs.). İstanbul: Remzi Kitapevi.
- Engle, R. F. and Granger, C.W. J. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276. <https://doi.org/10.2307/1913236>
- Ernst and Young. (2021). *2021 global insurance outlook, transforming the business to be more agile, digital and customer-centric* (Publication No. 001872-21Gbl). Retrieved from https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/insurance/insurance-pdfs/ey-2021-global-insurance-outlook.pdf
- Flint, C. (2016). *Introduction to geopolitics* (1. ed.). New York: Taylor & Francis.
- Geopolitics Risk Index. (2019). *Economic policy uncertainty* [Dataset]. Retrieved from <https://www.policyuncertainty.com/gpr.html>
- Gujarati, D. N. (1995). *Basic econometrics* (3. ed.). New York: McGraw-Hill.
- Hemrit, W. (2021). Does insurance demand react to economic policy uncertainty and geopolitical risk? Evidence from Saudi Arabia. *The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice*, 1-33. <https://doi.org/10.1057/s41288-021-00229-3>
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231-254. [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(88\)90041-3](https://doi.org/10.1016/0165-1889(88)90041-3)
- Johansen, S. and Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169-210. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1990.mp52002003.x>
- Karagöl, E., Erbaykal, E. ve Ertuğrul, H. M. (2007). Türkiye'de ekonomik büyüme ile elektrik tüketimi ilişkisi: Sınır testi yaklaşımı. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 8(1), 72-80. Erişim adresi: <http://journal.dogus.edu.tr/>
- Karaman, D. (2014). Sigortanın işlevleri. F. Kaya (Ed.), *Sigortacılık içinde* (s. 49-55). İstanbul: Beta Yayınları.
- Kartal, G. ve Öztürk, S. (2018). Arap baharı olaylarının orta doğu ekonomilerine etkileri. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 4(4), 29-36. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ead>
- Kızılkaya, O., Sofuğlu, E. ve Karaçor, Z. (2016). Türkiye'de turizm gelirleri-ekonomik büyüme ilişkisi: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi, Celal Bayar Üniversitesi İİBF*, 23(1), 203-2015. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yonveek>
- Lee, C. C. and Chiu, Y. B. (2012). The impact of real income on insurance premiums: Evidence from panel data. *International Review of Economics & Finance*, 21(1), 246-260. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2011.07.003>
- Lee, C. C. and Lee, C. C. (2020). Insurance activity, real output, and geopolitical risk: Fresh evidence from BRICS. *Economic Modelling*, 92, 207-215. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.01.001>
- Lee, C. C. Chiu, Y. B. and Chang, C. H. (2013). Insurance demand and country risks: A nonlinear panel data analysis. *Journal of International Money and Finance*, 36, 68-85. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2013.03.009>
- Marsh. (2021). *The global risk report 2021* (Publication No. 16). Retrieved from <https://www.marshmcclennan.com/insights/publications/2021/january/global-risks-report.html>
- Olasehinde-Williams, G. O. and Balcilar, M. (2020). The effect of geopolitical risks on insurance premiums. *Journal of Public Affairs*, e2387. doi:10.1002/pa.2387
- Pata, U. K., Yurtkuran, S. ve Kalça, A. (2016). Türkiye'de enerji tüketimi ve ekonomik büyüme: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 38(2), 255-271. <https://doi.org/10.14780/muiibd.281411>

- Pesaran, M. H., Shin, Y. and Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Phillips, P. C. B. and Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regressions. *Biometrika*, 75, 335-346. <https://doi.org/10.2307/2336182>
- Polat, M. A. (2017). Yapısal kırılmalar altında Türkiye’de enerji tüketiminin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 299-313. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/anemon>
- Pradhan, R. P., Arvin, M. B., Bahmani, S., Bennett, S. E. and Hall, J. H. (2017). Insurance–growth nexus and macroeconomic determinants: Evidence from middle-income countries. *Empirical Economics*, 52(4), 1337-1366. <https://doi.org/10.1007/s00181-016-1111-7>
- şahin, C. (2018). Sigorta branşları. F. Akın (Ed.), *Sigortacılığa giriş* içinde (s. 166-190). Bursa: Ekin Yayıncılık.
- şanlısoy, S. ve Kök, R. (2010). Politik istikrarsızlık-ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye örneği (1987–2006). *Dokuz Eylöl Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Faköltesi Dergisi*, 25(1), 101-125. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ije>
- Savi, F. D. (2014). Türk sigortacılık sektöründe bulunan kurum ve kuruluşlar. F. Kaya (Ed.), *Sigortacılık* içinde (s. 111-133). İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Shahbaz, M., Olasehinde-Williams, G. and Balcilar, M. (2018). *The long-run effect of geopolitical risks on insurance premiums* (Discussion Paper No. 15-44). Retrieved from <http://repec.economics.emu.edu.tr/RePEc/emu/wpaper/15-44.pdf>
- Sigma. (2020). *World insurance: Riding out the 2020 pandemic storm* (Publication No. sigma 4/2020). Retrieved from <https://www.swissre.com/institute/research.html>
- Sigma. (2021). *Sigma explorer* [Dataset]. Retrieved from <https://www.sigma-explorer.com/>
- Turgut, E., Uçan, O. ve Başaran, N. (2021). Turizm sektörünün Türkiye ekonomisine etkisi: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (45), 144-159. <https://doi.org/10.52642/susbed.898754>
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2021). *Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçları* [Dataset]. Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr>
- Türkiye Sigorta Birliği. (2020). *Strateji raporu 2020-2024*. Erişim adresi: https://tsb.org.tr/media/attachments/20200604_TSB_STRATEJI_TR_19.pdf
- Türkiye Sigorta Birliği. (2021). *Mali tablolar ve istatistikler* [Dataset]. Erişim adresi: <https://www.tsb.org.tr/tr/istatistikler>
- Wang, X., Wu, Y. and Xu, W. (2019). *Geopolitical risk and investment* (SSRN Paper No. 330573). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3305739>
- Ward, D. and Zurbrueg, R. (2002). Law, politics and life insurance consumption in Asia. *Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, 27(3), 395–412. <https://doi.org/10.1111/1468-0440.00181>
- Ward, D. and Zurbruegg, R. (2000). Does insurance promote economic growth? Evidence from OECD countries. *Journal of Risk and Insurance*, 67(4), 489-506. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- World Bank. (2019) *The world bank* [Dataset]. Retrieved from <https://data.worldbank.org/indicator>
- Yenisu, E. (2019). Sigortacılık sektörü ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye örneği. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 206-217. <https://doi.org/10.29106/fesa.553242>
- Zivot, E. and 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*, 20(1), 25-44. <https://doi.org/10.1198/073500102753410372>

THE EFFECTS OF GEOPOLITICAL RISKS AND ECONOMIC GROWTH ON LIFE INSURANCE: AN ARDL BOUND TESTING APPROACH FOR TURKEY

EXTENDED SUMMARY

Purpose of the Study

It is observed that the share of life branch premium production in total premium production in Turkey is low when compared to other countries. In addition, it can be said that the life branch in Turkey has high growth potential. In the literature, the studies in which the factors affecting the development of the life insurance branch are discussed by both industry professionals and academic circles are increasing day by day. However, the scarcity of studies on countries such as Turkey stands out among them, where economic growth and geopolitical risks follow a fluctuating course. Nevertheless, theoretically, inevitably, the insurance sector and thus per capita life insurance premiums in that country are related to economic growth and geopolitical risks. For this reason, the primary aim of the study is to empirically investigate the impact of geopolitical risks and economic growth on life insurance in Turkey. In addition, the study also aims to discuss the situation of life insurance in Turkey both globally and in other branches.

Literature

The insurance sector has been the subject of many descriptive and empirical studies in proportion to its role in the financial system. This has led to the formation of the rich literature on insurance. A significant part of these studies focus on analyzing the factors affecting the insurance sector, and it is seen that many different methods are used in empirical studies. At the same time, the limited number of studies using the ARDL Bound Testing Analysis applied in the study necessitated a wider literature review. For example, Yenisu (2019) investigated the long-term relationship between the insurance sector and economic growth using the ARDL Boundary Test and concluded that increased premiums increase economic growth in both the short and long term. Hemrit (2021), in his study using the ADRL model, found that there is a negative relationship between geopolitical risks and insurance demand in the short run. In addition, there are also studies investigating the effect of economic growth and/or geopolitical risks on insurance premiums with the Granger Causality Test (Ward and Zurbruegg, 2000; Lee and Lee, 2020). When the literature is examined by including studies using other panel data analysis (Beck and Webb 2003; Ege and Saraç, 2011; Lee et al. 2013; Şahbaz et al. 2018; Olasehinde-Williams and Balcilar 2020), it is seen that there is a positive correlation between economic growth and insurance premium production. Furthermore, it is seen that the studies reaching the relationship are predominant.

The literature shows that the number of studies investigating the effect of geopolitical risks on insurance premiums is limited. Among them, some studies concluded that geopolitical risks have a negative effect on premiums and that they have a positive effect. In addition, among domestic studies, we could not find any study investigating the impact of geopolitical risks on the insurance sector. Studies are investigating the relationship between economic growth and

the insurance sector in the foreign literature, and few studies examine the relationship between geopolitical risk and the insurance sector. In this context, it is considered important in terms of the originality of the study and filling the gap in the literature.

Methodology

The study examined Turkey's Geopolitical Risk Index, GDP, and per capita life insurance premiums between the years 1987-2019. A model was created to examine the relationship between geopolitical risks and GDP in Turkey, which constitutes the sample, with life insurance premiums per capita in the long and short run. The dependent variable is "Life Insurance Premium Per Capita," and the dependent variables are determined as "Geopolitical Risk Index" and GDP." Model Eviews 11 Package Program and Peseran et al. (2001) were analyzed using the ADRL Boundary Test.

Findings

According to the long-term estimation results of the model, there is a negative relationship at the 1% significance level between the geopolitical risk independent variable and the per capita life insurance premium dependent variable. A 1% increase in geopolitical risk results in a 1.48% decrease in per capita life insurance premiums. In addition, there is a positive relationship between the GDP independent variable and the per capita life insurance premium dependent variable at the 1% significance level. A 1% increase in GDP causes an increase of 1.89% in the per capita life insurance premium dependent variable. In the model, it is also seen that the deviations that occur in the short-run approach the equilibrium level in the long run. The ECM(-1) coefficient was found to be -0.4016. This indicates that a short-term shock can eliminate the deviations in the long-term balance by 40% after a period.

Conclusion

The fact that the premiums collected in the insurance sector are transformed into low-cost funds and used to finance investments causes insurance to be considered a strategic area for countries. In this context, the variables affecting the insurance sector should be followed carefully. According to the study's empirical findings, geopolitical risks have a negative impact on life insurance premiums per capita in Turkey. In addition, it has been concluded that GDP has a positive effect on per capita life insurance premiums. Therefore, considering the potential of the life branch in Turkey, it is seen that policies to reduce geopolitical risks as the independent variable of the study will feed the expected growth in the life branch. In addition, it can be said that Turkey, a developing country, rapidly increasing its GDP to enter the category of developed countries will encourage the growth in life insurance. This will help life insurance to reach the depth of funds to be used for needed investments. Thus, an efficient economic cycle will be created.

BANKING SOUNDNESS INDEX FOR TURKEY: THE PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS APPROACH

Türkiye İçin Bankacılık Sağlamlık Endeksi: Temel Bileşen Analizi Yaklaşımı

Furkan YILDIRIM*

Abstract

This study aims to generate a banking soundness index by utilizing endogenous variables specific to banks in order to measure the banking sector's financial soundness. The core set of the financial stability index of the International Monetary Fund (IMF) is taken as the basis and the calculations of the proposed index are made with the quarterly data over the period 2007:Q2-2020:Q3. The variables in the sub-indicators are standardized using the min-max normalization technique. The principal component analysis method is employed on the standardized data. According to the results of the principal component analysis, variables are categorized into two main components. A strong relationship exists between profitability and liquidity ratios in the first principal component. In the second principal component, it is observed that market risk and certain capital adequacy ratios are associated with each other. The index reached its highest level in 2007:Q2. It is observed to reach its lowest levels in 2015:Q3 and 2020:Q1. It is seen that the calculated banking soundness index complies with the evaluations about the banking sector included in the financial stability reports published by the Central Bank of the Republic of Turkey (CBRT).

Keywords:

Banking Soundness Index, Financial Stability, Principal Component Analysis.

JEL Codes:

G21, G32, G33

Öz

Bu alışmada, bankacılık sektörü finansal sağlamlığının ölçülebilmesi için bankalara özgü içsel değişkenler kullanılarak bankacılık sağlamlık endeksi oluşturmak amaçlanmıştır. Çalışmada, Uluslararası Para Fonu'nun (IMF) finansal istikrar endeksi çekirdek seti temel alınmış ve önerilen endeksin hesaplamaları üçer aylık verilerle 2007: Q2 ile 2020: Q3 dönem aralığında yapılmıştır. Alt göstergelerde yer alan değişkenler min-max normalizasyon tekniği ile standardize edilmiştir. Standardize edilen verilere temel bileşen analizi yöntemi kullanılmıştır. Temel bileşen analizi sonuçlarına göre değişkenler iki temel bileşene ayrılmıştır. Birinci temel bileşende kârlılık ve likidite oranları güçlü bir ilişki içerisinde olduğu görölmüştür. İkinci temel bileşende ise piyasa riski ve bazı sermaye yeterlilik oranları ilişki içerisinde olduğu gözlemlenmiştir. Endeks 2007 yılı ikinci çeyreğinde en yüksek seviyesine ulaşmıştır. En düşük seviyesine ise 2015 üçüncü çeyreğinde ve 2020 ilk çeyreğinde geldiği görölmüştür. Hesaplanan bankacılık sağlamlık endeksi Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın (TCMB) yayımladığı finansal istikrar raporlarında yer alan bankacılık sektörü ile ilgili değerlendirmelerle örtüştüğü görölmektedir.

Anahtar Kelimeler:

Bankacılık Sağlamlık Endeksi, Finansal İstikrar, Temel Bileşen Analizi.

JEL Kodları:

G21, G32, G33

* Lecturer Dr., Akdeniz University, Faculty of Applied Sciences, Department of Banking and Finance, furkanyildirim@akdeniz.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0646-8638

1. Introduction

The banking sector constitutes a large portion of the financial markets and serves as a bridge between the financial markets and the real sector. The sound and stable structure of the banking sector ensures efficient resource usage in the economy as well as the proper management and distribution of risks. The financial soundness of a bank indicates the capabilities of its capital adequacy, asset quality, liquidity, and profitability to cope with adverse market conditions (Cihak, 2007; Pukhov, 2013). Therefore, measuring the soundness of the banking sector is crucial to generate a robust financial structure in the presence of shocks that may occur in the economy.

The most overall definition of financial soundness is the ability of banks to maintain their activities in a stable manner (Koç and Karahan, 2017, p. 148). In other words, financial soundness provides information regarding whether or not the banking system has sufficient capital level and the ability of the banking sector to fulfill its obligations (Sanar and Kara, 2016, p. 114). Financial soundness indicators are of the current financial health and soundness of financial institutions in a country and their corporate and household counterparts; they are calculated to assist in evaluating and monitoring the strengths and weaknesses of financial systems in order to increase financial stability, and especially, reduce the possibility of financial system failure (International Monetary Fund [IMF], 2006).

There is no generally accepted analytical framework for measuring financial soundness in the international literature. The IMF has developed a financial soundness indicator set in order to evaluate the strengths and weaknesses of the financial system. As a result of the survey studies conducted on the member countries, indicators have been prepared as of June 2001 in two groups such as the core and additional sets (IMF, 2001). For Turkey, the Banking Regulatory and Supervisory Agency began to develop performance indexes consisting of indicators of the banking sector in 2004. In 2005, however, the CBRT began to conduct studies on the core set of financial soundness index (Varlık and Varlık, 2016, p. 547).

No clear definition of the banking soundness index exists in the international literature and the lack of tendency towards calculation in the studies is observed in this field. This study is conducted based on the problem regarding the extent to which financial indicators would be used to generate the banking soundness index and whether or not such index would be able to identify stable and unstable periods in the Turkish economy. This study aims to generate a banking soundness index for Turkey by taking into account the core set of financial soundness indicators published by the IMF. The variables in the IMF's indicator set are used in the study since they provide information on the extent to which the existing vulnerabilities in the system are formed and developed over time and are highly applicable. Besides, it aims to reveal the directions and degrees of the relationships among the variables included in the sub-indicators.

The results of the study are crucial in terms of developing an index by using a common set of indicators for countries, enabling comparisons among the countries, and guiding policymakers throughout the improvement of regulation and auditing activities that would uphold the soundness of the financial structure of the sector. Furthermore, upon examining the literature regarding the subject, it is seen that only a few studies that investigated the factors that determine the soundness of the banking sector for Turkey exist. It is also thought that this study would contribute to the literature regarding this subject on which quite a few studies were conducted. In the study, responses to certain questions are sought. Study questions are as

follows: (1) Can the index reflect the periodic movements experienced in Turkey as of the period during which it has been calculated? (2) Can it accurately determine the financial situation of Turkey's banking sector along with the sub-indicators? In order to respond to these questions, the quarterly data obtained over the period 2007- 2020 were utilized in the study. The variables in the sub-indicators are standardized with the min-max normalization technique and the banking soundness index is created employing the principal component analysis method. Although ethics committee approval as well as legal/private permission has not been required, research and publication ethics are complied with in the study.

The study consists of six sections including introduction and conclusion. In the second section, a literature review on the banking soundness index is presented. In the third section, the principal component analysis method, which is the method of the study, is explained. In the fourth section, the dataset utilized in the study is explained. In the fifth section, the findings obtained from the analyses are presented. In the last section, results and limitations are presented.

2. Literature Review

Financial institutions are critical to the success of the country's economy, but obviously there are not the only factor regarding the success of countries' economies. Central banks tend to concentrate more on market segments in their financial stability reports, and the indicator sets formed by international institutions are not seen to be widely used (Gadanecz and Jayaram, 2009, p. 372). Measuring the financial stability and soundness of banks is a complex process involving a significant number of multidimensional criteria. Therefore, the selection of evaluation techniques to be employed in the relevant banking sector is quite crucial (Kocisova, 2015, p. 198).

Upon examining the literature, it is seen that there are studies that tried to measure the soundness and financial stability of the banking sector in Turkey and other countries utilizing the endogeneous and macroeconomic variables related to the banking sector. In his study, Albulescu (2008) developed an index utilizing the quarterly data obtained over the period 1997-2007 to measure Romania's financial stability and soundness. The variables were normalized with the min-max normalization technique and factor analysis was conducted by equally weighting the sub-indexes. The study concluded that the index values and the reports published by the Romanian central bank were compatible. Morris (2010) developed a financial stability index for Jamaica using banking sector data in his study. In the study, the data obtained over the period 1997-2010 were normalized with the min-max normalization technique. The Z-score and Monte Carlo simulation methods were used to create the index. As a result of the study, it was determined that the indicators were sensitive to change during the periods through which the financial stability of Jamaica deteriorated. Sensoy, Öztürk and Hacıhasanoğlu (2014) developed an index using the monthly data obtained over the period 2006-2014 to measure Turkey's financial fragility. The principal component analysis and dynamic conditional correlations method were employed to create the index. As a result of the study, it was asserted that the financial shocks from the USA boosted the financial fragility of Turkey more dramatically than the shocks from the Eurozone. Karanovic and Karanovic (2015) developed a financial stability index for the Balkan countries. The variables were normalized with the min-max normalization technique and factor analysis was conducted by equally weighting the sub-indexes. The study

concluded that there were deteriorations in the stability index during the periods through which economic conditions deteriorated. Varlık and Varlık (2016) developed a banking system soundness index for Turkey utilizing the monthly data obtained over the period 2004-2015 and examined the impact of risk perception towards Turkey on the index. The principal component analysis method was employed to create the index. In the study, they concluded that the increase in risk perception adversely affected the balance sheet structure of the banking system. Sanar and Kara (2016) generated an index utilizing quarterly data obtained over the period 2007-2015 to measure Turkey's financial stability. Factor analysis and equal weighting method were conducted in the study. As a result of the study, they concluded that the index values were compatible with the economic developments in Turkey. Aksu, Sakarya and Aksu (2018) investigated the relationship between Turkey's financial stability and foreign direct investment inflows. In order to measure financial stability, they generated an index utilizing quarterly data obtained over the period 2007-2015. The variables were normalized employing the min-max normalization technique and factor analysis was performed by equally weighting the sub-indices of the index. As a result of the study, they determined that a unilateral causal relationship existed running from foreign direct capital inflows to financial stability. Chadwick and Öztürk (2019) aimed at developing a financial stress index for Turkey by utilizing the weekly data obtained over the period 2005-2016. The principal component analysis, portfolio theory, and Bayesian dynamic factor model were used to develop the index. It was determined that the developed index accurately pointed out the financial stress periods of Turkey.

In the literature, it is seen that there are studies that employed econometric models as well as other measurement methods without developing an index to measure financial soundness and financial stability. Ioannidis, Fotios and Zopounidis (2010) evaluated banking soundness using classification techniques. 944 banks from 78 countries were examined in the study. As a result of the study, three bank groups such as strong, sufficient, and weak were formed. Bourkhis and Nabi (2013) evaluated the impact of the financial crisis of 2007-2008 on the soundness of Islamic banks and commercial banks. In the study, Z-score and regression analysis were conducted on 34 Islamic and commercial banks of 16 countries. According to the results of the study, no significant difference in the impact of the financial crisis on Islamic banks and commercial banks was determined. Camelia and Angela (2013) investigated the financial soundness of banks operating in Central and Eastern Europe. The CAMELS and Z-score analyses were performed on 40 commercial banks. The study concluded that most of the banks with high soundness ratios were subsidiaries of major European banking groups. Kasselaki and Tagkalakis (2014) examined the relationship between financial soundness indicators and financial crisis utilizing various macroeconomic and financial variables. The research study, which was conducted in OECD countries, used regression analysis and a two-step GMM estimation method. According to the results of the study, it was concluded that an increase existed in capital risk-weighted assets and the quality of the assets plunged during crisis periods. Ashraf and Tariq (2016) investigated the financial soundness of the banks listed on the Pakistan Stock Exchange using the Bankometer model compared to the Z-score model. In the study, the Bankometer and Z-score models were employed for the variables over the period 2006-2014. According to the findings of the study, both models were detected to yield similar results. Rahman (2017) examined the financial soundness of commercial banks operating in Bangladesh. In the study, the Bankometer model was employed for the variables over the period 2010-2015. The study concluded that the banking sector in Bangladesh was in a financially

positive position throughout the period 2010-2015. Koç and Karahan (2017) aimed to determine the determinants of financial soundness in the Turkish banking sector. Employing the panel regression model, the study concluded that asset quality, non-interest income, net asset profitability and liquidity were found as the determinants of financial soundness. Bae (2019) analyzed the financial soundness of the savings banks operating in South Korea. The panel fixed effects model was used in the study and it was concluded that the credit structures of the savings banks in South Korea were not effective. Talibong and Simiyu (2019) examined the financial soundness of microfinance banks operating in Kenya. In the study, the variables over the period 2012-2017 were analyzed employing the panel data regression method. In the study, it was concluded that the financial performances of the microfinance banks were good in terms of capital adequacy, asset quality, liquidity, and investment growth. Rashid (2021) compared the financial stability of countries with both Islamic and commercial banks and that of the countries with only commercial banks. In the study, 416 banks selected from 39 countries over the period 1995-2014 were analyzed using the panel data regression method. The study concluded that financial stability was higher in countries with both banking systems compared to the countries that preferred a single banking system.

In the international literature, it is also seen that studies were conducted to measure the soundness and financial stability of the banking sector by utilizing the indicators in the core set of the IMF. Maliszewski (2009) developed an index to measure the financial soundness of Poland. In the study, the index was measured by factor analysis of the quarterly data obtained over the period 1997-2009. As a result of the study, the developed indexes by using different weighting patterns yielded similar results in stability measurement. Cheang and Choy (2011) developed a financial stability index for the Macau banking system. The obtained data over the period 1996-2008 were normalized with the min-max normalization technique. In order to create the index, the variables were equally weighted and factor analysis was conducted. As a result of the study, it was observed that the stability index decreased during the crisis period. Arzamasov and Penikas (2014) developed a financial stability index for Israel. The obtained data over the period 2003Q1-2013Q3 were normalized with the min-max normalization method. The principal component analysis method was employed while developing the financial stability index. They concluded that the created index acted in accordance with the crisis periods. Kubiszewska (2018) developed a banking soundness index for Western Balkan countries and Baltic Sea countries. The Pentagon and CAMELS analyses were conducted for the data obtained over the period 2010 Q1-2016 Q1. As a result of the study, it was seen that the developed index for all countries acted in accordance with the crisis periods.

In the literature, it is seen that two main approaches based on indicators and models loomed large in measuring financial soundness and stability. In the indicator-based approach, only indicator sets were used as variables, or an index was developed by adding country-specific macroeconomic variables to indicator sets. In the model-based approach, econometric models were established to measure financial soundness and stability. This study is conducted upon taking into account the indicator-based approach. This approach is adopted since the indicator-based approach has features such as high applicability and enabling cross-country comparisons. In the studies that adopted the indicator-based approach in the literature, it was seen that macroeconomic variables were mostly included in the indicator sets. Those studies aimed at determining the soundness and stability of the financial system in the country or countries. Unlike other studies, this study aims to develop a robustness index for the sector

utilizing the variables that reflect the financial situation of the banking sector, which has been a single part of the financial system. In the literature, it is seen that Varlık and Varlık (2016) developed a banking soundness index for Turkey utilizing the variables pertinent to the balance sheet structure of the banking sector. Unlike the study, in order to create the banking soundness index, the indicator set related to the financial structure of the sector created by the IMF is taken into consideration in this study. The IMF financial soundness indicator set is used more widely than other indicator sets, by courtesy of its features such as being frequently used in model and indicator-based studies for the quantitative measurement of financial stability and vulnerabilities, its high applicability, ability of making comparisons among countries, and tracking its course over the years. The IMF's indicator set is created to help evaluate and monitor the strengths and weaknesses of the banking sector. Having a common indicator for countries is of great importance in terms of enabling comparisons among countries as well as tracking its progress over the years. Moreover, explaining the stages of principal component analysis for index development in detail, which is frequently used in the literature, is another redeeming feature that would be thought to contribute to the literature.

3. Methodology

Economic structures or systems, in general, consist of multidimensional variables. Analyzing the variables concurrently and analyzing the structure of the correlation or variance-covariance matrix of their properties are of great importance in studies that have been conducted using the multivariate analysis method. The principal component analysis method, one of the multivariate analysis methods, was developed by Hotelling (1933). The principal component analysis involves expressing the dataset which consists of original p variables new variables having fewer and linear components (Johnson and Wichern, 2002, p. 425). A maximum p number of basic components are obtained from a data matrix containing a p number of variables (Johnson, 2000, p. 271).

$$\begin{aligned} PC_1 &= a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1p}X_p \\ PC_2 &= a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2p}X_p \\ PC_p &= a_{p1}X_1 + a_{p2}X_2 + \dots + a_{pp}X_p \end{aligned} \quad (1)$$

PC_1, PC_2, \dots, PC_p where i denotes the number of principal components, and j indicates the weight of the variable. The principal component weights (a_{ij}) are calculated to fulfill the following conditions.

- a) The first principal component contributes the most to the total variance, whereas the other component contributes to the total variance at gradually decreasing amounts.

b)
$$a_{i1}^2 + a_{i2}^2 + \dots + a_{ip}^2 = 1 \quad (i=1,2,\dots, p) \quad (2)$$

c)
$$a_{i1}^2 a_{j1}^2 + a_{i2}^2 a_{j2}^2 + \dots + a_{ip}^2 a_{jp}^2 = 0 \quad (i \neq j)$$

In the principal component analysis, each component is calculated as a linear function of all components in the analysis. The resulting principal components make the maximum contribution to the total variance, respectively. According to the second case, the sum of the

squares of the basic component weights should be equal to unity. In order to fulfill this condition, all variables in the analysis must be standardized.

Standardization, in other words, the normalization process ensures that the data of the variables are expressed in an order. In this process, each variable is standardized with a mean value of 0 and a standard deviation value of 1. The Min-Max normalization technique, which has been frequently used in the literature, is employed in the study. In the Min-Max normalization technique, the largest and smallest values in the dataset of variables are considered. The normalization process is completed by assigning the highest value to 1 and the lowest value to 0 and assigning values according to this interval for all other data. The formula for the Min-Max normalization method is as follows (Petrovska and Mihajlovska, 2013, p. 91–92).

$$X^n = \frac{X_i - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} \quad (3)$$

In the formula, X^n represents the normalized data; denotes input value; X_{min} is the smallest number in the dataset, and X_{max} is the largest number in the dataset. Following the standardization of the variables, the weights in which the variables would take place in the formation of the index should be calculated. These weights are calculated by courtesy of the principal component analysis. The weights in the principal component analysis exhibit the impact of one standard deviation change in the variable on the index.

4. Data Collection

In the study, the banking soundness index for Turkey is tried to be generated by taking into account the core set of the IMF’s financial soundness indicators. For this purpose, a total of 11 variables are utilized in the study that includes the quarterly data over the period 2007-2020.

The variables used in the study include the ratios of capital to risk-weighted assets, tier I capital to risk-weighted assets, non-performing loans net of provisions to capital, non-performing loans to total gross loans, return on assets, return on equity, interest margin-to-gross income, non-interest expenses to gross income, liquid assets to total assets, liquid assets to short-term liabilities, and the net open position in foreign exchange to capital. The variables used in the study are obtained from the IMF’s databank. In the study, capital adequacy, asset quality, profitability, liquidity, and market risk are categorized into sub-indicators in order to calculate the index. The sub-indicators and acronyms of the variables used in the study are presented in Table 1.

Table 1. BSI Sub-indicators, Ratios, and Acronyms

BSI Sub-indicators	Acronym	Definition
Capital Adequacy Ratio	NRCRW	Regulatory capital to risk-weighted assets
	NRTRN	Regulatory Tier I capital to risk-weighted assets
	NPLC	Non-performing loans net of provisions to capital
Asset Quality Ratio	NPL	Non-performing loans to total gross loans
	NROA	Return on assets
Profitability Ratio	NROE	Return on equity
	NIM	Interest margin-to-gross income
	NIG	Non-interest expenses to gross income
Liquidity Ratio	NLATA	Liquid assets to total assets
	NLAST	Liquid assets to short-term liabilities
Risk Ratio	NOPFC	Net open position in foreign exchange to capital

Source: IMF (2021)

According to the core capital concept of the Basel committee on banking supervision, the indicators of the ratio of capital to risk-weighted assets and the ratio of Tier I capital to risk-weighted assets measure the capital adequacy of depositors. The ratio of non-performing loans net of provisions to capital measures the possible impact of non-performing loans on capital. This indicator also shows the sector's repayment ability. The ratio of non-performing loans to gross loans indicates the problems related to the asset quality in the loan portfolio. Cyclical reasons as well as the fact that the bank follows a relatively flexible loan policy may account for the high level of non-performing loans, which represent non-performing loans that cannot be collected at maturity. Regardless of the reason, these non-performing loans would cause revenue loss for the bank. Return on assets and return on equity indicators show the efficiency of depositors in using their assets. Banks with high profitability are expected to be more comfortable in pricing, whereas banks operating at low profit margins are expected to apply competitive prices in order to attract more deposits and extend higher loans. Also, these indicators are considered as efficiency criteria for bank management. The ratio of interest margin-to-gross income is the indicator of net interest earnings in gross income. The ratio of non-interest expenses to gross income indicates the relative share of non-interest expenses in gross income. The ratio of liquid assets to short-term liabilities indicates the level of liquidity required to meet short-term liabilities. The ratio of a net open position in foreign exchange to capital indicates the fragility of the sector. In the case of currency depreciation, it measures the size of the pressure on banks (IMF, 2006, p. 77– 82).

5. Results

In the study, a normalization procedure is employed for each of the previously stated ratios in order to generate the banking soundness index. The min-max normalization technique is used and each variable is standardized as having the mean value of 0 and the standard deviation of 1. Descriptive statistics of sub-indicators of the banking soundness index are presented in Table 2 following the normalization of the variables.

Table 2. Descriptive Statistics of the Variables

Variables	Mean	Median	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis
NRCRW	0.443240	0.395709	0.244846	0.399123	2.148883
NRTRN	0.449405	0.380927	0.276050	0.516587	2.032648
NPLC	0.296793	0.232074	0.223095	1.324665	4.528284
NPL	0.317817	0.193716	0.294100	1.021110	2.774795
NROA	0.395382	0.345487	0.307304	0.585506	2.106387
NROE	0.402878	0.378753	0.288452	0.529987	2.275194
NIM	0.497728	0.486730	0.242064	0.057510	2.406862
NIG	0.520263	0.508217	0.268387	-0.082944	2.275247
NLATA	0.483181	0.463638	0.214948	0.100917	2.533225
NLAST	0.607688	0.644854	0.248041	-0.534253	2.531623
NOPFC	0.527951	0.548391	0.231340	-0.105482	2.457718

According to the descriptive statistics presented in Table 2, it is seen that the mean and median values of the variables are generally convergent. Upon considering the standard deviation values, it is seen that the highest value belongs to the NROA variable. This indicates that the ratio with the furthest distribution involves the NROA variable.

The kurtosis of the distribution ranges between 2.03 and 4.52, indicating that the distribution has an asymmetrical feature. In the skewness values, the negative situation indicates that the distribution is right-tailed, whereas the positive situation indicates that the distribution is left-tailed. The skewness values of the variables are found to be positive in general.

Prior to conducting principal components analysis, the correlation relationships among the variables are investigated. The correlation coefficients among the sub-indicators of the banking soundness index are presented in Table 3.

Table 3. BSI Correlations Among the Variables

	NIG	NIM	NLAST	NLATA	NOPFC	NPL	NPLC	NRCRW	NROA	NROE	NRTRN
NIG	1.00										
NIM	-0.11	1.00									
NLAST	0.22	-0.49	1.00								
NLATA	0.08	-0.41	0.92	1.00							
NOPFC	-0.30	0.27	-0.10	-0.05	1.00						
NPL	-0.50	0.12	0.03	0.22	0.22	1.00					
NPLC	-0.46	0.45	-0.60	-0.43	0.24	0.52	1.00				
NRCRW	-0.41	-0.07	0.31	0.44	0.11	0.75	0.03	1.00			
NROA	-0.06	-0.47	0.72	0.71	-0.02	0.25	-0.62	0.60	1.00		
NROE	-0.12	-0.44	0.69	0.68	0.02	0.23	-0.61	0.57	0.98	1.00	
NRTRN	-0.15	-0.28	0.55	0.63	-0.05	0.57	-0.29	0.90	0.81	0.77	1.00

Upon examining Table 3, it is seen that the highest correlations exist between NROA and NROE; between NRCRW and NRTRW; and between NLATA and NLAST. The certain levels of the correlations among the sub-indicators of the banking soundness index indicate a high probability of generating a common factor among the sub-indicators. The Kaiser criteria are employed to determine the number of components in principal component analysis. According to the Kaiser criterion, depending on the statistical feature of the dataset, it is generally

recommended to accept all factors with eigenvalues exceeding 1 in factor selection (Kaiser, 1960). Each unaccepted factor means that less of the common variance is explained. Table 4 presents the total variance explained of the used variables according to the basic components.

Table 4. Eigenvalues of the Principal Components

Number	Value	Difference	Proportion	Cumulative Value	Cumulative Proportion
1	5.121452	2.335457	0.4656	5.121452	0.4656
2	2.785994	1.830212	0.2533	7.907446	0.7189
3	0.955782	0.199018	0.0869	8.863228	0.8057
4	0.756764	0.100878	0.0688	9.619992	0.8745
5	0.655886	0.243319	0.0596	10.27588	0.9342
6	0.412566	0.222377	0.0375	10.68844	0.9717
7	0.190189	0.132576	0.0173	10.87863	0.9890
8	0.057614	0.018716	0.0052	10.93625	0.9942
9	0.038897	0.019053	0.0035	10.97514	0.9977
10	0.019844	0.014832	0.0018	10.99499	0.9995
11	0.005011	---	0.0005	11.00000	1.0000

According to Table 4, the variances of merely 2 out of 11 variables used in the model are higher than unity. The cumulative ratio indicates the ratio at which the principal components explain the total variances of the variables. Two principal components with variances higher than unity explain approximately 72% of the total variance. The banking soundness index is formed by weighting according to the variance explanation ratio so that the sum of the weights of two components is equal to unity. The eigenvectors associated with each of the principal components are presented in Table 5.

Table 5. Eigenvectors of the Principal Components

PCA: Eigenvectors (loadings) Sample: 2007: Q2 – 2020: Q3		
Variables	PC 1	PC 2
NIG	-0.017397	-0.450556
NIM	-0.231818	0.238297
NLAST	0.366545	-0.186649
NLATA	0.372958	-0.065330
NOPFC	-0.031309	0.270023
NPL	0.143543	0.513212
NPLC	-0.250361	0.427788
NRCRW	0.302015	0.380709
NROA	0.422081	-0.013028
NROE	0.410039	-0.004309
NRTRN	0.388255	0.191517

In the principal component analysis, eigenvalues indicate the extent to which general information would be extracted from each principal component. Eigenvectors indicate the extent to which each variable weights each component. A positive value for the principal component indicates that there is the same directional relationship, whereas a negative value indicates the presence of an opposite directional relationship. Moreover, the square of factor loadings indicates the extent to which a variable explains the variance in a factor. According to Table 5,

the variables with the highest factor loadings in the first eigenvector are NROA (42%), NROE (41%), NRTRN (39%), and NLATA (37%), respectively. NROA, NROE, NRTRN, and NLATA explain approximately 19%, 18%, 16%, and 15% of the variance in the first eigenvector, respectively. The variables with the highest factor loadings in the second eigenvector are NPL (51%), NIG (-45%), NPLC (43%), and NRCRW (38%), respectively. NPL, NIG, NPLC, and NRCRW explain approximately 28%, 22%, 18%, and 16% of the variance in the second eigenvector, respectively. In Figure 1, the basic directions among the variables are illustrated in the Orthonormal Loadings chart.

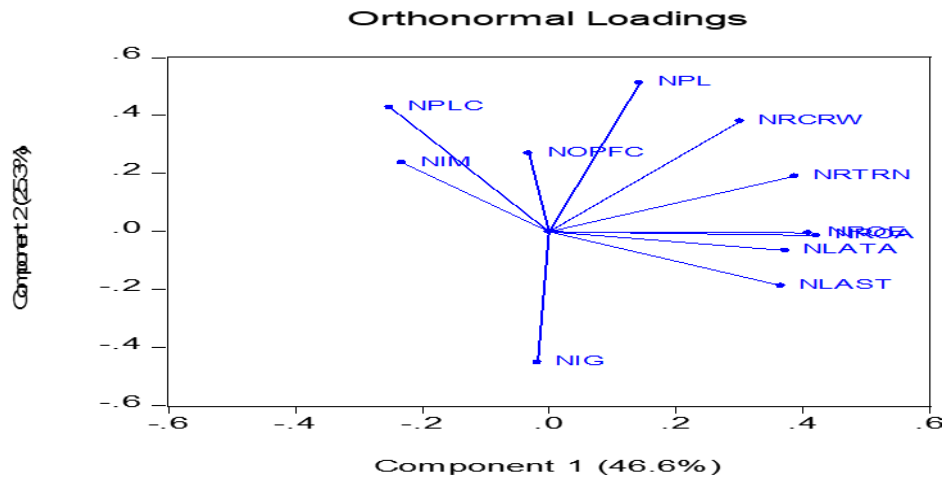


Figure 1. Orthonormal Loadings

According to Figure 1, NROA, NROE, and NLATA variables are in a strong relationship in the first main component. In the second main component, it can be claimed that NPLC, NIM, and NOPFC variables are in a strong relationship. According to the Orthonormal Loadings plot, it is seen that a negative correlation exists between NPL, NRCRW, NRTRN, NROA, NROE, NLATA, NLAST variables, and the NOPFC, NIG, NIM, NPLC variables. Besides, it can be claimed that these variables are almost unrelated to NIG variable since an angle exceeding 90 degrees occurs between NRTRN, NRCRW, NPL variables, and NIG variable. It is subjected to a rotation for the interpretation of the basic components and to provide significance. Although rotation does not change the basic mathematical properties of the solution, it increases the loading of the items on a factor. In this case, a decrease in the loading on other factors is observed and the factors can be interpreted more easily. The Varimax method is the most commonly employed method for numerical data. Rotation results according to the Varimax technique are presented in Table 6.

Tablo 6. Rotation-Factor Matrix

Rotation Method: Orthogonal Varimax		
Kaiser row weighting (Convergence achieved after 3 iterations)		
Variables	Factor 1	Factor 2
NIG	0.046327	-0.688239
NIM	-0.506978	0.270897
NLAST	0.853419	-0.221736
NLATA	0.840919	-0.017273
NOPFC	-0.100363	0.328769
NPL	0.214946	0.890275
NPLC	-0.647234	0.656308
NRCRW	0.600108	0.722405
NROA	0.958414	0.080319
NROE	0.929675	0.088285
NRTRN	0.834124	0.430260

Upon examining the matrix factor according to Table 6, the first principal component receives 95.8%, 92.9%, 85.3%, and 84% positive information from NROA, NROE, NLAST, and NLATA, respectively. The second principal component, however, receives 89%, 72.2%, and 65% positive information from NPL, NRCRW, and NPLC, whereas receives 68.8% negative information from NIG.

At the last stage of the principal component analysis, the weights of the rotated principal component matrix are determined, considering that the total variance explained of each principal component in all factors has an equal share to the regained variance ratio. Matrix weights of the banking soundness index are calculated as follows (PC1 46.56%, PC2 25.33%).

$$BSI = \frac{46.56}{71.89}PC1 + \frac{25.33}{71.89}PC2 \quad (4)$$

After determining the weights of the sub-indicators with factor analysis, the sub-indicator set is generated by multiplying the values of the banking soundness index ratios with the weights. All the variables in the components presented in Table 7 are weighted according to their factor loads.

Table 7. Weighting of Index Components

Variables	Weights
NIG	0.16
NIM	0.06
NLAST	0.17
NLATA	0.22
NOPFC	0.07
NPL	0.27
NPLC	0.01
NRCRW	0.32
NROA	0.27
NROE	0.26
NRTRN	0.31

Then, the sub-indicator values are summed up and the quarterly banking soundness index values over the period 2007 – 2020 are calculated. The time graph of the index obtained by the principal component analysis is illustrated in Figure 2.



Figure 2. Turkey's BSI - Time Graph

Upon analyzing Figure 2, it is seen that the highest value was reached in the second quarter of 2007 within the interval in which the index was calculated. According to the financial stability report published by the CBRT in 2007, it was stated that the banking system in Turkey grew and its profitability increased in the first half of 2007. Globally, the problems experienced in the mortgaged housing finance markets in the USA increased the concerns about financial stability by the end of 2007. The global crisis, which broke out in the USA as of 2008 and also affected Europe and Asia, increased the volatility in the markets and had a negative impact on the financial indicators. In order to reduce the impact of the volatility in financial markets and to maintain liquidity support to the banking sector, the FED initiated a monetary expansion (QE1) and lowered interest rates. In order to prevent international fluctuations in the CBRT, borrowing and lending interest rates were lowered. Interest rate cuts persisted gradually until the second quarter of 2009 in order to maintain the expectation of a decreased inflation and liquidity support to the banking sector. Moreover, required reserve ratios were reduced in order to ensure permanent liquidity to the banking system. In 2011, when the index plunged rapidly, the central bank increased the required reserves significantly, which caused the withdrawal of liquidity in the banking sector. Furthermore, the depreciation of the Turkish lira was reflected negatively on the soundness index. The five-item economic action plan published in the last quarter of 2011 was reflected positively on the index and prevented long-term negativities from occurring for the index. Decreases were observed in the banking soundness index by the third quarters of 2013, 2014, and 2015. The aggravated volatility in exchange rates and interest rates throughout these periods caused a limited decline in the index. The FED's decision of hiking interest rates in 2015 and the slowdown in the Chinese economy caused financial concerns on a global scale. In Turkey, however, the two elections held as of 2015 as well as the rise in geopolitical risks negatively affected the index. The index reached its first trough in the third quarter of 2015. The index followed a fluctuating course over the period 2016– 2019. The index reached its second trough in the first quarter of 2020. The coronavirus pandemic, which emerged in China in the last quarter of 2019 and spread rapidly in Turkey and European countries in the first quarter of 2020, negatively affected the banking soundness index. The pandemic-induced volatility and negative expectations in financial markets increased. In the first quarter of 2020, the contractionary global financial conditions and the negative impacts of the pandemic on sectors resulted in partial deterioration of banks' financial structure. The CBRT's interest rate cuts in

the third quarter of 2020 caused a rise in credit volumes in the banking sector. The rapid increase in credits was supported by deposit growth. This situation had a positive impact on the index.

6. Conclusion and Discussion

The banking sector constitutes a large portion of the financial markets. Along with the increase of financial integration, the banking sector has great importance globally due to its functions in the economy. Banks must acquire a strong financial structure in the presence of various risks stemming from the balance sheet and off-balance sheet items. The fact that banks do not have a solid and stable structure may cause serious problems in the banking system, as well as it may affect the real sector and lead the country's economy to a crisis. The starting point of this study is to generate a banking soundness index for Turkey by adapting the core set of financial stability index created by the IMF to the conditions and data of Turkey. In this context, the changes in the current literature are taken into consideration in terms of fostering the study, and it is aimed to develop the banking soundness index by examining the composite index creation methods.

In the study, the financial stability index of the IMF is divided into several sub-indicators such as capital adequacy, asset quality, profitability, liquidity, and market risk. The quarterly data obtained over the period 2007- 2020 are utilized in the index. The variables in the sub-indicators are standardized employing the min-max normalization method. The banking soundness index is generated by conducting a principal component analysis on the standardized data. According to the findings obtained from the study, the variables are categorized into two principal components.

It is concluded that in the first principal component, NROA, NROE, and NLATA variables are in a strong relationship. Upon considering in terms of sub-indicators related to the first principal component, it is seen that profitability and liquidity ratios are in a strong relationship in the first principal component. In the second principal component, however, NPLC, NIM, and NOPFC variables are in a strong relationship. In terms of sub-indicators, it is seen that a relationship exists between the risk ratio and certain capital adequacy as well as profitability ratios. Upon examining the results of the index generated in the study, the Turkish banking soundness index reached its highest value in the second quarter of 2007. Upon examining the financial stability reports prepared by the CBRT for this period, it is seen that stability has been achieved in the Turkish banking sector. The index reached its lowest levels by the third quarter of 2015 and the first quarter of 2020. According to the financial stability reports, it is observed that there have been periods of declined stability in the banking sector due to the increased fear and anxiety in the markets regarding the economy.

The results obtained from the study were previously reported by Sanar and Kara (2016) who developed financial soundness, financial stability, and financial fragility indexes, Chadwick and Öztürk (2018), Aksu et al. (2018) and were partially similar to the findings of Varlık and Varlık (2016). The periodic differences in the studies and the differences in the variables used upon generating the index are thought to account for such a difference. It is thought that the increase in the diversity of the variables under the indicators used as the basis

for measuring financial soundness would reflect the periodic movements better and determine the financial status of the sector more accurately.

According to the findings of the study, within the framework of policies that can aggravate the banking soundness index, both (a) the maintenance of regulatory and supervisory activities to protect the soundness of the banking sector's financial structure and (b) implementation of policies supporting macro-financial stability that would limit the increases in Turkey's geopolitical risks, exchange rate risk, interest rate risk, and country risk premium may be suggested to the sector regulators.

The limitations of the study involve the fact that the indicators based on the study are obtained from the official website of the IMF and the data regarding Turkey starts by the second quarter of 2007. Therefore, it can be claimed that there are period constraints regarding variables in the study. Furthermore, it can be claimed that a country restriction exists, since the banking soundness index was merely generated for Turkey in the study. In future studies, it may be suggested to make a comparison by calculating the banking soundness indexes of different countries.

Researcher's Contribution Rate Statement

I am a single author of this paper. My contribution is 100%.

Conflict of Interest Statement

There is no potential conflict of interest in this study.

References

- Aksu, M., Sakarya, Ş. and Aksu, S. (2018). Finansal istikrar ile doğrudan yabancı sermaye girişleri arasındaki ilişkinin analizi: Türkiye ekonomisinde bir uygulama [Analysis of the relationship between financial stability and foreign direct inflows: An analysis on the economy of Turkey] [Special issue]. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6, 195-200. doi:10.18506/anemon.453876
- Albulescu, C. T. (2008). *Assessing Romanian financial sector stability: the importance of the international economic climate* (MPRA Working Paper No. 16581). Retrieved from https://mpa.ub.uni-muenchen.de/16581/1/MPRA_paper_16581.pdf
- Arzamasov, V. and Penikas, H. (2014). A financial stability index for Israel. *Procedia Computer Science*, 31, 985–994. doi: 10.1016/j.procs.2014.05.351
- Ashraf, A. and Tariq, Y. B. (2016). Evaluating the financial soundness of banks: An application of bankometer on Pakistani listed banks. *IUP Journal of Financial Risk Management*, 13(3), 47–63. Retrieved from <https://web.p.ebscohost.com/>
- Bae, S. H. (2019). A study on determinants of financial soundness of savings banks. *The Journal of the Convergence on Culture Technology*, 5(4), 277–282. doi:10.17703/JCCT.2019.5.4.277
- Bourkhis, K. and Nabi, M. S. (2013). Islamic and conventional banks' soundness during the 2007–2008 financial crisis. *Review of Financial Economics*, 22(2), 68–77. doi:10.1016/j.rfe.2013.01.001
- Camelia, Ş. A. and Roman, A. (2013). A cross-country analysis of the banks' financial soundness: The case of the CEE-3 countries. *Annals of the University of Oradea: Economic Science Series*, 22(1), 357–367. Retrieved From <http://anale.steconomiceuoradea.ro/>
- Chadwick, M. G. and Ozturk, H. (2019). Measuring financial systemic stress for Turkey: A search for the best composite indicator. *Economic Systems*, 43(1), 151-172. doi:10.1016/j.ecosys.2018.09.004
- Cheang, N. and Choy, I. (2011). Aggregate financial stability index for an early warning system. *Macao Monetary Research Bulletin*, 21(1), 27–51. Retrieved from <https://www.amcm.gov.mo/en/research-statistics/research-and-publications>
- Čihák, M. (2007). Systemic loss: a measure of financial stability. *Czech Journal of Economics and Finance*, 57(1), 5–26. Retrieved from <https://journal.fsv.cuni.cz>
- Gadanecz, B. and Jayaram, K. (2008). Measures of financial stability– A review. *Irving Fisher Committee Bulletin*, 31(1), 365–383. Retrieved from https://www.bis.org/ifc_bulletins
- Hotelling, H. (1933). Analysis of a complex of statistical variables into principal components. *Journal of Educational Psychology*, 24(6), 417. doi:10.1037/h0071325
- International Monetary Fund. (2006). *Financial soundness indicators compilation guide*. Retrieved from <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fsi/guide/2006/index.htm>
- Ioannidis, C., Fotios P. and Zopounidis, C. (2010). Assessing bank soundness with classification techniques. *Omega*, 38(5), 345–357. doi:10.1016/j.omega.2009.10.009
- Johnson, J. W. (2000). Factor analysis of importance ratings in job analysis: Note on the misinterpretation of Cranny and Doherty. *Organizational Research Methods*, 3(3), 267–284. doi:10.1177/109442810033004
- Johnson, R. A. and Wichern, D. W. (2002). *Applied multivariate statistical analysis*. New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Kaiser, H. F. (1960). The application of electronic computers to factor analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 141–151. doi:10.1177/001316446002000116
- Karanovic, G. and Karanovic, B. (2015). Developing an aggregate index for measuring financial stability in the Balkans. *Procedia Economics and Finance*, 33, 3–17. doi:10.1016/S2212-5671(15)01690-1
- Kasselaki, M. T. and Tagkalakis, A. O. (2014). Financial soundness indicators and financial crisis episodes. *Annals of Finance*, 10(4), 623–669. doi:10.1007/s10436-013-0233-6

- Koç, Y. D. and Karahan, F. (2017). Türk bankacılık sektöründe finansal sağlamlığın belirleyicileri [Financial stability indicators of Turkish banking sector]. *International Journal of Academic Value Studies*, 3(15), 148-153. doi:10.23929/javs.566
- Kočiřová, K. (2015, October). *Banking stability index: A cross-country study*. Paper presented at the 15th International Conference on Finance and Banking. Czech Republic. Retrieved from <http://icfb2015.cms.opf.slu.cz/sites/icfb.rs.opf.slu.cz/files/kocisova.pdf>
- Kubiszewska, K. (2018). Interdependence of ratios in banking stability pentagon. *Studia i Materiały*, 28(2), 65-79. doi:10.7172/1733-9758.2018.28.6
- Maliszewski, K. (2009, October). *Measuring stability of the Polish financial system by means of a synthetic index*. Paper presented at the 12th International Conference on Finance and Banking: Structural and Regional Impacts of Financial Crises. Czech Republic. Retrieved from <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.508.1174&rep=rep1&type=pdf>
- Morris, V. (2010). Measuring and forecasting financial stability: The composition of an aggregate financial stability index for Jamaica. *Bank of Jamaica*, 6(2), 34-51. Retrieved From <https://boj.org.jm/boj-publications/boj-publication-archive>
- Petrovska, M. and Mihajlovska, E. M. (2013). Measures of financial stability in Macedonia. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 2(3), 85-110. Retrieved From <https://sciendo.com/journal/JCBTP>
- Pukhov, V. I. (2013). *Formation of financial stability management system of commercial banks* (Unpublished doctoral dissertation). State Management University, Moscow, Russia.
- Rahman, Z. (2017). Financial soundness evaluation of selected commercial banks in Bangladesh: An application of bankometer model. *Research Journal of Finance and Accounting*, 8(2), 63-70. Retrieved From <https://core.ac.uk/>
- Rashid, A. (2021). Financial soundness of single versus dual banking system: Explaining the role of Islamic banks. *Portuguese Economic Journal*, 20(1), 99-127. doi:10.1007/s10258-019-00171-2
- Sanar, F. and Kara, M. (2016). Finansal istikrar kavramı ve Türkiye için finansal istikrar endeksi önerisi [The concept of financial stability and financial stability index for Turkey]. *Ekonomik Yaklaşım*, 27(101), 111-160. doi:10.5455/ey.35950
- Sensoy, A., Öztürk, K. and Hacıhasanoğlu, E. (2014). Constructing a financial fragility index for emerging countries. *Finance Research Letters*, 11(4), 410-419. doi:10.1016/j.frl.2014.07.007
- Talibong, J. K. and Simiyu, E. M. (2019). Financial soundness indicators and financial performance of deposit taking micro finance banks in Kenya. *African Journal of Emerging Issues*, 1(11), 67-84. Retrieved From <https://ajoeijournals.org>
- Varlık, N. and Varlık, S. (2016). Risk algısının Türkiye’de bankacılık sektörüne etkileri: Bankacılık sağlamlık endeksi ile bir değerlendirme [The effects of risk perception on banking sector in Turkey: An assessment with banking system soundness index]. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 23(2), 545-563. doi:10.18657/yecbu.20029

“FİNANSAL KAYNAK LANETİ” HİPOTEZİNİN ANALİZİ: BRICS ÜLKELERİ ÖRNEĞİ

Analysis of the “Financial Resource Curse” Hypothesis: The Case of BRICS Countries

Tunahan HACİİMAMOĞLU*

Öz

Doğal kaynaklara sahip olmanın, ekonomik büyümeyi ve finansal kalkınma düzeyini artırması beklenmektedir. Ancak bu beklentinin, kaynak açısından zengin bazı ülkeler için her zaman böyle olmadığı görülmektedir. Bu bağlamda çalışmanın amacı, doğal kaynak yönünden zengin BRICS ülkelerinde 1992-2018 dönemi için finansal kaynak laneti hipotezinin geçerliliğini sınamaktır. Çalışmada ampirik analiz için yatay kesit bağımlılığına ve heterojenliğe izin veren ikinci nesil analiz yöntemleri kullanılmıştır. Elde edilen ampirik bulgulara göre, Brezilya ve Rusya’da doğal kaynak gelirinin finansal kalkınma düzeyi üzerindeki etkisi pozitif, Güney Afrika’da negatiftir. Çin ve Hindistan’da ise doğal kaynak geliri ve finansal kalkınma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Sonuç olarak finansal kaynak laneti hipotezinin BRICS ülkelerinden sadece Güney Afrika’da geçerli olduğu belirlenmiştir. Güney Afrika’nın doğal kaynak bolluğunun getirdiği olumsuz etkileri azaltabilmek ve bu dezavantajdan kurtulabilmek için doğal kaynak gelirlerini verimli bir şekilde kullanarak ekonominin diğer sektörlerine de aktarması, teknolojik yenilikler ve beşerî sermayenin gelişimine odaklanması, politik istikrarı artıracak ve yoksulluğu azaltacak güçlü politika uygulamalarını hayata geçirmesi önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler:

Finansal Kaynak Laneti, Doğal Kaynak Bolluğu, BRICS, Panel Veri Analizi.

JEL Kodları:

G10, O13, C33

Keywords:

Financial Resource Curse, Natural Resource Abundance, BRICS, Panel Data Analysis.

JEL Codes:

G10, O13, C33

Abstract

Having natural resources is expected to increase the level of economic growth and financial development. This expectation does not seem to be the case, however, for some resource-rich countries. In this context, the aim of the study is to determine whether the "Financial Resource Curse" hypothesis is valid in the BRICS countries which are rich in natural resources for the 1992-2018 period. In the study, second generation test techniques that allow for cross-sectional dependence and heterogeneity were used for empirical analysis. According to the empirical findings, the effect of natural resource income on the level of financial development is positive in Brazil and Russia, and negative in South Africa. In China and India, however, no statistically significant relationship could be found between natural resource income and financial development. As a result, it has been determined that the “Financial Resource Curse” hypothesis is valid only for South Africa among the BRICS countries. In order to reduce the negative effects of South Africa's abundance of natural resources and to overcome this disadvantage, it is important to use natural resource revenues efficiently and transfer them to other sectors of the economy, to focus on technological innovations and human capital development.

* Arş. Gör. Dr., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, tunahan.haciimamoglu@erdogan.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1474-8506

1. Giriş

Doğal kaynaklar hem üretim girdisi olması hem de ara malı ve ihraç malı olarak ekonomiye katkıda bulunması bakımından kritik bir öneme sahiptir. Adam Smith ve David Ricardo gibi klasik iktisatçılardan bu yana petrol, doğal gaz ve kömür gibi doğal kaynak zenginliklerine sahip olan ülkelerin, gelişmelerini bu kaynaklara dayandırabileceği ve bunları sürdürülebilir ekonomik büyüme için kilit bir araç olarak kullanabileceği yönünde görüş hakimdi. Benzer şekilde 1980'lere kadar Rostow ve Balassa gibi neo-liberal iktisatçılar, doğal kaynakların hızlı ekonomik büyüme ve kalkınma için oldukça önemli bir avantaj sunduğuna inanıyorlardı (Henri, 2019, s. 1). Ancak son yıllarda araştırmacılar, özellikle Afrika, Latin Amerika ve Orta Doğu'daki doğal kaynak zengini ülkelerin, daha az doğal kaynağa sahip ülkelere göre daha yavaş büyüme eğiliminde olduklarına tanıklık etmektedirler (Badeeb, Lean ve Clark, 2017, s. 123). İlk olarak bu durum İngiliz iktisatçı Auty (1993) tarafından doğal kaynak bağımlılığı ile ekonomik büyüme arasındaki negatif ilişkiyi ifade eden "doğal kaynak laneti" olarak tanımlanmıştır (Auty ve Warhurst, 1993; Sachs ve Warner, 2001). Böylece, doğal kaynaklara sahip olmanın ekonomiler için bir avantaj olduğu şeklindeki geleneksel görüşün aksine bir dezavantaj olabileceği yönünde yaklaşımların ortaya çıkması, literatürde doğal kaynakların sosyal ve ekonomik etkilerinin yoğun şekilde araştırılmasına neden olmuştur.

Doğal kaynak laneti hipotezi, doğal kaynak bakımından zengin ülkelerin, doğal kaynakları olmayan ya da görece az ülkelere kıyasla daha düşük ekonomik büyüme performansı sergilediklerini ileri sürmektedir. Bu hipoteze göre, ekonomisi ve ihracat yapısının büyük çoğunluğu doğal kaynaklara dayalı ekonomilerin uzun dönem büyüme oranları doğal kaynak fakiri ülkelerin altında seyretmektedir. Bu ülkeler, doğal kaynaklarını mal ve hizmet üretimine dönüştürmek yerine ihraç ettiklerinden bu kaynaklar ekonomik büyümeyi ve kalkınmayı teşvik edememektedir (Auty, 1993; Nawaz, Lahiani ve Roubaud, 2019, s. 279).

Doğal kaynak bakımından zengin Angola, Kongo, Nijerya, Venezuela ve bazı Orta Doğu ülkelerinin, düşük veya negatif ekonomik büyümesi ve yaygın yoksulluk içinde olması, buna karşılık Japonya, Kore, Tayvan, Singapur ve Hong Kong gibi daha az doğal kaynağa sahip ekonomilerin yüksek insani gelişme ve yaşam standartlarına sahip olmaları doğal kaynak laneti bağlamında bir paradoksu gözler önüne sermektedir (Badeeb vd., 2017, s. 124). Öte yandan Botswana, şili ve Norveç gibi doğal kaynak zengini ülkelerin doğal kaynaklarını verimli bir şekilde kullandıkları ve bu sayede ekonomik performanslarını artırdıkları da görülmektedir. Dolayısıyla araştırma sonuçları doğal kaynak laneti hipotezinin güçlü bir hipotez olduğunu fakat "kurşun geçirmez" bir kavram olmadığını da ortaya koymaktadır.

Doğal kaynak bolluğunun finansal kalkınma üzerinde olumlu ve olumsuz olmak üzere iki etki kanalı bulunmaktadır. Olumlu etki kanalında, doğal kaynak ilişkili endüstriler sayesinde istihdamı artıran, yoksulluğu azaltan ve sürdürülebilir kalkınma için önemli katkılar sunabilen doğrudan yabancı yatırımlar ülkeye çekilmektedir. Olumsuz etki kanalında ise bir yandan doğal kaynak gelirleri finansal kurumlar için ek bir kaynak oluştururken öte yandan, yüksek doğal kaynak bağımlılığı finansal kuruluşların sermaye biriktirme veya krediyi verimli yatırımlara optimal bir şekilde tahsis etme kabiliyetini negatif yönde etkilemektedir (Badeeb, Lean ve Smyth, 2016, s. 154; Levine, 1999). Bir diğer olumsuz etki kanalında doğal kaynak bolluğunun ekonomilerin dış ticaret hadlerini bozduğu ve dış ticaret yapısını dış şoklara karşı daha savunmasız hale getirdiği ifade edilmektedir (Hattendorff, 2014; Mlachila ve Ouedraogo, 2017, s. 5-6).

Doğal kaynak bolluğu ve finansal kalkınma arasındaki ilişkinin araştırılması üç nedenden dolayı önem arz etmektedir: İlk olarak finansal kalkınma, ekonomik büyüme için önemli bir dinamiktir (Guiso, Sapienza ve Zingales, 2004). İkincisi, doğal kaynaklar politika yapıcılarının ekonomik büyümeyi teşvik etmek ve finansal kalkınmayı iyileştirmek için daha kapsamlı stratejiler geliştirmesine yardımcı olmaktadır (Baltagi, Demetriades ve Law, 2009). Son olarak, ülkeler veya bölgeler arasındaki finansal kalkınma farklılıklarının nedenlerine yeni bir yaklaşım getirmekte ve finansal kalkınmanın şekillenmesine yardımcı olabilmektedir (Yuxiang ve Chen, 2011, s. 72).

Doğal kaynak bolluğuna sahip bazı ülkelerde, aynı bölge veya gelir aralığındaki diğer ülkelere göre daha yavaş bir kalkınma hızı görülmektedir. Bu duruma özellikle zayıf kurumlara, yetersiz beşerî sermayeye ve kırılgan bir ekonomik yapıya sahip ülkelerde daha sık rastlandığı ifade edilmektedir (Arvanitis ve Weigert, 2017, s. 226; Collier ve Hoffer, 2005). Örneğin, Afrika bölgesi dünyanın en büyük doğal kaynak ve maden endüstrisine sahip bölgelerinden biridir. Bu kaynak zenginliği etkin bir şekilde kullanıldığında finansal kalkınmanın doğrudan veya dolaylı olarak gerçekleşmesine yardımcı olabilir. Fakat araştırmalar, başta Güney Afrika ülkesi olmak üzere Afrika bölgesindeki kaynak zengini ülkelerin daha yavaş bir ekonomik büyüme hızına ve daha düşük finansal kalkınma düzeyine sahip olduğunu göstermektedir (Dwumfour ve Ntow-Gyamfi, 2018, s. 412). Bu durum, Afrika ülkelerinin büyük ölçüde kaynakları ekonominin diğer sektörleriyle bütünleştirememesi, gelir eşitsizliği, politik istikrarsızlık, yolsuzluğun yaygınlığı, finansal sistemin kırılganlığı ve beşerî sermayenin yetersizliği ile ilişkilendirilmektedir (Elbra, 2013, s. 549-550; Mlachila ve Ouedraogo, 2020).

BRICS kısaltması Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika ülkelerini kapsamaktadır. Goldman Sachs ekonomisti Jim O'Neill, Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin (BRIC) ekonomisinin 2050 yılına kadar küresel ekonomiye hâkim olacağını iddia etmiş ve ilk defa 2001 yılında Güney Afrika'nın dahil olmadığı ülke grubunu ifade eden BRIC terimini ortaya atmıştır. Güney Afrika'nın ise 2010 yılında listeye dahil edilmesi ile grup BRICS (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) olarak anılmaya başlamıştır. BRICS ülkeleri dinamik nüfusu, yüksek ekonomik performansı ve sahip olduğu doğal kaynak zenginliği ve kullanımı ile dikkat çekmekte ve birçok araştırma konusuna dahil edilmektedir (Stuenkel, 2020). Bu çalışmada BRICS ülkelerinin tercih edilmesinin nedenleri şunlardır: Gelişmekte olan birçok ekonominin aksine BRICS son on yılda ekonomik büyümede ve finansal kalkınmada önemli ilerlemeler kaydetmiştir. Küresel üretimin %21'ini gerçekleştiren ve yaklaşık 4 trilyon \$ (ABD doları) rezerve sahip BRICS, dünya ekonomisinin önemli bir bölümünü kontrol etmektedir. Bölge, yıllık ortalama %6,5 civarında büyümekte ve dünya nüfusunun %40'ını oluşturmaktadır (Ahmed, 2017). Ayrıca sahip olduğu doğal kaynak rezervleri yanı sıra yenilenebilir enerji potansiyeli ile küresel enerjinin %40'ını tüketmektedir (Wang, 2019).

Bu çalışmada, doğal kaynak zengini BRICS ülkelerinde doğal kaynak geliri ve finansal kalkınma arasındaki ilişki incelenmekte, bu bağlamda doğal kaynak bolluğunun söz konusu ülkelerin finansal kalkınması için bir lütf (nimet) mu yoksa talihsizlik (lanet) mi olduğu finansal kaynak laneti hipotezi bağlamında araştırılmaktadır. Çalışmanın özgün yönleri ve literatüre sunduğu katkılar şu şekilde ifade edilebilir: Birincisi, finansal kalkınmayı temsil için bu çalışmada finansal piyasaların ve kurumların derinliğini, erişilebilirliğini ve verimliliğini dikkate alan geniş tanımlı bir endeksin kullanılmasıdır. Zira literatürde finansal kalkınma göstergesi olarak doğrudan yabancı yatırımlar (Acheampong, 2019; Hermes ve Lensink, 2003; Maskus, Neumann ve Seidel, 2012), portföy yatırımları (Durham, 2004; Murari, 2017), birincil faktör gelir-giderleri

(Giuliano ve Ruiz-Arranz, 2009; Odeniran ve Udeaja, 2010) ve özel sektör kredileri (Ang, 2009; De Gregorio, Guidotti and Knight, 1992; Iamsiraroj, 2016) gibi değişkenler kullanılmaktadır. Ancak tüm bu değişkenler tek başına finansal kalkınmayı yeterli ve kapsayıcı bir şekilde temsil edememektedir. Dolayısıyla bu eksiklik çalışmada finansal kurumlara ve finansal piyasalara ait derinliği, erişimi ve verimliliği dikkate alan çok boyutlu bir gösterge olarak finansal kalkınma endeksi kullanılarak giderilmiştir. İkincisi, finansal kaynak laneti hipotezi yeni bir araştırma alanı olduğundan doğal kaynak bolluğu ve finansal kalkınma ilişkili çalışmalar az sayıdadır. Bu bağlamda yeni bir araştırma alanı olarak konunun, potansiyel farklı makroekonomik faktörlerin dikkate alındığı çeşitli modeller üzerinden incelenmesi uygulamaya alınacak yeni politika kararlarında belirleyici olacaktır. Bu doğrultuda çalışmada ekonomik büyüme ve dışa açıklık gibi iki önemli makroekonomik gösterge kontrol değişkenleri olarak modele dahil edilmiştir. Üçüncüsü, ampirik analizler için geleneksel test yaklaşımlarına göre daha güçlü ve tutarlı sonuçlar sunan güncel (ikinci nesil) analiz yöntemlerinin kullanılmasıdır. Böylece analizlerden elde edilen bulgular neticesinde daha güvenilir politika önerilerinde bulunulabilir.

Çalışmanın geri kalan kısmı şu şekilde organize edilmiştir. İkinci bölümde araştırma konusu ile ilgili mevcut çalışmalar özetlenmektedir. Üçüncü bölümde analizde kullanılan veri seti ve model tanıtılmaktadır. Ekonometrik yöntemin anlatıldığı dördüncü bölümü, ampirik bulguların raporlandığı beşinci bölüm takip etmektedir. Ardından son bölüm sonuç ve önerilerden oluşmaktadır.

2. Literatür Taraması

Doğal kaynak bolluğu ve finansal kalkınma arasındaki ilişki, teorik literatürün yanı sıra ampirik literatürün de önemli ve güncel bir araştırma alanıdır. Doğal kaynak bolluğunun finansal kalkınma üzerindeki etkisi üzerine söylem özellikle son birkaç on yılda önemli bir araştırma alanı olarak gelişme kaydetmiştir. Bu bağlamda BRICS (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) ülkeleri özelinde finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olup olmadığının araştırıldığı bu çalışmanın literatür taraması kısmında, doğal kaynaklar ve finansal kalkınma arasındaki ilişkilerin ele alındığı güncel ve öncü çalışmalara yer verilmektedir. Literatür taraması, finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olduğu ve geçerli olmadığı çalışmalar özelinde gruplandırılmıştır.

İlk olarak finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olduğu çalışmalar açıklanmaktadır: Yuxiang ve Chen (2011), 1999-2006 yılları arası Çin'de bölgesel düzeyde doğal kaynak bolluğu ile finansal kalkınma arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Araştırma yöntemi olarak Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM) kullanılmıştır. Tahminci sonuçları doğal kaynak bakımından zengin bölgelerin, fakir bölgelere göre daha yavaş bir finansal kalkınma hızına sahip olduğunu ortaya koymuştur. Dwumfour ve Ntow-Gyamfi (2018), 38 Afrika ülkesinin 2000-2012 dönemi için doğal kaynaklar, finansal kalkınma ve kurumsal kalite arasındaki ilişkileri finansal kaynak laneti hipotezi bağlamında incelemişlerdir. Çalışmada GMM tahmincisi kullanılmıştır. Tahminci sonuçlarından finansal kaynak laneti hipotezinin özellikle Sahra Altı Afrika'da düşük gelirli ülkeler ve orta gelirli ülkelerde geçerli olduğu, Kuzey Afrika bölgesi için ise geçerli olmadığı ortaya konulmuştur. Asif vd. (2020), 1975-2017 yılları arası Pakistan için finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olup olmadığını araştırmışlardır. Çalışmanın temel odak noktası ise farklı ekonomik, finansal ve doğal koşullar altında finansal kaynak laneti hipotezinin geçerliliğini incelemektir. Bu doğrultuda ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışmada

kömür ve petrol gelirlerinin para arzını azalttığı dolayısıyla Pakistan için finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olduğu ortaya konulmuştur. Guan, Kırıkkaleli, Bibi ve Zhang (2020), 1971-2017 yılları arası Çin için küreselleşme, beşerî sermaye ve ekonomik büyüme bağlamında finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olup olmadığını araştırmışlardır. Araştırma yöntemi olarak Bayer ve Hanck eşbütünleşme testi, ARDL sınır testi, tam değiştirilmiş EKK (FMOLS) ve dinamik EKK (DOLS) yaklaşımları kullanılmıştır. Ampirik bulgulardan doğal kaynakların finansal kalkınma üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu dolayısıyla Çin için finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olduğu ortaya konulmuştur. Khan, Hussain, Shahbaz, Yang ve Jiao (2020), 1987-2017 döneminde Çin için finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olup olmadığını araştırmışlardır. Çalışmada yapısal kırılmalı eşbütünleşme ve GMM tahmincisi yöntemleri kullanılmıştır. Ampirik sonuçlar Çin’de doğal kaynak bolluğunun finansal kalkınmayı olumsuz etkilediğini dolayısıyla finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olduğunu ortaya koymaktadır. Li, Naqvi, Çağlar ve Chu (2020), gelecek-11 (Next-11) ülkelerinde 1990-2017 dönemi için finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olup olmadığını incelemişlerdir. Çalışmada yatay kesit bağımlılığını ve eğim katsayılarının heterojen olma durumunu göz önünde bulunduran ikinci nesil test yöntemleri kullanılmıştır. Analiz sonuçları doğal kaynak bolluğunun finansal kalkınmayı olumsuz etkilediğini göstermektedir. Sonuç itibarıyla N-11 ülkeleri için finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olduğu doğrulanmıştır. Mlachila ve Ouedraogo (2020), 1980-2014 dönemi için emtia zengini gelişmekte olan 68 ülke üzerinde finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olup olmadığını araştırmışlardır. Çalışmada GMM tahmincisi kullanılmıştır. Tahminci sonuçlarında emtia fiyat şokları kanalıyla finansal kalkınmanın olumsuz etkilendiğine dair kanıtlara ulaşılmış ve finansal kaynak laneti hipotezinin emtia zengini gelişmekte olan 68 ülke için geçerli olduğu belirlenmiştir. Sun, Ak, Serener ve Xiong (2020), gelişmekte olan yedi (E-7) ekonomi için 1990-2017 yılları arasında finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olup olmadığını incelemişlerdir. Çalışmada ikinci nesil test yöntemleri ile analizler gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçları, E-7 ekonomileri için finansal kaynak laneti hipotezinin varlığını doğrulamıştır. Diğer bir ifade ile E-7 ekonomilerinde doğal kaynak bolluğunun finansal kalkınma üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Jiang, Zhang, Kamran ve Afshan (2021), Çin’de 1981-2015 dönemi için finansal kalkınma ve doğal kaynak bolluğu arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmada Quantile ARDL (QARDL) yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonuçlarından Çin’de doğal kaynak bolluğunun finansal kalkınmayı negatif etkilediği tespit edilmiştir. Dolayısıyla Çin için finansal kaynak laneti hipotezinin var olduğu doğrulanmıştır.

İkinci olarak finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olmadığı çalışmalar ifade edilmektedir: Bhattacharyya ve Hodler (2014), doğal kaynak bolluğunun finansal kalkınmayı engelleyip engellemediğini ve bu süreçte siyasi kurumların nasıl bir rol oynadığını incelemişlerdir. Bu amaçla 1970–2005 dönemi için 133 ülkeyi kapsayan ülke panel veri analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçları, demokratikleşmenin kaynak zengini ülkelerde finansal kalkınmayı desteklediğini göstermektedir. Badeeb vd. (2016), 1970-2013 dönemi için Malezya’da petrol laneti hipotezinin geçerli olup olmadığını incelemişlerdir. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin tespiti için Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif (ARDL) sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışmada petrol gelirlerinin yatırım miktarı yoluyla finansal kalkınma ve ekonomik büyüme üzerinde zayıf ve dolaylı bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Sonuç itibarıyla Malezya için petrol laneti hipotezinin geçerli olduğuna dair güçlü kanıtlara ulaşılamamıştır. Moradbeigi ve Law (2017), 1980-2010 yılları arası 63 petrol üreticisi ülke için daha gelişmiş finansal piyasalarda petrol bolluğunun büyüme üzerindeki olumsuz etkilerinin

telafi edilip edilemeyeceğini araştırmışlardır. Bu doğrultuda çalışmada Ortak İlişkili Etkiler Ortalama Grup (CCE-MG) ve GMM tahmincileri kullanılmıştır. Tahminci sonuçlarına göre daha yüksek finansal gelişme, petrol bolluğunun ekonomik büyüme üzerindeki olumsuz etkisini azaltmaktadır. Shahbaz, Naeem, Ahad ve Tahir (2018), 1960-2016 dönemini kapsayan çalışmada finansal kalkınmada doğal kaynak bolluğunun rolünü Amerika Birleşik Devletleri için araştırmışlardır. Analiz yöntemi olarak Bayer ve Hanck (2013) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testi ile ARDL sınır ve Granger nedensellik testleri kullanılmıştır. Analiz sonuçlarında doğal kaynak bolluğunun, eğitimin ve ekonomik büyümenin finansal kalkınma üzerinde pozitif bir etkisi olduğuna dair kanıtlara ulaşılmıştır. Zaidi vd. (2019), 1990-2016 yılları arası Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma rgt (OECD) lkelerinde doğal kaynaklar, küreselleşme ve beşerî sermayenin finansal kalkınma üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmada Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından öne sürülen nedensellik test yöntemi kullanılmıştır. Nedensellik sonuçlarına göre OECD lkelerinde doğal kaynak bolluğunun finansal kalkınmanın Granger nedeni olduğu belirlenmiştir. Atil, Nawaz, Lahiani ve Roubaud (2020), 1972-2017 dönemi Pakistan'da doğal kaynak bolluğu ve finansal kalkınma arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada Müller ve Watson (2018) tarafından geliştirilen uzun dönemli ortak değişkenlik yöntemi kullanılmıştır. Ampirik bulgular, Pakistan'da doğal kaynak bolluğunun finansal kalkınma üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Çalışmada Pakistan'ın uzun dönemde finansal kalkınmayı geliştirmek için araç olarak doğal kaynak kullanımının önemine vurgu yapılmaktadır. Dogan, Altinz ve Tzeremes (2020), gelişmiş ülkeler için finansal kalkınma ile petrol, kömür, orman ve doğal gaz kiraları arasındaki ilişkiyi sabit etkiler panel regresyon yaklaşımı ile finansal kaynak laneti hipotezi bağlamında araştırmışlardır. Araştırma sonuçlarından petrol, kömür, orman ve doğal gaz gelirlerinin finansal kalkınma üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Çalışmada gelişmiş ülkeler için finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Literatür taramasında görüleceği üzere finansal kaynak laneti bağlamında doğal kaynaklar ve finansal kalkınma arasındaki ilişki birçok araştırmacı tarafından incelenmiştir. İlgili çalışmaların bazılarında tek bir yöntem ile analizler uygulanırken, bazılarında birden çok yöntem tercih edilmiştir. Bununla birlikte ülke rneklemi tek ülkeli ve ülke grupları olmak üzere iki farklı kapsamda incelenmiştir. Bu çalışmalarda ise ampirik analizler doğrultusunda genellikle birinci nesil olarak bilinen geleneksel yöntemler kullanılmıştır. Ayrıca bu çalışmalarda ülke grubu olarak küresel doğal kaynak tüketimi yanı sıra dünya ekonomi ve finans ölçeğinde önemli bir konuma sahip BRICS lke rneklemi üzerinde finansal kaynak laneti hipotezinin değerlendirildiği doğrudan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla bu çalışmada BRICS lkelerinde finansal kaynak laneti hipotezinin var olup olmadığı ekonomik büyüme ve dışa açıklık gibi önemli kontrol değişkenleri de göz önünde bulundurularak ve daha güçlü ikinci nesil test yöntemleri kullanılarak incelenmektedir. Bu sayede BRICS lkeleri özelinde finansal kaynak laneti hipotezi literatürüne katkı sunulması ve karar alıcılara önemli politika önerilerinde bulunulması hedeflenmektedir.

3. Veri Seti ve Model

Finansal kaynak laneti hipotezinin BRICS lkeleri için geçerli olup olmadığının ortaya konulmasının amaçlandığı bu çalışmada finansal kalkınma düzeyi göstergesi için finansal kalkınma endeksi (FD), doğal kaynak bolluğu için doğal kaynak geliri (NR), ekonomik büyüme için kişi başi reel GSYİH (RGDP) ve dışa açıklık için ticari dışa açıklık (TRO) verileri

kullanılmıştır. Ülkelere ait veriler, 1992 yılı itibarıyla ulaşılabılır olup, 2018 yılına kadar uzandığından çalışma dönemi 1992-2018 dönemini kapsamaktadır. Finansal kalkınma endeksi, IMF (International Monetary Fund) veri tabanından doğal kaynak geliri, kişi başı reel GSYİH ve ticari dışa açıklık verileri ise Dünya Bankası'nın (WB) Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI) veri tabanından elde edilmiştir.

Finansal kalkınma endeksi; finansal kurumlara ve finansal piyasalara ait derinliği, erişimi ve verimliliği dikkate alan çok boyutlu bir göstergedir. Derinlik, piyasaların büyüklüğü ve likiditesini temsil etmektedir. Erişim, bireylerin ve şirketlerin finansal hizmetlere erişim yeteneği iken, verimlilik ise kurumların finansal hizmetleri uygun maliyetle sunma yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Svirydzenka, 2016, s. 4-5). Doğal kaynak geliri; toplam doğal kaynak gelirleri, petrol gelirleri, doğal gaz gelirleri, kömür gelirleri, maden gelirleri ve orman gelirlerinin toplamı olarak ifade edilmektedir. Doğal kaynak geliri, belirli bir kaynağın fiyatı ile onu üretmenin ortalama maliyeti arasındaki fark olarak hesaplanmaktadır. Ekonomik büyüme, 2010 yılı fiyatları baz alınarak ABD doları cinsinden hesaplanmaktadır. Dışa açıklık ise mal ve hizmet dış ticaret hacminin GSYİH içindeki payı olarak hesaplanmaktadır. Çalışmada yer verilen değişkenlere dair genel bilgiler Tablo 1’de özetlenmektedir.

Tablo 1. Değişkenlere Dair Genel Bilgiler

Değişken	Tanım	Birim	Dönem	Kaynak
FD	Finansal Kalkınma	Endeks	1992-2018	IMF
NR	Doğal Kaynak Geliri	GSYİH, %	1992-2018	WB-WDI
RGDP	Ekonomik Büyüme	2010, \$	1992-2018	WB-WDI
TRO	Dışa Açıklık	GSYİH, %	1992-2018	WB-WDI

Değişkenlere ait veriler farklı birimlerde olduğundan doğal logaritmaları hesaplanmış ve $\ln FD_{it}$, $\ln NR_{it}$, $\ln RGDP_{it}$ ve $\ln TRO_{it}$ biçiminde ifade edilmiştir. Çalışmanın tahmin modeli Eşitlik (1)’de yer almaktadır:

$$\ln FD_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \ln NR_{it} + \beta_2 \ln RGDP_{it} + \beta_3 \ln TRO_{it} + u_{it} \quad (1)$$

Eşitlik (1)’de $\ln FD_{it}$; bağımlı değişken olup i ülkesinin t zamanındaki finansal kalkınma düzeyini, $\ln NR_{it}$; çalışmanın odaklandığı bağımsız değişken olarak i ülkesinin t zamanındaki toplam doğal kaynak gelirini göstermektedir. $\ln RGDP_{it}$ ve $\ln TRO_{it}$ ise kontrol değişkenleri olarak sırasıyla i ülkesinin t zamanındaki ekonomik büyüme ve dışa açıklık değerlerini ifade etmektedir. u_{it} ise i ülkesinin t zamanındaki hata terimini ifade etmektedir. t indisi zaman boyutunu ($T=27$) ve i indisi kesit boyutunu ($N=5$) temsil etmektedir. Çalışmada panel veri analizi için Gauss 20 ve Stata 16 paket programlarından yararlanılmıştır.

4. Yöntem

Çalışmada panel veri analiz yöntemleri kullanılmaktadır. Bu doğrultuda izlenen ekonometrik yöntem sıralaması üç aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik testlerine, ikinci aşamada panel birim kök testine ve son aşamada ise panel eşbütünlük ve katsayı tahmincisi testlerine yer verilmektedir. Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

4.1. Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenlik Testleri

Panel veri analizinin temel sorunlarından biri kesitler arasındaki bağımlılıktır (O'Connell, 1998). Küreselleşme, bölgeselleşme, teknolojik yenilikler, finansallaşmanın artması ve dışa açıklık gibi faktörler nedeniyle herhangi bir ülkede yaşanan şoktan diğer ülkeler etkilenebilmektedir. Bu durumda ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının ortaya çıkma olasılığı oldukça yüksektir (Menyah, Nazlıoğlu ve Wolde-Rufael, 2014, s. 389). Bu bağlamda çalışmada yatay kesit bağımlılığının tespiti için Breusch ve Pagan (1980) LM, Pesaran (2004) CDLM, Pesaran (2004) CD ve Pesaran, Ullah ve Yamagata (2008) LM_{adj} testleri kullanılmıştır.

Breusch ve Pagan (1980) LM testi, kesit boyutunun (N) görece küçük ve zaman boyutunun (T) yeterince büyük olduğu panellerde daha güçlü sonuçlar sunmaktadır. LM test istatistiğine ait denklem eşitlik (2)'de gösterilmektedir:

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

LM testi kesit boyutunun zaman boyutundan büyük veya $N \rightarrow \infty$ olduğu koşullarda etkinliğini kaybetmektedir. Pesaran (2004), $T \rightarrow \infty$ ve $N \rightarrow \infty$ olan büyük paneller için LM testinin ölçekli versiyonunu öne sürmüştür. CD_{lm} test istatistiği eşitlik (3)'teki gibidir:

$$CD_{lm} = \left(\frac{1}{N(N-1)} \right)^{1/2} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T\hat{p}_{ij}^2 - 1) \quad (3)$$

CD_{lm} testinin gücü kesit boyutunun zaman boyutundan büyük olan panellerde zayıflamaktadır. Bu testin zayıf yönü göz önüne alındığında Pesaran (2004) tarafından $N > T$ için güçlü sonuçlar verecek bir CD testi geliştirilmiştir. CD test istatistiğine eşitlik (4)'te ulaşılmaktadır:

$$CD = \sqrt{\left(\frac{2T}{N(N-1)} \right)} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{p}_{ij} \right) \quad (4)$$

Pesaran vd. (2008), hem $N > T$ hem de $T > N$ olan panel koşullarında etkinliğini kaybetmeyen, sapmaya göre uyarlanmış yeni bir test istatistiği geliştirmiştir. LM_{adj} test istatistiği eşitlik (5)'te görülmektedir:

$$LM_{adj} = \sqrt{\left(\frac{2}{N(N-1)} \right)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{p}_{ij} \frac{(T-k)\hat{p}_{ij}^2 - \mu_{T_{ij}}}{\sqrt{v_{T_{ij}}^2}} \quad (5)$$

LM, CD_{lm} CD ve LM_{adj} testlerinin tümü için sıfır (H_0) ve alternatif hipotezler (H_A) sırasıyla “yatay kesit bağımlılığı yoktur” ve “yatay kesit bağımlılığı vardır” şeklindedir.

Ülkeler sosyoekonomik ve ekonomik gelişmişlik açısından farklılık arz etmektedir. Bu farklılık ülkeler arasında heterojen bir dağılımı beraberinde getirmektedir. Eğim katsayısının kesitler arası farklılaştığını ifade eden heterojen olma durumunun kontrol edilmesi analizlerin gücü ve sağlamlığı bakımından önemlidir. Aksi durumda eğim katsayılarının homojen ya da heterojen olma durumuna bakılmaksızın elde edilecek sonuçlar sapmalı ve tutarsızdır (Musah, Kong, Mensah, Antwi ve Donkor, 2020, s. 28873).

4.3. Uzun Dönem Eşbütünleşme ve Katsayı Tahmincisi Testleri

Değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmedikleri eşbütünleşme testleri ile ortaya konulmaktadır. Westerlund ve Edgerton (2007) tarafından geliştirilen panel eşbütünleşme testi, McCoskey ve Kao'nun (1998) Lagrange çarpanı (LM) testine dayalı, yatay kesit bağımlılığını ve panelin heterojen olma durumunu dikkate alan bir yöntemdir. McCoskey ve Kao'ya (1998) ait LM testi küçük örneklerde gücünü kaybederken, Westerlund ve Edgerton (2007) tarafından ileri sürülen LM panel eşbütünleşme testi bootstrap özelliği ile küçük örneklerde dahi güçlü sonuçlar sunmaktadır. Westerlund ve Edgerton (2007) tarafından önerilen LM test istatistiği eşitlik (10)'da gösterilmektedir:

$$LM_N^+ = \frac{1}{NT^2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=i}^T \hat{\omega}_i^{-2} S_{it}^2 \quad (10)$$

S_{it} , hata teriminin kısmi toplam sürecini, $\hat{\omega}_i^2$ ise hata teriminin uzun dönem varyansını ifade etmektedir. Değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığına, yatay kesit bağımlılığının varlığı durumunda bootstrap değerleri, yatay kesit bağımsızlığı durumunda ise asimptotik değerleri esas alınarak karar verilmektedir.

Eşitlik (10)'da gösterilen LM test istatistiği, bazı birimler için eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını ifade eden alternatif hipoteze karşı, tüm panel için eşbütünleşme ilişkisinin olduğu anlamına gelen sıfır hipotezini test etmektedir (Westerlund ve Edgerton, 2007, s. 186).

Uzun dönem eşbütünleşme katsayı tahmini için Eberhardt ve Teal (2010) tarafından önerilen genişletilmiş ortalama grup (AMG) katsayı tahmincisi kullanılmıştır. AMG katsayı tahmincisi, panel veri analizlerinde karşılaşılan ortak faktörlerin hesaba katılmaması, içsellik problemi, değişen varyans ve otokorelasyon gibi birçok soruna çözüm sunmaktadır (Eberhardt ve Bond, 2009, s. 2-4). Ayrıca bu test yaklaşımı birim köke karşı duyar olup, yatay kesit bağımlılığı ve eğim katsayısının kesitler arasında farklılaşma durumunu göz önünde bulundurmaktadır. AMG katsayı tahmincisi, panel sonuçları yanı sıra kesit sonuçlarını da hesaplamaktadır. AMG katsayı tahmincisi test istatistiği eşitlik (11)'de görülmektedir (Eberhardt ve Bond, 2009, s. 1-3; Eberhardt ve Teal, 2010):

$$AMG = N^{-1} \sum_i^N \hat{b}_i \quad (11)$$

5. Ampirik Bulgular

Çalışmada yatay kesit bağımlılığının (YKB) var olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla LM, CD_{lm} , CD ve LM_{adj} testleri kullanılmıştır. Tablo 2'de yatay kesit bağımlılığı test sonuçları görülmektedir.

Tablo 2'de her bir değişken ve tahmin modeli için YKB test sonuçları görülmektedir. Buna göre değişkenlerin tamamı ve model için sıfır hipotezi reddedilerek, YKB'nin var olduğu değişkenler ve model için tespit edilmiştir. Buna göre BRICS ülkelerinin birinde meydana gelen şoktan diğer ülkeler etkilenmektedir. Eğim katsayılarının homojenliği/heterojenliği ise Delta Tilde ve Delta Tilde Adjusted testleri kullanılarak incelenmiştir.

Tablo 2. Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Değişkenler	CD Testleri			
	LM	CD _{lm}	CD	LM _{adj}
lnFD	19.05** (0.040)	2.02** (0.021)	-3.68*** (0.000)	4.98*** (0.000)
lnNR	66.19*** (0.000)	12.56*** (0.000)	-3.36*** (0.000)	23.42*** (0.000)
lnRGDP	37.75*** (0.000)	6.20*** (0.000)	-3.15*** (0.001)	3.48*** (0.000)
lnTRO	21.44** (0.018)	2.55*** (0.005)	-3.46*** (0.000)	22.66*** (0.000)
Model	40.67*** (0.000)	6.85*** (0.000)	5.11*** (0.000)	1.85** (0.032)

Not: **** ve ** sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeyini temsil etmektedir. Parantez içindeki değerler sabitli model için olasılık değerlerini göstermektedir. Gecikme uzunluğu 3 olarak kullanılmıştır.

Tablo 3'te tahmin modeli için homojenlik test sonuçları gösterilmektedir. Tablo 3'te homojenlik test sonuçlarına göre sıfır hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Dolayısıyla eğim katsayılarının kesitler arası farklılaştığını ifade eden alternatif hipotez kabul edilerek tahmin modelinin heterojen olduğu belirlenmiştir. Bu durum panel sonuçları yanı sıra kesit sonuçlarının da güvenilir bir şekilde yorumlanacağı anlamına gelmektedir. İlgili testler aracılığı ile yatay kesit bağımlılığının ve heterojenliğin var olduğunun tespit edilmesinin ardından çalışmaya yatay kesit bağımlılığını ve heterojen olma durumlarını dikkate alan panel birim kök testi ile devam edilmiştir.

Tablo 3. Homojenlik Test Sonuçları

Homojenlik Testi	Test İstatistiği	p-değeri
Delta Tilde	11.356***	0.000
Delta Tilde Adjusted	12.529***	0.000

Not: ***, %1 anlamlılık düzeyini temsil etmektedir.

Tablo 4'te değişkenlere dair CIPS birim kök test sonuçları gösterilmektedir. Buna göre düzeyde birim kökün var olduğunu ileri süren sıfır hipotezi reddedilememiş ve değişkenlerin tamamının düzeyde birim kök içerdiği belirlenmiştir. Birinci farkında ise değişkenlerin tümü için sıfır hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiş ve durağanlığı ifade eden alternatif hipotez kabul edilmiştir. Buna göre değişkenlerin tümünün düzeyde birim köke sahip olduğu, birinci farkı alındığında ise durağanlaştığı görülmüştür. Sonraki aşamada değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmedikleri, diğer bir ifade ile eşbütünlük olup olmadıkları LM eşbütünlük testi ile belirlenmiştir.

Tablo 4. CIPS Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	Düzye Değerler	1. Fark Değerler
lnFD	-2.174	-3.006***
lnNR	-1.639	-3.936***
lnRGDP	-1.997	-2.902***
lnTRO	-2.544	-2.735***

Not: ***, %1 anlamlılık düzeyini temsil etmektedir. Maksimum gecikme uzunluğu 3 olarak kullanılmıştır. T:27 ve N:5 için kritik tablo değerine, Pesaran'ın (2007) çalışmasından ulaşılmıştır. Sabitli modelde CIPS istatistiği kritik tablo değeri %1 için -2.57'dir.

Tablo 5. Eşbütünleşme Test Sonuçları

LM _N ⁺ Testi	Test İstatistiği	Asimptotik p-değeri	Bootstrap p-değeri
	0.116	0.999	0.454

Not: Bootstrap olasılık değeri 10.000 tekrarlı dağılımdan, asimptotik olasılık değeri ise standart normal dağılımdan elde edilmiştir.

Tablo 5'te LM eşbütünleşme test sonuçlarına yer verilmiştir. LM eşbütünleşme testinde, kesitler arası bağımsızlık durumunda asimptotik olasılık değeri, yatay kesit bağımlılığının varlığı durumunda ise bootstrap olasılık değerleri esas alınmaktadır. Tahmin modelinin heterojen olduğu tespit edildiğinden değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olup olmadığı bootstrap p-değerine göre sınanmaktadır. Bootstrap p-değerine göre eşbütünleşmenin var olduğunu gösteren sıfır hipotezi reddedilememiştir. Sonuç olarak değişkenlerin eşbütünleştik oldukları yani uzun dönemde birlikte hareket ettikleri belirlenmiştir. Son aşamada uzun dönem eşbütünleşme katsayı tahminine geçilmiş ve bu doğrultuda AMG tahmincisi kullanılmıştır. Tablo 6'da AMG tahmincisi sonuçları gösterilmektedir.

Tablo 6. AMG Tahmincisi Sonuçları

Ülkeler	Model: lnFD=f(lnNR, lnRGDP, lnTRO)					
	lnNR		lnRGDP		lnTRO	
	Katsayı	p-değeri	Katsayı	p-değeri	Katsayı	p-değeri
Brezilya	0.110***	(0.004)	1.072***	(0.000)	0.091	(0.257)
Rusya	0.125***	(0.000)	0.260***	(0.000)	0.217***	(0.000)
Hindistan	-0.086	(0.264)	-0.147	(0.192)	0.364**	(0.013)
Çin	0.033	(0.318)	0.276***	(0.000)	-0.171	(0.073)
Güney Afrika	-0.101***	(0.000)	0.848***	(0.000)	0.386***	(0.000)
Panel	0.028	(0.490)	0.489**	(0.026)	0.158**	(0.039)

Not: *** ve ** sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeyini temsil etmektedir.

Tablo 6'da AMG tahmincisi sonuçlarına göre, çalışmanın esas açıklayıcı değişkeni niteliğinde olan ve lnNR ile temsil edilen doğal kaynak gelirinin Brezilya ve Rusya'da pozitif anlamlı, Güney Afrika'da ise negatif anlamlı olduğu görülmüştür. Öte yandan Hindistan ve Çin'de ise herhangi bir anlamlı ilişkiye ulaşılamamıştır. Buna göre Brezilya ve Rusya için doğal kaynak gelirlerindeki %1'lik bir artış, lnFD ile temsil edilen finansal kalkınma düzeyinde sırasıyla %0.110 ve %0.125'lik bir artışa, Güney Afrika'da ise %0.101'lik bir azalışa neden olmaktadır. Bu sonuçlar ışığında BRICS ülkeleri arasında sadece Güney Afrika için finansal kaynak laneti hipotezinin desteklendiği, Brezilya ve Rusya için ise bu hipotezin geçerli olmadığı tespit edilmiştir. Çin ve Hindistan'da bu hipotezin geçerli olup olmadığına dair herhangi bir bulguya ulaşılamamıştır. Finansal kaynak laneti hipotezinin geçerliliğinin ülkeler özelinde farklılık arz etmesinde her bir BRICS ekonomisinin ayrı dinamiklere ve gelişmişlik düzeylerine sahip olması belirleyici olmaktadır. Örneğin, Dwumfour ve Ntow-Gyamfi (2018) düşük ve orta gelirli ülkeler için finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olduğunu, görece gelişmiş Kuzey Afrika ülkeleri için ise finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olmadığını tespit etmişlerdir. Dogan vd. (2020), gelişmiş ülkeler için finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olmadığını belirlemişlerdir. Sonuç itibarıyla Güney Afrika'nın aksine Brezilya ve Rusya için finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olmamasında bu iki ekonominin gelişmişlik düzeylerinin yanı sıra doğal kaynaklarını verimli kullanmaları, doğal kaynak gelirlerinin diğer sektörleri dışlamaması, fiziki ve beşerfi

sermaye bakımından zengin olmaları gibi ekonomik ve sosyoekonomik faktörlerin etkili olduğu düşünölmektedir.

Kontrol değişkeni olan ve lnRGDP ile temsil edilen ekonomik büyümenin, Brezilya, Rusya, Çin ve Güney Afrika’da finansal kalkınma düzeyi üzerinde pozitif anlamlı bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Buna göre ekonomik büyümedeki %1’lik bir artış, finansal kalkınma düzeyi üzerinde Brezilya, Rusya, Çin ve Güney Afrika’da sırasıyla %1.072, %0.260, %0.276 ve %0.848’lik bir artışa neden olmaktadır. Bir diğer kontrol değişkeni olan ve lnTRO ile temsil edilen dışa açıklıktaki %1’lik bir artış ise finansal kalkınma düzeyi üzerinde Rusya, Hindistan ve Güney Afrika’da sırasıyla %0.217, %0.364 ve %0.386’lık bir artışa neden olmaktadır.

Panelin geneli için sonuçlar değerlendirildiğinde, doğal kaynak gelirlerinin finansal kalkınma düzeyi üzerinde herhangi anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görölmüştür. Bununla birlikte kontrol değişkenleri konumundaki ekonomik büyüme ve dışa açıklığın finansal kalkınma düzeyi üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Buna göre ele alınan ülke setinin tamamı için ekonomik büyüme ve dışa açıklıktaki %1’lik bir artış, finansal kalkınma düzeyinde sırasıyla %0.489 ve %0.158’lik bir artışa neden olmaktadır.

6. Sonuç

Doğal kaynakların ekonomik ve finansal faaliyetleri desteklemesindeki rolü bir ülkenin ekonomik refahı için oldukça önemlidir. Ancak doğal kaynak bolluğunun dış ticaret hadlerini ve yapısını bozması, doğal kaynak gelirlerinin yine aynı sektöre aktarılarak imalat sektörünü dışlaması bazı doğal kaynak zengini ölkelerin, doğal kaynakları olmayan ya da görece daha az olan ölkelere kıyasla daha düşük bir ekonomik ve finansal kalkınma performansı sergilemesine neden olmaktadır. Bu çalışmada doğal kaynak zengini BRICS ölkelerinde 1992-2018 dönemi için finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olup olmadığı araştırılmıştır. Katsayı tahmincisi sonuçları incelendiğinde BRICS ölkeleri arasında sadece Güney Afrika için finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olduğu, Brezilya ve Rusya için ise finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olmadığı tespit edilmiştir. Çalışma sonuçları, Dwumfour ve Ntow-Gyamfi’nin (2018) ve Dogan vd. (2020) çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Güney Afrika’da finansal kaynak lanetinin geçerli olmasının nedenleri olarak Güney Afrika’nın doğal kaynaklarını ekonominin diğer sektörleri ile bütünleştirememesi, doğal kaynak gelirlerinin imalat ve finans sektörlerini dışlaması, içerisinde bulunduğu politik istikrarsızlık ve yaygın yoksulluk, fiziki ve beşerî sermaye yetersizliği gibi sosyoekonomik ve politik sorunlar ifade edilebilir. Güney Afrika’nın doğal kaynak bolluğunun getirdiği olumsuz etkileri azaltabilmek ve bu dezavantajdan kurtulabilmek için ise doğal kaynak gelirlerini verimli bir şekilde kullanarak ekonominin diğer sektörlerine de aktarması, teknolojik yenilikler ve beşerî sermayenin gelişimine önem vermesi, yenilenebilir enerji yatırımlarını teşvik edici, politik istikrarı artıracak ve yoksulluğu azaltacak güçlü politika uygulamalarını hayata geçirmesi gerekmektedir. Bu sayede Güney Afrika, doğal kaynak gelirlerini finansal kalkınma düzeyinin artırılmasında bir araç olarak kullanabilir. Güney Afrika’nın aksine Brezilya ve Rusya’da finansal kaynak laneti hipotezinin geçerli olmamasında bu iki ülkenin doğal kaynaklarını daha verimli kullanmaları, kendilerine özgü politika yaklaşımları ve gelişmişlik düzeyleri gibi faktörlerin belirleyici bir unsur olduğu ifade edilebilir. Ancak bu iki ülke için doğal kaynak kullanımının finansal kalkınmayı desteklemesi, daha yüksek bir finansal kalkınma düzeyine ulaşabilmek adına

doğal kaynakların kontrolsüz ve aşırı biçimde kullanılabilceği anlamına gelmemelidir. Aksine bu iki ülke mevcut doğal kaynaklardan ölçülü bir şekilde ve çevreye zarar vermeyecek teknolojiler kullanarak faydalanmalıdır.

Panel genel sonuçlarına göre BRICS ekonomilerinde ekonomik büyüme ve dışa açıklığın finansal kalkınma düzeyi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda BRICS ülkeleri ekonomik büyümeyi ve dış ticareti teşvik edici yatırım ve istihdam politikalarından taviz vermemeli, serbest dış ticareti desteklemeli, dış ticareti kısıtlayıcı engelleri ortadan kaldırmalı, fiziki ve beşerî sermaye yatırımlarına hız vermelidir. Söz konusu ülkeler ekonomik kalkınma ve yatırım stratejilerinde doğal kaynak tüketimini ve çevre kalitesini merkeze alan yeşil ekonomi yaklaşımını benimsemelidir. Bu doğrultuda ilgili ülkeler, ekonomik istikrar düzeyine zarar vermeyecek planlamalar çerçevesinde toplam enerji tüketimi içinde fosil enerji tüketim paylarını azaltmalı, temiz ve alternatif enerji kaynağı olarak yenilenebilir enerji alt yapı ve teknoloji yatırımlarını teşvik eden politikaları hayata geçirmelidir.

Bu çalışmada doğrusal ekonometrik yöntemler kullanılmıştır. Sonraki çalışmalarda BRICS ülkelerinde finansal kaynak lanetinin geçerli olup olmadığı farklı modeller çerçevesinde, doğrusal olmayan ve/veya asimetric yöntemler kullanılarak incelenebilir. Ayrıca BRICS ülkeleri her bir ülke özelinde ele alınarak zaman serisi yöntemleri ile daha ayrıntılı araştırılabilir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazar makaleye %100 oranında katkı sağlamış olduğunu beyan eder.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Acheampong, A. O. (2019). Modelling for insight: Does financial development improve environmental quality? *Energy Economics*, 83, 156-179. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.06.025>
- Ahmed, K. (2017). Revisiting the role of financial development for energy-growth-trade nexus in BRICS economies. *Energy*, 128, 487-495. <http://dx.doi.org/10.1016/j.energy.2017.04.055>
- Ang, J. B. (2009). Foreign direct investment and its impact on the Thai economy: The role of financial development. *Journal of Economics and Finance*, 33(3), 316-323. doi: 10.1007/s12197-008-9042-6
- Arvanitis, Y. and Weigert, M. (2017). Turning resource curse into development dividends in Guinea-Bissau. *Resources Policy*, 53, 226-237. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2017.06.018>
- Asif, M., Khan, K. B., Anser, M. K., Nassani, A. A., Abro, M. M. Q. and Zaman, K. (2020). Dynamic interaction between financial development and natural resources: Evaluating the ‘Resource curse’ hypothesis. *Resources Policy*, 65, 101566. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.101566>
- Atil, A., Nawaz, K., Lahiani, A. and Roubaud, D. (2020). Are natural resources a blessing or a curse for financial development in Pakistan? The importance of oil prices, economic growth and economic globalization. *Resources Policy*, 67, 101683. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101683>
- Auty, R. (1993). *Sustaining development in mineral economies: The resource curse thesis*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203422595>
- Auty, R. and Warhurst, A. (1993). Sustainable development in mineral exporting economies. *Resources Policy*, 19(1), 14-29. [https://doi.org/10.1016/0301-4207\(93\)90049-S](https://doi.org/10.1016/0301-4207(93)90049-S)
- Badeeb, R. A., Lean, H. H. and Clark, J. (2017). The evolution of the natural resource curse thesis: A critical literature survey. *Resources Policy*, 51, 123-134. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2016.10.015>
- Badeeb, R. A., Lean, H. H. and Smyth, R. (2016). Oil curse and finance–growth nexus in Malaysia: The role of investment. *Energy Economics*, 57, 154-165. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2016.04.020>
- Baltagi, B. H., Demetriades, P. O. and Law, S. H. (2009). Financial development and openness: Evidence from panel data. *Journal of Development Economics*, 89(2), 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2008.06.006>
- Bayer, C. and Hanck, C. (2013). Combining non-cointegration tests. *Journal of Time Series Analysis*, 34(1), 83-95. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9892.2012.00814.x>
- Bhattacharyya, S. and Hodler, R. (2014). Do natural resource revenues hinder financial development? The role of political institutions. *World Development*, 57, 101-113. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.12.003>
- Breusch, T. S. and Pagan, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Collier, P. and Hoeffler, A. (2005). Resource rents, governance, and conflict. *Journal of Conflict Resolution*, 49(4). Retrieved from <https://heinonline.org/>
- De Gregorio, J., Guidotti, P. E. and Knight, M. D. (1992). *Financial development and economic growth* (IMF Working Papers No. 1992-101). <https://doi.org/10.5089/9781451852455.001>
- Dogan, E., Altinoz, B. and Tzeremes, P. (2020). The analysis of ‘Financial Resource Curse’ hypothesis for developed countries: Evidence from asymmetric effects with quantile regression. *Resources Policy*, 68, 101773. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101773>
- Dumitrescu, E. I. and Hurlin, C. (2012). Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450-1460. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.02.014>
- Durham, J. B. (2004). Absorptive capacity and the effects of foreign direct investment and equity foreign portfolio investment on economic growth. *European Economic Review*, 48(2), 285-306. Retrieved from <https://www.federalreserve.gov/>

- Dwumfour, R. A. and Ntow-Gyamfi, M. (2018). Natural resources, financial development and institutional quality in Africa: Is there a resource curse? *Resources Policy*, 59, 411-426. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.08.012>
- Eberhardt, M. and Bond, S. (2009). *Cross-section dependence in nonstationary panel models: A novel estimator* (MPRA Paper No. 17692). Retrieved from https://mpra.ub.uni-muenchen.de/17692/1/MPRA_paper_17692.pdf
- Eberhardt, M. and Teal, F. (2010). *Aggregation versus heterogeneity in cross-country growth empirics* (Credit Research Paper No. 11/08). Retrieved from <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/65461/1/683936816.pdf>
- Elbra, A. D. (2013). The forgotten resource curse: South Africa's poor experience with mineral extraction. *Resources Policy*, 38(4), 549-557. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2013.09.004>
- Giuliano, P. and Ruiz-Arranz, M. (2009). Remittances, financial development, and growth. *Journal of Development Economics*, 90(1), 144-152. doi:10.1016/j.jdeveco.2008.10.005
- Guan, J., Kirikkaleli, D., Bibi, A. and Zhang, W. (2020). Natural resources rents nexus with financial development in the presence of globalization: Is the “resource curse” exist or myth? *Resources Policy*, 66, 101641. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101641>
- Guiso, L., Sapienza, P. and Zingales, L. (2004). The role of social capital in financial development. *American Economic Review*, 94(3), 526-556. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Hasanov, F. J., Khan, Z., Hussain, M. and Tufail, M. (2021). Theoretical framework for the carbon emissions effects of technological progress and renewable energy consumption. *Sustainable Development*, 29(5), 810-822. <https://doi.org/10.1002/sd.2175>
- Hattendorff, C. (2014). *Natural resources, export concentration and financial development* (Diskussionsbeiträge No. 34). Retrieved from <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/104548/1/806879858.pdf>
- Henri, P. A. O. (2019). Natural resources curse: A reality in Africa. *Resources Policy*, 63, 101406. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.101406>
- Hermes, N. and Lensink, R. (2003). Foreign direct investment, financial development and economic growth. *The Journal of Development Studies*, 40(1), 142-163. <https://doi.org/10.1080/00220380412331293707>
- Iamsiraroj, S. (2016). The foreign direct investment–economic growth nexus. *International Review of Economics & Finance*, 42, 116-133. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2015.10.044>
- Jiang, C., Zhang, Y., Kamran, H. W. and Afshan, S. (2021). Understanding the dynamics of the resource curse and financial development in China? A novel evidence based on QARDL model. *Resources Policy*, 72, 102091. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102091>
- Khan, Z., Hussain, M., Shahbaz, M., Yang, S. and Jiao, Z. (2020). Natural resource abundance, technological innovation, and human capital nexus with financial development: A case study of China. *Resources Policy*, 65, 101585. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101585>
- Levine, R. (1999). Law, finance, and economic growth. *Journal of Financial Intermediation*, 8(1-2), 8-35. <https://doi.org/10.1006/jfin.1998.0255>
- Li, Y., Naqvi, B., Caglar, E. and Chu, C. C. (2020). N-11 countries: Are the new victims of resource-curse? *Resources Policy*, 67, 101697. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101697>
- Maskus, K. E., Neumann, R. and Seidel, T. (2012). How national and international financial development affect industrial R&D. *European Economic Review*, 56(1), 72-83. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2011.06.002>
- McCoskey, S. and Kao, C. (1998). A residual-based test of the null of cointegration in panel data. *Econometric Reviews*, 17(1), 57-84. doi:10.1080/07474939808800403
- Menyah, K., Nazlioglu, S. and Wolde-Rufael, Y. (2014). Financial development, trade openness and economic growth in African countries: New insights from a panel causality approach. *Economic Modelling*, 37, 386-394. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.11.044>

- Mlachila, M. and Ouedraogo, R. (2020). Financial development curse in resource-rich countries: The role of commodity price shocks. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 76, 84-96. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2019.04.011>
- Mlachila, M. M. and Ouedraogo, R. (2017). *Financial resource curse in resource-rich countries* (IMF Working Paper No. 163). Retrieved from <https://www.tralac.org/images/docs/11914/financial-resource-curse-in-resource-rich-countries-imf-july-2017.pdf>
- Moradbeigi, M. and Law, S. H. (2017). The role of financial development in the oil-growth nexus. *Resources Policy*, 53, 164-172. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2017.06.016>
- Müller, U. K. and Watson, M. W. (2018). Long-run covariability. *Econometrica*, 86(3), 775-804. <https://doi.org/10.3982/ECTA15047>
- Murari, K. (2017). Financial development–economic growth nexus: Evidence from South Asian middle-income countries. *Global Business Review*, 18(4), 924-935. doi:10.1177/0972150917692245
- Musah, M., Kong, Y., Mensah, I. A., Antwi, S. K. and Donkor, M. (2020). The link between carbon emissions, renewable energy consumption, and economic growth: A heterogeneous panel evidence from West Africa. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(23). <https://doi.org/10.1007/s11356-020-08488-8>
- Nawaz, K., Lahiani, A. and Roubaud, D. (2019). Natural resources as blessings and finance-growth nexus: A bootstrap ARDL approach in an emerging economy. *Resources Policy*, 60, 277-287. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.01.007>
- O'Connell, P. G. (1998). The overvaluation of purchasing power parity. *Journal of International Economics*, 44(1), 1-19. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(97\)00017-2](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(97)00017-2)
- Odeniran, S. O. and Udejaja, E. A. (2010). Financial sector development and economic growth: Empirical evidence from Nigeria. *Economic and Financial Review*, 48(3), 91-124. Retrieved from <https://www.cbn.gov.ng/>
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *Empirical Economics*, 60, 13-50. <https://doi.org/10.1007/s00181-020-01875-7>
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312. <https://doi.org/10.1002/jae.951>
- Pesaran, M. H. and 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>
- Pesaran, M. H., Ullah, A. and Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127. doi:10.1111/j.1368-423X.2007.00227.x
- Sachs, J. D. and Warner, A. M. (2001). The curse of natural resources. *European Economic Review*, 45(4-6), 827-838. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(01\)00125-8](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(01)00125-8)
- Shahbaz, M., Naeem, M., Ahad, M. and Tahir, I. (2018). Is natural resource abundance a stimulus for financial development in the USA? *Resources Policy*, 55, 223-232. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2017.12.006>
- Stuenkel, O. (2020). *The BRICS and the future of global order* (2. ed.). UK: Lexington Books.
- Sun, Y., Ak, A., Serener, B. and Xiong, D. (2020). Natural resource abundance and financial development: A case study of emerging seven (E-7) economies. *Resources Policy*, 67, 101660. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101660>
- Svirydzhenka, K. (2016). *Introducing a new broad-based index of financial development* (IMF Working Paper No. 5). Retrieved from <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/001/2016/005/article-A999-en.xml>
- Swamy, P. A. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 38(2), 311-323. Retrieved from <https://www.jstor.org/>

- Wang, Z. (2019). Does biomass energy consumption help to control environmental pollution? Evidence from BRICS countries. *Science of The Total Environment*, 670, 1075-1083. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.03.268>
- Westerlund, J. and Edgerton, D. L. (2007). A panel bootstrap cointegration test. *Economics Letters*, 97(3), 185-190. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2007.03.003>
- Yuxiang, K. and Chen, Z. (2011). Resource abundance and financial development: Evidence from China. *Resources Policy*, 36(1), 72-79. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2010.05.002>
- Zaidi, S. A. H., Wei, Z., Gedikli, A., Zafar, M. W., Hou, F. and Iftikhar, Y. (2019). The impact of globalization, natural resources abundance, and human capital on financial development: Evidence from thirty-one OECD countries. *Resources Policy*, 64, 101476. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.101476>

ANALYSIS OF THE “FINANCIAL RESOURCE CURSE” HYPOTHESIS: THE CASE OF BRICS COUNTRIES

EXTENDED SUMMARY

Aim of Study

Having natural resources is expected to increase the level of economic growth and financial development. However, some resource-rich countries do not meet this expectation. In this context, the aim of the study is to test the validity of the financial resource curse hypothesis for the 1992-2018 period in the BRICS countries which are rich in natural resources.

Literature Review

The relationship between natural resource abundance and financial development is an important and actual research area of empirical literature as well as theoretical literature. The discourse on the effect of natural resource abundance on financial development has developed as an important research area, especially in the last few decades. In the literature review, it was seen that while analyses were performed using a single method in some studies, more than one method was preferred in some. Also, countries were examined within two different scopes as a single country and country groups. In these studies, traditional methods, generally known as the first generation, were used in line with empirical analysis (Asif et al., 2020; Badeeb et al., 2016; Dwumfour and Ntow-Gyamfi, 2018; Khan et al., 2020; Mlachila and Ouedraogo, 2020; Moradbeigi and Law). In addition, no direct study in which the financial resource curse hypothesis was evaluated on the BRICS countries has been found. Therefore, it is expected that the current study, which examines the existence of the financial resource curse hypothesis in the BRICS countries using second generation test methods, will contribute to the literature.

Methodology

In the study, the econometric method sequence followed in the direction of panel data analysis consists of three stages. In the first stage, LM (Lagrange Multiplier), CDIm, CD and LMadj tests were used to determine the cross-sectional dependence, and Delta tests were used to determine the homogeneity of the slope coefficients. In the second stage, the CADF (Cross-sectionally Augmented Dickey Fuller) panel unit root test was used to determine at what level the variables were stationary. In the last step, after the LM test performed to determine whether the variables were cointegrated in the long run, the AMG estimator was used to estimate the long-term cointegration coefficients.

Findings

In the study, it was determined for the variables and the model that there is a cross-sectional dependence. Accordingly, a shock that occurs in one of the BRICS countries affects other countries. Whether the slope coefficients are homogeneous in the estimation model was examined

using Delta Tilde and Delta Tilde Adjusted tests. The test results determined that the prediction model was heterogeneous. This means that the section results along with the panel results will be interpreted reliably. At which level the variables were stationarity was analyzed using the CIPS test. According to the LM cointegration test results, the variables are cointegrated, that is, they act together in the long run. In the last stage, the long-term cointegration coefficient estimation was started and thus the AMG estimator was used. According to the results of the AMG estimator, natural resource income, which is the main explanatory variable of the study, was found to be positively significant in Brazil and Russia, and negatively significant in South Africa. On the other hand, a statistically significant relationship could not be found in India and China.

Conclusion

When the coefficient estimator results were examined, it was determined that the financial resource curse hypothesis was valid only for South Africa among the BRICS countries. This result can be associated with socio-economic and political problems such as South Africa's inability to integrate its natural resources with other sectors of the economy, natural resource revenues' exclusion of manufacturing and finance sectors, political instability and widespread poverty, and lack of physical and human capital. In order to reduce the negative effects of South Africa's natural resource abundance and to get rid of this disadvantage, it is necessary to use its natural resource revenues efficiently to transfer it to other sectors of the economy, to attach importance to technological innovations and the development of human capital, and to implement strong policy practices that will increase political stability and reduce poverty. In this way, South Africa can use its natural resource revenues as a tool to increase the level of financial development.

TÜRKİYE’DE GİRİŞİMCİLİK VE SÜRDÜRÜLEBİLİR BÖLGESEL KALKINMA: MAKİNE ÖĞRENMESİ YAKLAŞIMLARINDAN ELDE EDİLEN BULGULAR

Entrepreneurship and Sustainable Regional Development in Turkey: Findings Obtained from Machine Learning Approaches

Ebru Tomris AYDOĞAN* & Esra E. KARADENİZ** & Mehmet Güney CELBİŞ***

Öz

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP), Sürdürülebilir Kalkınma’nın (SK) sağlanmasında girişimciliği önemli bir faktör olarak tanımlamaktadır. Bu çalışmanın amacı, sosyal bilimlerde nispeten yeni bir yöntem olan makine öğrenmesini uygulayarak ve Küresel Girişimcilik Monitörü (GEM) verilerini kullanarak Türkiye’deki girişimcilik faaliyetlerini SK açısından etkileyen faktörleri analiz etmektir. Rastal Orman model bulgularına göre çalışma durumu, başka bir girişimci tanımak, kişinin kendi bilgisi ve becerisi hakkındaki görüşü, ihtiyaç/mecburiyet ve yaş, girişimci olmak için önemli faktörlerdir. Ayrıca, hanehalkı geliri ve nüfusu, kişinin çalışma durumu, cinsiyeti, eğitim düzeyi ve anket zamanı itibariyle şirket içi girişimcilik aktivitesinde bulunması da önemli faktörler olarak tespit edilmişlerdir. Stokastik Gradyan Artırma sonuçlarına göre Türkiye’de bölgesel kalkınmanın ve koşulların bireylerin girişimci olma olasılıklarını etkilediği gözlenmiştir. Bu araştırma, Özdemir ve Karadeniz (2011) ile Karadeniz ve Özçam’ın (2018) Türkiye bağlamında bireysel girişimci kazanımlarından buldukları önceki sonuçları ilk kez makine öğrenmesi algoritmaları uygulaması aracılığıyla analiz etmekte ve genişletmektedir. Girişimcilik faaliyetleri sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen politikalar çerçevesinde planlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler:
Ekonomik Kalkınma, Girişimcilik, Bölgesel Analiz, Makine Öğrenmesi.

JEL Kodları:
O10, O18, M13, C88

Keywords:
Economic Development, Regional Analysis, Entrepreneurship, Machine Learning.

JEL Codes:
O10, O18, M13, C88

Abstract

The United Nations Development Programme (UNDP) defines entrepreneurship as an important factor in achieving Sustainable Development (SD). The aim of this study is to analyze the factors affecting entrepreneurship activities in Turkey in terms of SD by applying machine learning, which is a relatively new method in social sciences, and using Global Entrepreneurship Monitor (GEM) data. According to the results of the Random Forest model, working status, knowing another entrepreneur, one’s opinion about one’s own knowledge and skills, need/obligation and age are important factors for being an entrepreneur. Also, household income and population, the employment status, gender, education level, and the engagement in intra-company entrepreneurial activity of the person at the time of the survey were also determined as important factors. According to the results of the Stochastic Gradient Boosting, it is observed that regional development and conditions in Turkey affect the probability of individuals to become entrepreneurs. This research analyzes and extends the previous results of Özdemir and Karadeniz (2011) and Karadeniz and Özçam (2018) from individual entrepreneur gains in the Turkish context for the first time through the application of machine learning algorithms. Entrepreneurial activities should be planned within the framework of policies that support sustainable development.

* Sorumlu Yazar, Dr. Öğr. Üyesi, Yeditepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonomi Bölümü, taydogan@yeditepe.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1529-5484

** Prof. Dr., Yeditepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonomi Bölümü, GEM Projesi Türkiye Koordinatörü, ekaradeniz@yeditepe.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3655-9087

*** Dr. Öğr. Üyesi, Yeditepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonomi Bölümü celbis@merit.unu.edu, ORCID: 0000-0002-2790-6035

1. Giriş

Girişimcilik ekonomilere yenilikler getiren, değişim yaratarak rekabeti artıran, ekonomik kalkınmaya katkıda bulunan en önemli faktörlerden biridir. Girişimcilik faaliyeti, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (United Nations Development Program [UNDP], 2021) Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) 1, 4, 8 ve 10 numaralı hedeflere ulaşmak için çok önemlidir. Bu hedefler; “SKA1-Yoksulluğa Son: Her türlü yoksulluğu her yerde sona erdirmek”, “SKA4-Nitelikli Eğitim: Herkes için kapsayıcı ve eşitlikçi nitelikli eğitim sağlanması ve ömür boyu eğitim fırsatlarının teşvik edilmesi”, “SKA8-İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme: İstikrarlı, kapsayıcı ve sürdürülebilir ekonomik büyümeyi, tam ve üretken istihdamı ve herkes için insana yakışır işleri desteklemek” ve “SKH10-Eşitsizliklerin Azaltılması: Ülkelerin içinde ve arasındaki eşitsizlikleri azaltmak” tır. Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal İşler Dairesi’nin (Department of Economic and Social Affairs [UN DESA], 2015) 2015 yılında öne sürdüğü SKA ile günümüz dünyasında girişimciliğin ve girişimcilik eko-siteminin geliştirilmesi ekonomik politikaların vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Topluma girişimcilik ruhunun aşılması ve gelecekteki girişimci sayısının artırılması yürütülen çabaların başında gelmektedir. Ancak, uygulanan programlarda girişimci sayısını artırmak kadar, kurulan işletmelerin geliştirilmesi ve kalıcılığının sağlanması da amaçlanmaktadır. Temel amaç yenilikçi ve uluslararası düzeyde rekabet gücü yüksek, verimli ve küresel gelişmelere uyum sağlayan işletmeler yaratmaktır. Girişimciliğin ekonomik büyümeye ve kalkınmaya olan katkısından dolayı, bireyleri girişimci olmaya teşvik eden veya caydırıcı olan faktörlerin tespiti gerek akademisyenlerin gerekse politika yapımcılarının ilgilendikleri bir konu olmuştur.

Bu araştırmanın amacı, Türkiye’de girişimcilik faaliyetlerini SK açısından etkileyen faktörlerin neler olduğunun incelenmesidir. Araştırmanın literatüre katkısı, Küresel Girişimcilik Monitörü’nün (Global Entrepreneurship Monitor [GEM], 2018) verilerini kullanarak makine öğrenmesi (machine learning) ile girişimcilik endeksini etkileyen faktörleri analiz etmesidir. Karadeniz ve Özçam (2018) Türkiye’de girişimcilik faaliyet düzeyinde bölgelerarasında farklılık olduğunu ilk kez göstermişler ve ayrıca, girişimcilik davranışlarından başarısızlık korkusu, fırsatları görmek, bilgi ve beceriye sahip olmak ve eğitim faktörlerinin kişinin girişimci olma olasılığını etkilediğini bulmuşlardır.¹ Karadeniz ve Özçam (2018) tarafından yapılan lojistik regresyon yöntemi ile girişimcilik endeksini etkileyen faktörler üzerindeki araştırmalar makine öğrenmesi kullanılarak yapılan bu araştırma sonuçları ile karşılaştırılacaktır.

Bu makalenin kalan kısmı, 2. Teorik Altyapı, 3. Veri Seti, 4. Sınıflandırma Ağacı ve Rassal Orman Bulguları, 5. Stokastik ve Stokastik Olmayan Gradyan Artırma Makineleri Bulguları ve 6. Sonuç bölümlerinden oluşmaktadır.

2. Teorik Altyapı

Girişimciliği etkileyen faktörlerin tartışılması tek bir disiplinle sınırlanamaz (Verheul, Wennekers, Audretsch ve Thurik, 2001). Psikoloji alanındaki çalışmalar genellikle girişimcilerin

¹ Türkiye’deki coğrafi bölgeler arasında birçok açıdan önemli eşitsizlikler bulunmaktadır. Örneğin OECD ülkeleri arasında GSYH açısından bölgesel düzeydeki eşitsizliğin en yüksek olduğu ülke Türkiye (Organization of Economic Cooperation and Development [OECD], 2020). Firmaların ve çalışanların belirli şehirlerde yoğunlaşması, bölgeler arasında ekonomik ve de özellikle de verimlilik farklarına neden olmaktadır (Özgüzel, 2020).

güdüleri ve karakter özelliklerine; sosyoloji alanındaki çalışmalar girişimcilerin toplumdaki yerlerini, etkilerini ve geçmişlerini araştırmaya; ekonomik çalışmalar, demografik yapının, inovasyon ve teknolojik gelişmelerin ve fırsat maliyetlerini kapsayacak şekilde ekonomik kalkınmanın girişimciliği etkileyen faktörlerine odaklanmıştır.

SK'nın ekonomik boyutunu ifade eden ve ekonomik büyüme, beşeri sermaye, insani gelişmişlik ve bölgesel kalkınma faktörlerini kapsayan ekonomik kalkınma sürdürülebilir kalkınmanın temelini oluşturur (UNDP, 2021). Ekonomik kalkınma; yoksullar ve zenginler arasındaki gelir uçurumunu kaldıracak daha adil bir gelir dağılımı, herkes için eğitime ve sağlığa erişimde eşitlik ve cinsiyet eşitliği faktörleri ile açıklanır. Bu faktörler bölgesel kalkınma için önem arz eder. SK'nın ekonomik, sosyal ve çevresel yönetişimi içeren 3 boyutu vardır ve girişimcilik faaliyetleri bu boyutların tümüne olumlu katkı sağlar (Filser, Kraus, Roig-Tierno, Kailer ve Fischer, 2019). SK'yı açıklamakta kullanılan faktörlerden olan gelir, eğitim ve cinsiyet faktörleri girişimcilik faaliyetlerini etkiler. Bu nedenle, girişimcilik faaliyetlerinin yapılabilmesi ve SK'ya ulaşılabilmesi için gelir adaleti ile eğitim ve cinsiyet eşitliklerinin sağlanması gerekir.

Birleşmiş Milletler Genel Kurulu (2016), girişimciliği, inovasyonla birlikte Sürdürülebilir Kalkınma (SK)'nın itici gücü olarak tanımlamıştır. SKA4 (Nitelikli Eğitim)'in ve SKA8 (İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme)'nin hedefleri arasında yer alan girişimcilik ile eğitim, iş yaratma, yaratıcılık ve inovasyon arasında doğrudan bir ilişki vardır. Bununla birlikte, SKA'dan SKA7 (Erişilebilir ve Temiz Enerji), SKA9 (Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı), SKA11 (Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar), SKA12 (Sorumlu Üretim ve Tüketim) ve SKA13 (İklim Eylemi) gibi girişimcilik ile doğrudan ilişkili olmayan hedefler de girişimciler için fırsat sunmaktadır. Tablo 1, SK'nın sağlanmasında girişimciliğin rolünü ve katkısını SK'nın ekonomik, toplumsal ve çevresel boyutları açısından göstermektedir (Filser vd., 2019).

Tablo 1. Sürdürülebilir Kalkınma (SK)'nın Sağlanmasında Girişimciliğin Rolü

SK Boyutu	Girişimcilik Katkısı
Ekonomik	“(...) Girişimcilik, istihdam yaratarak, insana yakışır işi, sürdürülebilir tarımı ve inovasyonu teşvik ederek ekonomik büyümeyi yönlendirir”.
Sosyal	“Girişimcilik sosyal uyumu teşvik etmek, eşitsizlikleri azaltmak ve kadınlar, genç insanlar, engelliler ve en savunmasız insanlar da dahil olmak üzere herkes için fırsatları genişletmekte olumlu katkı sağlayabilir”.
Sosyal	“Girişimcilik sosyal uyumu teşvik etmek, eşitsizlikleri azaltmak ve kadınlar, genç insanlar, engelliler ve en savunmasız insanlar da dahil olmak üzere herkes için fırsatları genişletmekte olumlu katkı sağlayabilir”.
Çevresel	“(...) girişimcilik, yeni iklim değişikliğini azaltma ve adaptasyon teknolojileri ve dayanıklılık önlemlerinin getirilmesinin yanı sıra çevresel olarak sürdürülebilir uygulamaları ve tüketim kalıplarını teşvik ederek çevresel zorlukların üstesinden gelmek için yardımcı olabilir”.

Kaynak: (Filser vd., 2019, s. 3).

Belirli bir ülkedeki girişimcilik seviyesi, girişimciliğin arz ve talep tarafı arasında bir ayrım yapılarak açıklanabilir. Arz ve talep, bireysel düzeyde alınan girişimcilik kararı için koşullar yaratır. Talep, mal ve hizmetlere yönelik piyasa talebi yoluyla girişimcilik fırsatları yaratırken, arz ise fırsatlar doğrultusunda hareket edebilecek potansiyel girişimcilerin oluşmasını sağlar (Verheul vd., 2001). Yazara göre, girişimciliğe olan talep, ülkenin veya bölgenin ekonomik gelişmişliğini ve pazar talebini (çeşitliliği) etkiler ve girişimcilik için fırsatlara yol açar. Girişimcilik arzı, ülkenin yaş, küreselleşme ve teknolojik gelişme düzeyi gibi bir dizi faktör

tarafından tanımlanır. Bu faktörler, endüstriyel yapısı, nüfus yoğunluğu ve kentleşme oranı, göçmen sayısı ve nüfustaki veya işgücü piyasasındaki kadınların oranı, eğitim düzeyi ve kişilerin gelir düzeyi olmak üzere nüfusun büyüklüğüne ve bileşimine göre belirlenir.

Bu çalışmada girişimciliği belirleyen ve etkileyen faktörler GEM modeline göre analiz edilecektir. GEM (2018) girişimciliği “birey veya bireylerin veya işletmelerin yeni iş ya da yeni girişim yaratması, kendi işini kurması veya var olan işi genişletme faaliyetinde bulunması” olarak tanımlamıştır. GEM (2018) modeline göre, kişilerin cinsiyeti, yaşı, eğitim durumu, geliri, girişimcilik konusundaki görüşleri ve algı ve sezgileri girişimcilik arzını belirleyen faktörlerdir. Bölgelerde mal ve hizmetlere yönelik piyasa talebi yoluyla yaratılan girişimcilik fırsatları girişimcilik talebini oluşturur.

Girişimciliği etkileyen önemli faktörlerden biri *cinsiyettir*. Cinsiyet farklılıkları açısından bakıldığında gerek dünya genelinde gerekse Türkiye’de erkek girişimci oranının kadın girişimci oranından daha yüksek olduğu görülmektedir (Bosma vd., 2020; Karadeniz ve Özçam, 2018; Özdemir ve Karadeniz, 2011). Bununla birlikte ulusal ve uluslararası yazın Türkiye’de cinsiyet temelli eşitsizlikleri ortaya koymaktadır (Türk, 2020). Avrupa Komisyonu’nun (2019) yaptığı açıklamaya göre, kadınlar toplam Avrupa nüfusunun %52’sini oluştururken ancak serbest meslek sahiplerinin yalnızca %34.4’ünü ve yeni kurulan girişimcilerin %30’unu temsil ederler.

Özdemir ve Karadeniz’in (2011), Rastgele Örneklem Yöntemi kullanarak 2006, 2007, 2008 ve 2010 yıllarında GEM Yetişkin Nüfus Anketi’ne (APS) göre toplanan 9601 birleşik veri seti kullanarak yapılan lojistik regresyon sonucunda, Türkiye’de gelir ve eğitim düzeyi yüksek, kendine güvenen, iş fırsatlarını belirleme becerisine sahip ve çevresi olan erkeklerin girişimci olma olasılıklarının daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir. Yazarlar, ayrıca Türkiye’de erkeklerin girişimcilik faaliyetlerine katılma olasılıklarının kadınlardan iki kat daha fazla olduğunu belirtmişlerdir.

Özçam ve Karadeniz’in (2018), Türkiye’de genel girişimcilik endeksi ve erkek-kadın girişimci endeksi arasındaki farkın zaman içindeki değişimini Yatay Kesit ve Zaman Verileri Regresyon Analizi kullanarak araştırmışlardır. GEM projesi tarafından, 2006-2015 yılları arasında Türkiye için toplanan 56.109 görüşmeden oluşan temsili veri seti kullanarak yapılan analiz sonucunda Türkiye’de 2011 yılından itibaren girişimcilik faaliyetlerinde kayda değer bir artış kaydetmiştir. Aynı zamanda, Türkiye’de kadın girişimci sayısında da artış görülmüş, fakat kadın-erkek girişimcilik oranındaki fark %4 civarında sabit kalmıştır.

Yaşın, bireylerin girişimcilik kariyerlerini etkilediği, yapılan birçok çalışmada ortaya konulmuştur. Araştırmalar, bireylerin girişimcilik kariyerlerine çoğunlukla 25-45 yaşları arasında başladıklarını daha sonraki yaşlarda girişimci olan birey sayısında azalma olduğunu göstermektedir (Bosma vd., 2020; Karadeniz ve Özçam, 2018; Özdemir ve Karadeniz, 2011; Reynolds, Hay, Bygrave, Camp ve Autio, 2000). Vodă, Butnaru ve Butnaru’nin (2020) 18 Avrupa Ülkesini kapsayan çalışmalarında GEM’in 2007 ve 2014 yıllarını kapsayan Yetişkin Nüfus Anketi veri tabanı kullanarak yaptıkları lojistik regresyon analizi sonucunda yaşın girişimciliği etkileyen faktör olduğun ve gençlerin girişimcilik faaliyetlerinde bulunma olasılıklarının yaşlılara göre daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir. Çetindamar, Gupta, Karadeniz ve Eğrican (2012) tarafından Türkiye’de 18-64 nüfus aralığını temsil eden 2417 örnekleme kullanarak yapılan lojistik regresyon sonucunda 25-34 yaş grubunda girişimci olanların sayısının daha yüksek, ancak 45 yaş ve üstü yaş grubunda daha düşük olduğunu tespit etmişlerdir.

Toplumun girişimcilik konusundaki görüşleri ve algısı girişimcilik faaliyetlerini etkileyen önemli bir ön koşuldur. GEM projesi, girişimciliğin toplum tarafından desteklenip desteklenmediğini; yeni bir girişimcilik faaliyetine başlamanın iyi bir kariyer seçimi olup olmadığına, yeni bir iş kurup başarılı olanların yüksek statü ve saygınlık sahibi olup olmadığına ve ayrıca basında, yeni kurulan işletmelerin başarılarıyla ilgili haberlerin sıkça görülüp görülmediğine bakarak değerlendirir (Bosma vd., 2020).

GEM modeline göre kişilerin yeni bir iş kurma kararı ile o *kişilerin sezgileri ve çevreyi algılamaları* arasında sıkı bir ilişki vardır (Arenius ve Minnit, 2005). Birçok araştırma kişilerin yeni bir iş kurma kararı ile bireylerin çevrelerindeki fırsatların farkına varmaları, yeterli bilgi ve yeteneğe sahip olmaları, girişim faaliyetiyle uğraşan kişileri tanımaları ve başarısızlık korkusu arasındaki ilişkiyi saptamıştır (Karadeniz ve zam, 2018; zdemir ve Karadeniz, 2011; Vod vd., 2020). Ayrıca, girişimci ve girişimci olamayan kişiler arasında da kişisel sezgiler bakımından farklar olduğu saptanmıştır (zdemir ve Karadeniz, 2009).

Santos vd. (2017) tarafından 151,400 girişimciden oluşan veri seti kullanarak boylamsal çalışma analizi sonucunda Portekiz, İtalya, Yunanistan, İspanya, İsveç, Finlandiya ve Norveç’te fırsat algısının olumlu bir etkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca bu araştırma kişilerin girişimcilik konusunda yeterli bilgi ve yeteneğe sahip olmaları kişilerin girişimci olma niyetlerini, davranışlarını olumlu yönde etkileyen kritik bir değişken olduğunu kanıtlanmıştır.

SK açısından bölgesel kalkınmada girişimciliğin geliştirilmesi, dolayısı ile bölgenin sahip olduğu potansiyellerin kalkınma sürecine entegre edilmesi son derece önemlidir. Bölgelerde girişimcilik faaliyetlerini artırarak bölgeler arası gelişmişlik farkları azaltılabilir. Girişimcilik sürecinde ülkedeki bölgesel farklılıklar, toplumsal tutumlar ve algılamalar, girişimci bir kültür yaratmada önemli rol oynamaktadır (Celbiş, 2021). Girişimcilik faaliyetleri, belirli kültürel ve sosyal koşullarda yaşayan insanlar tarafından gerçekleştirilir ve toplumun girişimcilikle ilgili olumlu veya olumsuz algıları, potansiyel ve mevcut girişimcilerin girişimci istekleri üzerinde etkilidir. *Eğitim ve iş deneyimi*, girişimcilik için bireylerin beşerî sermayeleri açısından önemlidir (Kim, Aldrich ve Keister, 2006). Bireylerin eğitim seviyeleri arttıkça beşerî sermayeleri, bilgi ve becerileri ve buna bağlı olarak girişimci olma istekleri de artar (Ployhart ve Moliterno, 2011). Wennekers, van Stel, Thurik ve Reynolds (2005) ekonomik kalkınma seviyeleri daha yüksek olan ülkeler için reel gelir ve serbest meslek arasındaki negatif ilişkinin düzeldiğini göstermişlerdir.

Girişimcilik SK’yı ve bölgesel kalkınmayı arttırır. Bu nedenle, girişimcilik faaliyetlerinin kalkınma üzerinde önemli bir rolü vardır. Siffert ve Guimares (2020) ekolojik bozulma ve sosyal eşişsizliklerin küresel bazda arttığı 21. yüzyılda SK’nın önemini vurgulayıp; SK’nın ekonomik boyutu ile sosyal ve çevresel boyutlarını da içeren bir kalkınma modeline ihtiyaç olduğunu ve girişimciliğin bölgesel yaşam koşullarını iyileştirerek bölgesel kalkınmaya fayda sağladığını belirtmişlerdir.

3. Veri

Bu alışmada, Küresel Girişimcilik Monitörü tarafından sağlanan ikincil veriler kullanılmıştır. GEM, girişimciliğin ekonomik büyüme sürecindeki önemini araştırmak amacıyla, 1997 yılında Babson College ve London Business School tarafından başlatılmış girişimcilik konusundaki kapsamlı bir akademik araştırmadır.

Veriler standart GEM anketi kullanılarak rassal yöntemle ülke nüfusunu temsil edecek minimum 2000 örnekleme temel alarak yetişkin nüfusla telefon anketi veya yüz yüze görüşme yapılarak toplanır. GEM, bireylerin girişimci niteliklerini, girişimcilikle ilgili tutum, algı ve yaklaşımlarını inceleyecek veriler ile birlikte ayrıca, yeni girişimlerin kurucuları ve kuruluş süreçlerinin farklı aşamaları hakkında veriler toplamaktadır. Böylece, GEM, girişimcilik hakkında standartlaştırılmış veri kümeleri sağlar (Bosma vd., 2020). GEM Projesi, rastgele seçilen büyük bir örnekleme içerdiğinden, bulguların tüm bir popülasyona veya bir alt popülasyona genellemesi muhtemel olduğundan, nicel metodoloji kullanır (Carr, 1994).

GEM (2018) veri setinin makine öğrenmesi modelleri tarafından sorunsuz olarak kullanılabilmesi amacıyla veri seti ile ilgili bir dizi düzenleme yapılmıştır. Öncelikle aynı göstergelyi ölçen değişkenlerden bir kısmı hariç tutulmuştur. Örneğin “şu anda bir iş kurmakta mısınız” sorusunu temsil eden değişken (GEM verisindeki adıyla bjobst) gibi kişinin girişimci olup olmadığını belirten ve dolayısıyla bağımlı değişken olan Erken Evre Girişimcilik Faaliyeti (TEA) ile hemen hemen aynı değerlere sahip olan diğer değişkenler analize katılmamıştır. Benzer sebeplerden dolayı mükerrer olarak yaş, eğitim, gelir, bölge gibi göstergeleri farklı değişkenler ile ölçen veya farklı kodlayan değişkenler de hariç tutulmuştur. Bu ilk veri temizleme aşaması sonucunda 2,424 gözlem ve 288 değişkenden oluşan veri seti 2,057 gözlem ve 216 değişken boyutuna dönüşmüştür. İkinci olarak, bir sonraki bölümde daha detaylı tanımladığımız bağımlı değişken değeri olmayan gözlemler analizde kullanılamayacakları için hariç tutulmuş ve bu sebepten dolayı değişken sayısı 72’ye düşmüştür.

Makine öğrenmesi algoritmaları çoğu ekonometrik analiz paketinin aksine eksik değeri olan gözlemleri otomatik olarak düşürüp analize devam edememektedirler. Dolayısıyla eksik gözlemlerin en aza indirgenmesi gerekmektedir. Bu aşamada 2,057 gözlem arasında sadece 209’unun tüm değişkenler için eksiksiz gözlem noktasına sahip olduğu görülmüştür. En çok gözlemin düşmesinden sorumlu olan değişken veya değişken kombinasyonları algoritmik olarak taranmış ve elenmiştir. Bu üçüncü aşamanın sonucunda verinin tüm analizlerde kullanılan 1,563 gözlem ve 44 değişkenden oluşan boyutuna ulaşılmıştır. Karşılaştırma kolaylığı sağlamak amacıyla çalışmada değişken isimleri GEM (2018) veri setinde olduğu şekilde kullanılmıştır. Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayım etiğine uyulmuştur.

4. Yöntem ve Bulgular

Türkiye’deki girişimcilik ve sürdürülebilir bölgesel kalkınma ilişkisini analiz eden bu araştırma; makine öğrenmesi yöntemleri ile elde edilen bulguları bu bölümde (1) Sınıflandırma ağacı ve rassal orman yöntemi ve bulguları ve (2) Stokastik ve stokastik olmayan gradyan artırma makineleri yöntemi ve bulguları olarak adlandırılan iki başlık altında incelemektedir.

4.1. Sınıflandırma Ağacı ve Rassal Orman Yöntemi ve Bulguları

Makine öğrenmesi, verinin sunduğu varyasyonlardan öğrenmek suretiyle örüntüler keşfetmeyi amaçlayan algoritmik yöntemlere verilen addır (Aldrich ve Auret, 2013). Başka bir deyişle, istatistiksel teori üzerine kurulmuş olan makine öğrenmesi, yapay zekanın itici gücüdür (Alpaydın, 2016). Öte yandan, ağaç temelli makine öğrenmesi yönteminin önde gelen bilim insanı Leo Breiman günümüzden yirmi yıl kadar önce istatistiksel analiz alanında iki farklı kültürün

hakim olduğunu ve bunlardan birinin modelleme bazlı diğerinin ise algoritmik yaklaşım olduğunu belirtmiştir (Breiman, 2001b). Bununla birlikte nedensellik ilişkilerine ağırlık verilen ekonomik analizlerde başlarda yavaş da olsa makine öğrenmesi algoritmalarına son yıllarda verilen değer artmış ve bu yöntemler daha yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Imbens ve Athey, 2021). Buna ek olarak makine öğrenmesi araçları modelleme kararlarını kişisel sezgiler yerine verinin kendisine dayandırarak hali hazırda var olan ekonometrik yöntemlerin ötesine geçmektedirler (Hersh ve Harding, 2018).

“Sınıflandırma ve Regresyon Ağaçları” çerçevesi içerisinde bulunan sınıflandırma veya karar ağaçları birçoğ makine öğrenmesi topluluk modelinin (enseble models) temelini oluşturmaktadır (Breiman, Friedman, Olshen ve Stone, 1984). Makine öğrenmesi yöntemleri arasında ağaç bazlı yaklaşımlar değişkenler arasında yüksek derecede etkileşimlere izin veren ve doğrusal olmayan karmaşık ilişkilerin modellenmesine olanak sağlayan yaklaşımlar olarak öne çıkmaktadırlar (Mullainathan ve Spiess, 2017). Bu yöntemler veriyi katmanlaştırarak ve bölerek öngörüler yapmayı hedeflemektedirler (James, Witten, Hastie ve Tibshirani, 2013). Bu yöntemler özünde basit olmakla beraber öngörü performansı açısından kayda değer biçimde başarılıdırlar (Friedman, Hastie ve Tibshirani, 2001). Sınıflandırma ağaçları verinin eğitme kısmını (training data) rekürsif (özçağrılı) bir biçimde ikili ve aşamalı olarak böler. Makine öğrenmesi algoritmalarını uygulayabilmek için ilk olarak GEM verisi içerisinde bulunan bireylerin yüzde 70’i eğitme verisi, yüzde 30’u ise test verisine dahil olacak şekilde rastgele ayrılmıştır.

Kullanılan makine öğrenmesi algoritmalarına bir temel oluşturabilmek için öncelikle kişinin Erken Evre Girişimcilik faaliyetinde bulunup bulunmadığının EVET-HAYIR kategorileri ile belirtildiği bir sınıflandırma ağacını Friedman vd. (2001), James vd. (2013) ve Breiman vd. (1984) tarafından belirtilen yaklaşım ile oluşturulmuştur. Bu yöntemin tanımı ve bu çalışmada irdelenen araştırma sorusuna uygulanışı şu şekilde açıklanabilir: Bir sınıflandırma ağacındaki her veri bölme durağında (d) algoritma çeşitlilik derecesini (impurity) azaltmayı hedefler. Eğer bu ikili bölme işlemi, çeşitlilik derecesinde bir azaltma gerçekteştirmiyorsa; söz konusu işlem verinin d durağına (node) tekabül eden kısmına uygulanmaz.

Çeşitlilik çoğunlukla bir Gini sayısı ile ölçülür. Bağımlı değişkenimiz sadece iki sınıftan (EVET-HAYIR) oluşsa da c adet sınıf için d durağının bölünmesi sonucu çıkacak Gini sayısı Γ_d şu şekilde hesaplanabilir:

$$\Gamma_d = \sum_{c=1}^c s_{dc}(1 - s_{dc}) \quad (1)$$

Denklem 1’de yer alan s_{dc} ifadesi sınıflandırma ağacının d durağında c sınıfına $c = 1, \dots, C$ düşen kişi oranını vermektedir:

$$s_{dc} = \frac{1}{N_d} \sum_{i \in M_d} \mathbf{1}(y_i = c) \quad (2)$$

Daha açık şekilde olarak; s_{dc} ’yi hesaplamak için verinin M_d alt kümesindeki i bireyleri arasından bağımlı değişken (y_i) değerleri c sınıfına eşit olanlar sayılır ve bu toplam sayı d durağındaki gözlem sayısına (N_d) bölünür. Dolayısıyla, Denklem 1’deki Γ_d sayısını hesaplamak için d durağındaki c sınıfının oranı ile o sınıfın dışında kalan tüm diğer sınıflara düşen gözlem sayısının oranı çarpılır. İşlem tüm c sınıfları için tekrar edildikten sonra sonuçlar toplanır ve d durağı için Gini değeri Γ_d hesaplanır. Böylece düşük bir Γ_d sayısı d ağaç durağında toplanmış

bireylerin Erken Evre Girişimcilik durumları itibariyle benzeştikleri anlamına gelir. Başka bir deyişle d durağında EVET veya HAYIR kategorilerinden birinin oransal olarak dominant olduğunu gösterir (Géron, 2019; James vd., 2013). Çalışmanın gözlem birimlerinin Erken Evre Girişimcilik aktivitesinde bulunan ve bulunmayan kişiler olarak iki kategoride sınıflandırılmaları sebebiyle Γ_d değeri $2s_{d1}(1 - s_{d1})$ şeklinde ifade edilebilir. Neticede, modellerin temelini oluşturan bu rekürsif ikili ayrıştırma (recursive binary partitioning) algoritması her bir ayrıştırma aşamasında test verisini d_1 ve d_2 alt duraklarına (child nodes) tekabül eden kişi sayısının toplam gözlem sayısı (N) içindeki oranlarıyla ağırlıklandırılmış çeşitlilik değerlerini toplamda en aza indirme amacıyla öznitelik uzayından ($k = 1, \dots, K$) bir ayrıştırıcı değişken x_k ve onun ayrıştırma değeri (split value) v 'yi bulur ve veriyi bu değeri kullanarak ikiye ayrıştırır (Breiman vd., 1984; Friedman vd., 2001; James vd., 2013):

$$\min_{k,v} \left[\frac{N_{d_1}(k, v)}{N} \Gamma_{d_1}(k, v) + \frac{N_{d_2}(k, v)}{N} \Gamma_{d_2}(k, v) \right] \quad (3)$$

Doğal olarak bu özçağrılı ikili ayrıştırma işleminin veri boyutunun mümkün kıldığı kadar devam etmesine izin vermek eğitime verisinin neredeyse tam bir kesinlikle ve başarıyla tahmin edilmesine yol açacaktır. Bu ilk bakışta olumlu bir durum gibi gözükse bile sıra test verisinin tahmin edilmesine geldiğinde aşırı uyumluluk (overfitting) sorun yaratacaktır ve modelin kullandığı örneklemin dışında kalan başka herhangi bir gözlem kümesinin tahmini de büyük ölçüde başarısız olacaktır. James vd. (2013), Sutton (2005) ve Friedman vd. (2001) tarafından tanımlandığı biçimde bu sorunu şu şekilde azaltmak mümkündür: ikili ayrıştırma algoritması “10 katlamalı çapraz doğrulama” (10-fold cross validation) yöntemi ile kısıtlanır ve bu işleme “budama” (pruning) adı verilir. Kısıtlamanın derecesi τ ile temsil edilen kompleksite parametresi (complexity parameter) ile temsil edilmiştir. Doğrulama algoritması eğitime verisinin (training data) rastgele örneklem alınarak belirlenmiş her 10 dilimi için τ 'nin farklı değerlerine karşılık gelen $r = (1, \dots, R)$ alt ağaçları üretir. Her bir alt ağaca ait tüm nihai duraklar ($\bar{d} = 1, \dots, |r|$) dahilinde çoğunlukta olan kategoriye c^* ile temsil edersek, bir $M_{\bar{d}}$ gözlem kümesi için yapılan tahmin hatası $\varepsilon_{\bar{d}}$ Denklem 4’te gösterilen şekilde belirtilir:

$$\varepsilon_{\bar{d}} = \frac{1}{N_{\bar{d}}} \sum_{i \in M_{\bar{d}}} \mathbf{1}(y_i \neq c^*) \quad (4)$$

En uygun τ değerini belirleyebilmek amacıyla eğitime verisinin (training data) önceden belirlenmiş 10 kesiti için Denklem 5’teki ifadeyi ortalamada en düşük şekilde verecek olan τ değeri aranır. Yukarıda belirtildiği gibi, bunu yapabilmek için her biri farklı bir τ değeriyle hesaplanan alt ağaçlar üretilir. Başka bir deyişle, bir alt ağacın nihai duraklarındaki toplam ağırlıklı hata oranını (Denklem 5’in ilk terimini) minimize eden; ancak aynı zamanda, ağacın karmaşıklığını (nihai durak sayısı $|r|$ 'yi) en düşük düzeyde tutacak bir denge aranır. Örneğin, $\tau = 0$ bulunması karmaşıklık derecesine bir sınır konulmadığı ve sınıflandırma ağacının rekürsif ikili ayrıştırma adımlarına ayrıştırılacak gözlem kalmayana kadar devam edeceğini ifade eder. $\tau > 0$ ise büyük bir $|r|$ sayısının uygun olmadığı ve aşırı uyumluluğa karşı budanmış (kısıtlanmış) bir ağacın kullanılacağını belirtir:

$$\sum_{\bar{d}}^{|r|} \varepsilon_{\bar{d}} \frac{N_{\bar{d}}}{N} + \tau |r| \quad (5)$$

Sınıflandırma ağacının eğitime verisi dışında tahminlere yönelik olarak aşırı uyumluluktan kaynaklanabilecek başarısızlık ihtimalini azaltmak için ağacın karmaşıklığını τ 'ya ek olarak her $M_{\bar{d}}$ kümesine düşecek minimum gözlem miktarı ve herhangi bir nihai durak \bar{d} 'nin ulaşabileceği derinlik (ağacın kökünden herhangi bir son durağa erişene kadar uygulanan ikili ayrıştırma veya durak sayısı) parametreleri de belirlenir. 2-20 aralığında maksimum derinlik ve minimum gözlem için 361 kombinasyonu ve bu kombinasyonların her biri için elde edilen çapraz doğrulama hata seviyesine karşılık gelen τ değeri tarama yoluyla (grid search) belirlenmiştir. Bu taramanın sonucunda τ değeri 0.0107, maksimum derinliği 8 ve minimum son durak gözlem sayısı 9 olarak belirlenen sınıflandırma ağacı Şekil 1'de görselleştirilmiştir. Oluşturulan bu ağacın en baştan beri dışarıda bırakılan test verisini başarılı tahmin etme oranı (accuracy) %87'dir.

Herhangi bir rekürsif ayırım algoritması gerekmeyecek şekilde, test verisinde yer alan tüm kişiler girişimci değil (HAYIR) olarak tahmin edilseydi başarı oranı 0.85 olacaktı. Üstelik bu yaklaşımın doğal olarak herhangi bir açıklayıcılığı da olmayacaktı. Dolayısıyla, sınıflandırma ağacı uygulaması tahmin yapmada başarısız olmamakla birlikte girişimcilik çıktılarının altında yatan ilişkileri haritalandırabilmektedir. Öte yandan tekil bir sınıflandırma ağacı birçok açıdan yetersiz kalabilir. Aynı eğitime verisinden alınsa dahi farklı bir örneklem ile oluşturulan bir ağaç oldukça farklı bir şekilde ortaya çıkabilir. Seçilen değişkenler, ikili ayrıştırmalar, ağacın derinliği ve genel karmaşıklığı farklı olabilir. Üstelik eğer bazı açıklayıcı değişkenlerin arasında yüksek korelasyon var ise tekil sınıflandırma ağacı yüksek önem arz eden değişkenleri analize katmayabilir (Athey ve Imbens, 2019; James vd., 2013). Bu sebeplerden dolayı, tekil sınıflandırma ağacından farklı olan ve çok sayıda ağacın birleşmesinden oluşan toplum modelleri (Rassal Orman ve Stokastik Gradyan Artırma algoritmaları) bu çalışmanın ana metotlarını oluşturmaktadırlar.

Şekil 1'de sunulan tekil sınıflandırma ağacı 44 değişkenin içerisinde başka girişimciler tanıma (*knowent*), ihtiyaç ve işsizlik (*subnec18*, *occuump*, *occufull*), şirket içi girişimcilik aktivitesinde bulunmuş olmak (*ipactld_all*), girişimciliğin toplum ve medya tarafından nasıl karşılandığı (*nbstatus*, *nbmedia*), başarısızlık korkusu (*fearfail*), yaş ve bölge (*age*, *TRregion*) ile ilgili özellikleri seçmiştir. Algoritmik olarak sınıflandırma ağacı tarafından seçilmiş bu değişkenler Tablo 2'de tanımlanmıştır.

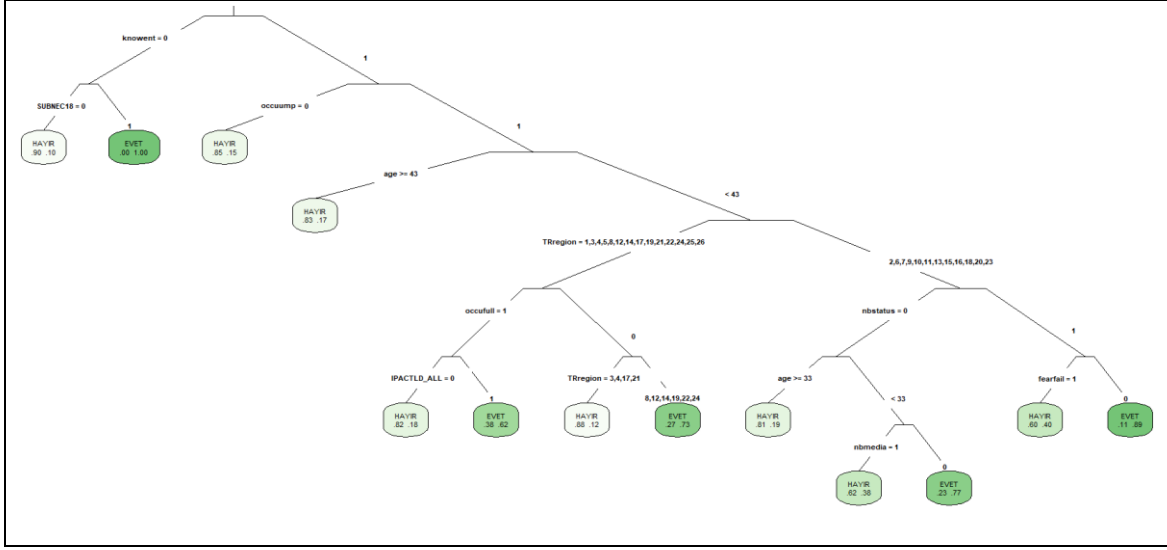
Şekil 1'deki sınıflandırma ağacının terminal (nihai) duraklarında o kümeye düşen kişilerin girişimci olarak tahmin edilip edilmediği EVET-HAYIR sınıflarına gruplanarak belirtilmektedir. Son duraklarda sırasıyla girişimci olmayan ve olan kişilerin nihai kümedeki oranı hem sayısal hem de renk tonları ile temsil edilmektedir. Koyu renk tonları girişimci olduğu tahmin edilen kişilerin oranının küme içerisinde yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Tersine durum ise açık renklerle temsil edilmektedir.

Tablo 2. Tekil Sınıflandırma Ağacı Değişken Tanımları

Değişken	Tanım	Değerler
<i>age</i>	Yıl olarak kişinin yaşı.	Sayısal değişken.
<i>fearfail</i>	Başarısız olma korkusunun kişiyi bir iş kurmaktan caydıracağı yönündeki görüşü.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)
<i>IPACTLD_ALL</i>	Son üç yıl içerisinde aktif veya lider olarak şirket içi girişimcilik aktivitesinde bulunmuş olmak.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)
<i>knowent</i>	Son iki sene içerisinde bir şirket kurmuş birisini tanıma durumu	Kategorik değişken (Evet-Hayır)
<i>nbmedia</i>	Kişinin yeni kurulan işletmelerin ülke medyasında çokça yer bulma veya bulamamalarına yönelik görüşü.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)
<i>nbstatus</i>	Bir iş kurmayı başaran kişilerin ülkede daha iyi bir statü ve saygınlık düzeyine sahip oldukları konusunda kişinin görüşü.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)
<i>occufull</i>	Kişinin tam zamanlı olarak istihdam edilme durumu.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)
<i>occuump</i>	Kişinin işsiz olma durumu.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)
<i>TRregion</i>	İşletmenin bulunduğu bölge, TÜİK İBBS-2 Düzey (26 Bölge) sınıflandırması	1: Adana, 2: Ağrı, 3: Ankara, 4: Antalya, 5: Aydın, 6: Balıkesir, 7: Bursa, 8: Erzurum, 9: Gaziantep, 10: Hatay, 11: İstanbul, 12: İzmir, 13: Kastamonu, 14: Kayseri, 15: Kırıkkale, 16: Kocaeli, 17: Konya, 18: Malatya, 19: Manisa, 20: Mardin, 21: Samsun, 22: Şanlıurfa, 23: Tekirdağ, 24: Trabzon, 25: Van, 26: Zonguldak.
<i>SUBNEC18</i>	Kişinin başlangıç düzeyinde ve ihtiyaç nedeniyle girişimcilik faaliyetinde olma durumu.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)

Kaynak: GEM, 2018.

Birinci ikili ayrıştırma işleminin son iki yıl içerisinde şirket kurmuş birisini tanıma veya tanımama durumuna göre (*knowent*) yapıldığını görüyoruz. Ancak, şirket kurmuş birisini tanımamalarına rağmen girişimci olan kişilerin ihtiyaç/mecburiyet dolayısıyla girişimci olma yolunu seçenler olduklarını görüyoruz. Öte yandan sınıflandırma ağacı böyle bir ihtiyaç durumu mevcut olmayan ve şirket kurmuş olan birisini tanımayanların Erken Evre Girişimcilik faaliyetinde bulunmadıklarını tahmin etmektedir. Eğitim verisindeki girişimci tanıdığı olan kişilerin 43 ve üstü bir yaşta ise (*age*) veya işsiz değil ise (*occuump*) yine erken evre girişimci olmaya teşebbüs etmedikleri görülmektedir (Şekil 1).



Şekil 1. Tekil Sınıflandırma Ağacı

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Sınıflandırma ağacına göre eğitim verisindeki 43 yaşından genç gözlemler için ise şöyle bir durum görülmektedir: bu kişiler arasında Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Erzurum, İzmir, Kayseri, Konya, Manisa, Samsun, Şanlıurfa, Trabzon, Van veya Zonguldak İBBS-2 bölgelerinde bulunan grubun içerisinde tam zamanlı olarak çalışmakta olanlar (*occufull*) ve onların arasından son üç sene içerisinde şirket içi girişimcilik faaliyetlerinde aktif rol almış olanların (*IPACTLD_ALL*) Erken Evre Girişimcilik faaliyetinde de bulunacakları ön görülmektedir. Aynı grup içerisinde bu yönde şirket içi aktivitede bulunmayanların ise girişimci olmayacakları yönünde bulgu mevcuttur. Yine bu grup arasından tam zamanlı bir işte çalışmayan kişiler Ankara, Antalya, Konya, veya Samsun bölgelerinde bulunuyorlarsa girişimci olmadıkları tahmin edilmektedir. Ancak, tam zamanlı çalışmayan bu kişiler eğer Erzurum, İzmir, Kayseri, Manisa, Şanlıurfa veya Trabzon'da iseler erken evre girişim faaliyetinde bulduklarını tahmin etmekteyiz.

Rekürsif ikili ayrıştırma modeline göre 43 yaş veya daha altı yaşlardaki kişiler arasından Ağrı, Balıkesir, Bursa, Gaziantep, Hatay, İstanbul, Kastamonu, Kırıkkale, Kocaeli, Malatya, Mardin veya Tekirdağ İBBS-2 bölgelerinde bulunanlar için şöyle bir çıkarım yapılmaktadır: girişimcilik faaliyetlerinin Türkiye'de bir insanı daha iyi bir statü ve saygınlık düzeyine erdirdiğini düşünmeyen (*nbstatus*) ve 33 yaşında veya daha büyük olan kişilerin erken evre girişimci olmadığını tahmin etmekteyiz. Bu grup arasından 33 yaşından küçük olup erken evre girişimci olarak tahmin edilen kişilerden girişimcilik faaliyetinde bulunanların ülke medyasında çokça yer bulabildiğini düşünmediklerini görmekteyiz. Tersisi durum ise girişimci olmayan kişiler için gözlenmektedir. Ancak, bu tahminin çeşitlilik seviyesi yüzde dağılımlarından görülebileceği gibi yüksektir, dolayısıyla tahmin çok "güçlü" değildir. Her halükarda *nbstatus* ve *nbmedia* değişkenleri tarafından ölçülen sosyal statü ve tanınırlığın bu kesim için önem arz ettiğini görmekteyiz. Belirtilen bölgelerde bulunup, statü ve saygınlık olarak girişimciliğin kişiyi daha yüksek bir noktaya taşıdığını düşünenler için ise başarısız olma korkusu (*fearfail*) önemli görülmektedir. İş kurma konusunda başarısız olma endişesine sahip olanların, olmayanların aksine, erken evre girişimci olmadığı sınıflandırma ağacı tarafından tahmin edilmektedir.

Yukarıda altı çizilen eksikliklerine rağmen tekil sınıflandırma ağacı, girişimcilik ile ilgili doğrusal olmayan, interaktif ve yüksek etkileşimli mekanizmaların yapısına yönelik tüyolar vermektedir. Aynı zamanda Şekil 1’de görselleştirilen rekürsif ikili ayrıştırma adımları bu çalışmada kullanılan ana modeller olan Rassal Orman ve Gradyan Artırma algoritmalarının bireysel yapı taşlarının bir örneği olarak görülebilir. Tekil ağaç yerine birçok ağacın kullanıldığı topluluk algoritmaları ise birçok avantaj sunmaktadır. Topluluk algoritmalarının önde gelen uygulamaları çok sayıda ağaçtan oluşan Rassal Orman (Random Forest) ve ardışık ağaçlardan oluşan Gradyan Artırma’dır (Gradient Boosting). Bu yaklaşımlar arasında ilk kullandığımız yöntem olan Rassal Orman algoritması Breiman (2001a) tarafından daha önce geliştirilmiş olan rastgele örneklem toplama metodunun (Breiman, 1996) daha da rassal bir versiyonu olarak görülebilir ve neticede iki metod da birbirine devamlılık açısından bağlıdır. Bu algoritma rassallığı L sayıda sınıflandırma ağacı üretirken ($l = 1, \dots, L$) iki çeşit rassallaştırma yapmaktadır. Öncelikle L ağaçların üretildiği her bir l iterasyonda N kadar gözlem yerine koyarak örnekleme usulüyle veri setinin %70’lik eğitime kısmından çekilir ve l ’inci ağaç bu örneklem kullanılarak üretilir. İkinci olarak Rassal Orman her l ’inci ağacın ikili ayrıştırma adımlarında tüm K değişkenler yerine rastgele belirlenmiş \sqrt{K} büyüklüğünde bir alt küme içerisindeki değişkenleri hesaba katar (Breiman 2001a; Friedman vd., 2001). İki farklı şekilde sağlanan bu stokastisite sayesinde hem sınıflandırma ağaçlarının arasındaki korelasyon azaltılmakta (Friedman, 2001; James vd., 2013) hem de birbirleri arasında yüksek korelasyon olan değişkenlerin bazılarının hatalı şekilde analiz dışında bırakılma durumu en aza indirgenmektedir (Athey ve Imbens, 2019; James vd., 2013). En son aşamada i kişinin girişimci olup olmadığı üretilen L ağacın oy çoğunluğu ile tahmin edilir.

Yukarıda detaylandırıldığı üzere Breiman (2001a) tarafından geliştirilen Rassal Orman algoritmasının her bir iterasyonunda farklı örneklem ve değişken alt kümeleri kullanılarak üretilen çok sayıda ağaç içermektedir. Dolayısıyla görsel açıdan tekil ağaç örneğindeki gibi örüntüleri detaylı biçimde temsil etmek mümkün değildir. Sonuçta, öznelik uzayında bulunan herhangi bir k değişkeni farklı iterasyonlara değişik fonksiyonel yapılarda veya etkileşimler ile dahil edilmiş veya iterasyonda oluşturulan ağacın dışında kalmış olabilir (Breiman, 2001a; Friedman vd., 2001; James vd., 2013). Dolayısıyla örüntüler tüm algoritma için temsil edilemeye bile genel bir “öznelik önemi” (feature importance) çıkarımı oldukça kullanışlıdır (Friedman vd., 2001; James vd., 2013). Öznelik önemini ölçmek için bir değişkenin algoritmanın kestirim performansına yaptığı katkı ölçülür (Friedman vd., 2001; James vd., 2013).

Denklemler 3’te belirtildiği gibi bir sınıflandırma ağacındaki her bir ikili ayrıştırma aşaması çeşitlilik seviyesini (impurity) azaltabilmeyi amaçlar (Breiman, 2001a; Friedman vd., 2001; James vd., 2013). Eğer çeşitlilik yani benzeşmezlik seviyesi hiçbir değişken tarafından azaltılamıyor ise zaten söz konusu durakta ikili ayrıştırma işlemi yapılmaz ve bu durak terminal yani nihai statüde olur (Breiman, 2001a; Friedman vd., 2001; James vd., 2013). Rassal Orman içerisindeki tüm L iterasyonda (ağaçta) bir x_k değişkeninin I ile temsil ettiğimiz çeşitlilik derecesini ne denli azaltabildiğini ölçebilmek amacıyla d durağının d_1 ve d_2 duraklarına ayrıştırılmasından önce olan Gini değeri Γ_d ile ayrıştırma sonrası oluşan iki durak için elde edilen Gini değerleri Γ_{d_1} ve Γ_{d_2} ’nin ağırlıklı toplamı ile farkı yani ΔI hesaplanır (Breiman, 2001a; Friedman vd., 2001; James vd., 2013):

$$\Delta I = \Gamma_d - \left[\frac{N_{d_1}}{N} \Gamma_{d_1} + \frac{N_{d_2}}{N} \Gamma_{d_2} \right] \quad (6)$$

Sonrasında x_k 'nın tüm ayrıştırma aşamalarında ve ağaçlarda kazandırdığı ΔI değerlerinin toplamı 1-100 sayıları arasına ölçeklenir ve x_k 'nın öznitelik önemi hesaplanır (James vd., 2013). 500 ağaçtan oluşan ve tahminde %88 oranında başarılı olan Rassal Orman modeli tarafından en yüksek öznitelik önemine sahip olduğu belirlenen ilk 20 değişken Şekil 2'de gösterilmiş ve aralarından halihazırda Tablo 2'de tanımlanmayanlar Tablo 3'te tanımlanmışlardır. Denklemlerde kullanılan tüm işaret ve simgeler Ek'te sunulan Tablo 5'te açıklanmıştır.

Tablo 3. Rassal Orman Değişken Tanımları (Tekil ağaç modelinin seçtiği değişkenler hariç)

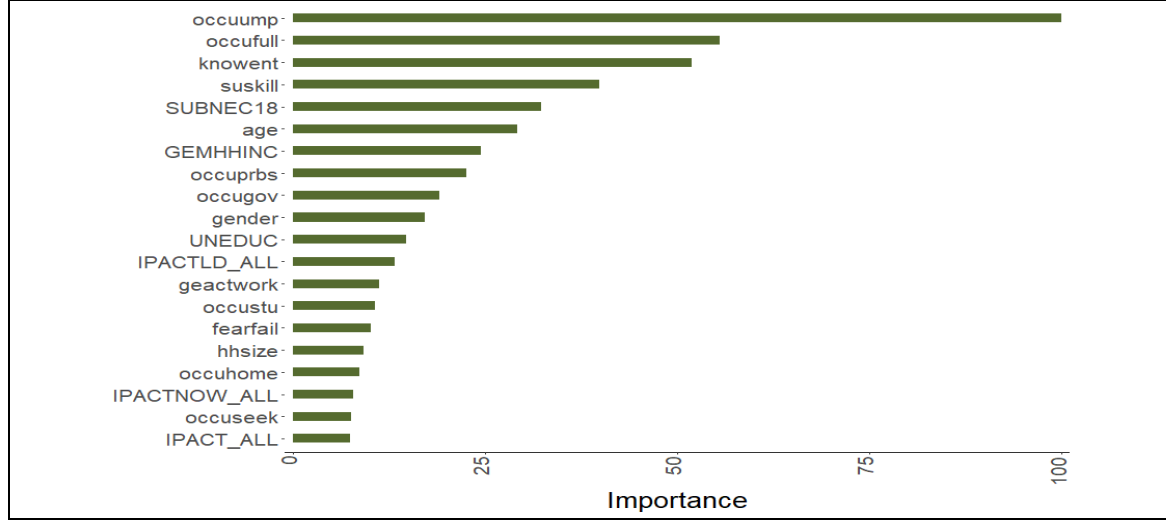
Değişken	Tanım	Değerler
<i>GEMHHINC</i>	Hanehalkı gelir grubu.	Sıralı değişken. 1: ilk %33'lük dilim, 2: ikinci %33'lük dilim, 3: üçüncü %33'lük dilim.
<i>gender</i>	Cinsiyet.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)
<i>IPACTNOW_ALL</i>	Şirket içi girişimcilik faaliyetinde bulunuyor olmak.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)
<i>IPACT_ALL</i>	Son üç yıl içerisinde liderlik seviyesinde olmasa da şirket içi girişimcilik faaliyetinde aktif olmak.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)
<i>hhsiz</i>	Kişinin kendisi dahil hane halkı nüfusu	1 – 25 arası sayısal değişken.
<i>occugov</i>	Kişinin devlet bünyesinde istihdam edilme durumu.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)
<i>occuhome</i>	Kişinin tam zamanlı olarak kendi ev işlerinde çalışması durumu.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)
<i>occuprbs</i>	Kişinin özel bir işletmede istihdam edilme durumu.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)
<i>occuseek</i>	İş arıyor olma durumu.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)
<i>occustu</i>	Öğrenci olma durumu.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)
<i>suskill</i>	Bir iş kurmak için gerekli bilgi ve becerilere sahip olma konusunda kişinin görüşü.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)
<i>UNEDUC</i>	Eğitim durumu.	Sıralı değişken. 0: Okul öncesi, 1: İlköğretim, 2: Alt ilköğretim (5-8 sınıflar), 3: Üst ilköğretim (lise), 4: Lise sonrası üniversite öncesi eğitim, 5: Önlisans eğitimi, 6: Üniversite.

Kaynak: GEM, 2018.

Rassal Orman modeli ile sınıflandırma ağacı bulguları arasında paralellikler bulunmasının yanı sıra beklenildiği üzere Rassal Orman yaklaşımı yeni bilgiler edinmemizi sağlamaktadır. Kullanılan ikili ayrıştırma iterasyonlarının çokluğundan ve her birinde üretilen ağaçların heterojenliğinden dolayı değişkenlerin kısmi bağımlılık değerlerini incelemeyen girişimcilik ile aralarındaki ilişkinin yönünü gözlemlemek mümkün değildir. Ancak, öznitelik önemleri grafiği ilk aşamada yukarıda belirtildiği üzere tahminleri yapmada hangi değişkenlerin en çok kullanıldığını özetler.

Şekil 2'de özetlenen bulgulara göre iş durumu değişkenleri (*occuump*, *occufull*) en önemli iki değişken olarak bulunmuştur. Bir başka deyişle bu değişkenlerin kazandırdığı toplam ΔI değerleri diğer değişkenlerden çok daha fazladır. Sınıflandırma ağacında da gözlemlendiği üzere başka bir girişimci tanımak da (*knowent*) yüksek önem arz etmektedir. İlk altı değişken arasında

sınıflandırma ağacının **gözlemleyemediği** tek değişken olan kişinin kendi bilgisi ve becerisi hakkındaki girişimcilik bağlamındaki görüşü (*suskill*) dördüncü sırada gelmektedir ve sırasıyla ihtiyaç/mecburiyet ve yaş faktörleri onu izlemektedir.



Şekil 2. Rassel Orman Öznitelik Önemleri

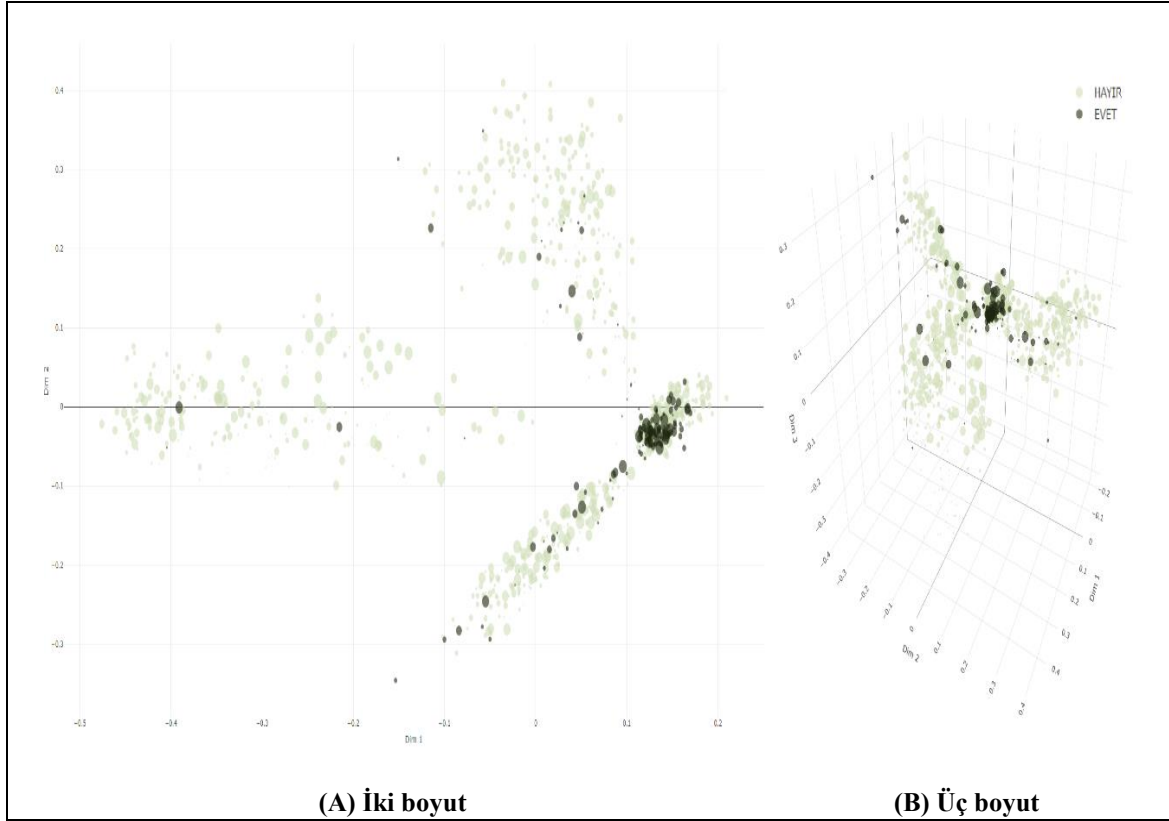
Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Budanmamış ağaçlardan oluşan Rassel Orman, sınıflandırma ağacının kullandığı değişkenlere ek olarak ve daha düşük önem seviyeleri ile hanehalkı geliri (*GEMHHINC*), kişinin özel sektör, kamu sektörü, kendi ev işlerinde çalışması, öğrenci olması veya iş aramakta olması (sırasıyla *occuprbs*, *occugov*, *occuhome*, *occustu*, *occuseek*), cinsiyeti (*gender*), eğitim düzeyi (*UNEDUC*), hanehalkı nüfusu (*hhsize*), anket zamanı itibariyle şirket içi girişimcilik aktivitesinde bulunuyor olması veya son üç yılda liderlik seviyesinde olmasa bile bu konuda şirket içerisinde aktif olması (*IPACTNOW_ALL*, *IPACT_ALL*) değişkenlerini kullanmıştır.

En çok kullanılan değişkenler açısından sınıflandırma ağacı sonuçları ile tutarlı olmakla beraber, Rassel Orman ve bir sonraki bölümde sunulacak Gradyan Artırma modelleri yeni değişkenler seçmiş ve bunları göreceli olarak önem açısından tartmışlardır. Değişkenlerin girişimcilik çıktısı ile ilişkisini daha iyi anlayabilmek için bir sonraki bölümde kısmi bağımlılık ve koşullu bireysel beklenti metot ve bulgularını her iki model için karşılaştırmalı olarak irdelemektediriz. Ancak, öncesinde Rassel Orman algoritmasının başarısına bakmak faydalı olacaktır. Rassel Orman her ardışık işlemde yeni bir örneklem çektiği için eğitim veri seti içerisindeki her bir *i* gözlemi (kişisi) için o gözlemin hariç tutulduğu iterasyonlar uygulanmaktadır. Bu iterasyonlara denk gelen tekil sınıflandırma ağaçları vasıtasıyla tüm *i* gözlemlerinin girişimci olup olmama durumu onları dışarıda bırakan, bir başka deyişle “torba dışı” (out of bag, OOB) kaldıkları sınıflandırma ağaçları tarafından tahmin edilebilir ve bunun sonucunda test veri seti için hata tahmini yapılabilir. Çapraz doğrulama yaklaşımı gibi bu metot da test hatasını kestirme amacı taşır; ancak, gözlemler sistematik (dilimli) şekilde değil, rassal bir biçimde her iterasyonda hariç tutularak ayrılır (James vd., 2013).

Rassel Orman algoritmasının girişimci ve girişimci olmayan olarak tahmin edilen gözlemleri bu iki kategori arasında ne kadar belirgin bir şekilde ayırttığı konusunda fikir sahibi olabilmek için Rassel Orman yakınlık grafiği (Random Forest proximity plot) kullanışlı bir

görselleştirme sunmaktadır (Breiman ve Cutler, 2020; Friedman, 2001). Yukarıda belirtildiği şekilde gözlemlerin kendilerinin hariç tutulduğu sınıflandırma ağaçları tarafından tahmin edilmesi işlemine dayanarak bu işlem boyunca gözlemlerin birbirleri ile hangi sıklıkta aynı terminal durağa düştükleri kayıt altına alınır. İki gözlem aynı nihai durakta bulunduğu her bir iterasyonda bu iki gözlem arasındaki yakınlık puanına 1 eklenir. Sonuç olarak her bir gözlem arasındaki yakınlık derecesinin puanlandıktan sonra sınıflandırma ağacı sayısına bölünüp normalize edilmesiyle bir $N \times N$ matris elde edilir. Metrik Çok Boyutlu Ölçekleme kullanılarak bu matrisi iki veya üç boyuta indirgenerek gözlemler arası benzerlik görselleştirilir (Breiman ve Cutler, 2020; Friedman, 2001).



Şekil 3. Rassal Orman Yakınlık Grafiği
Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 3'te sunulan iki ve üç boyutlu yakınlık grafiğlerine göre Rassal Orman Metodu sınıfları ayrıştırımda oldukça başarılı olmuştur. Her iki grafiğte de girişimci olarak tahmin edilen gözlemlerin (EVET) kendi aralarında kümelenildiği gözükmektedir.

4.2. Stokastik ve Stokastik Olmayan Gradyan Artırma Makineleri Yöntemi ve Bulguları

Bu bölümde sınıflandırma ağacı ve Rassal Orman tekniklerine ek olarak ardışık ağaçlardan oluşan topluluk algoritmaları ile sonuçlarımıza alternatif bir bakışla yaklaşılmaktadır. Stokastik Gradyan Artırma algoritması (stochastic gradient boosting machine) stokastik olmayan Gradyan Artırma modelinin rassal bir versiyonudur (Friedman, 2001; Friedman, 2002). Bu iki model

içerisindeki ağaçlar ardışık olarak bir önceki ağacın hatalarından öğrenme ve önceki yanlış tahminleri düzeltme amacı taşırlar. Bir başka deyişle, girişimci olma ve olmama kategorilerine sınıflandırılması bir önceki ağaç tarafından hatalı biçimde yapılmış gözlemlere ağırlık verilerek bir sonraki ağaç oluşturulur.

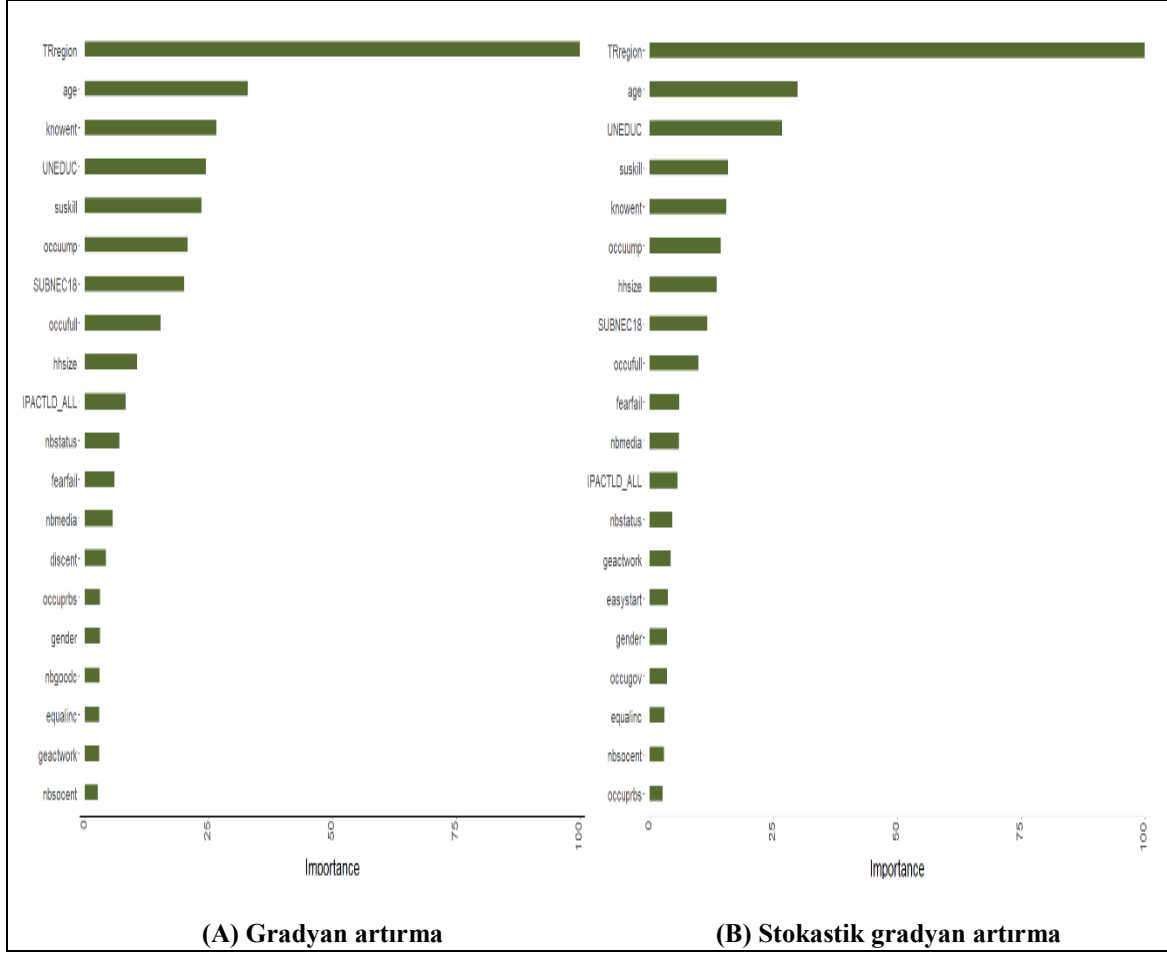
Stokastik olmayan Gradyan Artırma algoritması öncelikle bir başlangıç tahmini yapar. Bu tahmin eğitim verisindeki bir kişinin girişimci olmasının oranının logaritmasıdır (Friedman, 2001; Friedman vd., 2001; Friedman, 2002). İkinci adımda ilk tahminden elde edilen kalıntı terimleri (residuals) yeni bir regresyon ağacı vasıtasıyla kestirilir. L sayıda ardışık ağaç arasında yer alan bir l ağacından önce gelen $l - 1$ 'inci ağacın ($l = 1, \dots, L$) tüm $|r|$ nihai duraklarında ($M_{\bar{d},l-1}$) bulunan kişilere denk gelen $\varepsilon_{\bar{d},l-1}$ kalıntı terimleri elde edilir. Ancak, bu kalıntı terimleri i kişisi için yapılan tahminini ($\hat{y}_{i,l-1}$) revize etmek için tümünden kullanılmaz. Neticede $l - 1$ ağacının yaptığı “düzeltme” teşebbüsünün kendisi hatalı olabilir. Dolayısıyla $\varepsilon_{\bar{d},l-1}$ terimleri sadece kısmen kullanılır. Bir başka deyişle, ağaçlar kendilerinden önce gelen ağaçtan “öğrenirken” bu öğrenme hızı yavaşlatılır. Bu yavaşlatma işlemi “öğrenme hızı” (learning rate) parametresi γ tarafından belirlenir ($0 < \gamma < 1$). Ardışık ağaçlar yoluyla seri halinde yapılan bu özçağrılı (rekürsif) düzeltme adımları ancak seriye yeni eklenen sınıflandırma ağaçları kestirimleri artık daha doğru yapamadığı zaman durdurulur (Friedman, 2001; Friedman vd., 2001; Friedman, 2002). Öğrenme hızı yavaşlatıldıkça, Gradyan Artırma algoritması önceki iterasyonda yapılan hataların kısmen düzeltilmesi için çok sayıda ve farklı biçimlerde oluşturulmuş sınıflandırma ağacının seriye eklenmesini sağlar (James vd., 2013). Bu rekürsif yapı şu şekilde özetlenebilir:

$$\hat{y}_{il} = \hat{y}_{i,l-1} + \gamma \varepsilon_{\bar{d},l-1} \mathbf{1}(i \in M_{\bar{d},l-1}) \quad (7)$$

Yukarıdaki denklemde \hat{y}_{il} terimi i kişisi için tahmin edilen girişimci olma veya olmama durumunu temsil eden değerdir. $\mathbf{1}$ operatörü ise denklemdeki son terimin ancak i gözleminin $M_{\bar{d},l-1}$ içerisinde yer alması durumunda sifıra eşit olmayan bir değer aldığı, aksi takdirde 0 olduğuna işaret eden karakteristik fonksiyonu (indicator function) belirtir. Öğrenme hızı parametresine ek olarak stokastik ve stokastik olmayan Gradyan Artırma algoritmalarını çalıştırmadan önce iterasyon sayısı (sınıflandırma ağacı miktarı) ve maksimum ikili ayrıştırma sayısı belirlenmelidir. Bu sayılar sırasıyla 4 ve 8 olarak belirlendiğinde kestirim performansının yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Friedman, 2001; Friedman vd., 2001).

Rassal Orman modeline benzer biçimde Gradyan Artırma modellerine de rassallık katılabilir. Rassallık sayesinde hem Rassal Orman kısmında belirtilen avantajlar sağlanır hem de modellerin standart bir bilgisayarda işleme hızı arttırılabilir. Rassallık, Gradyan Artırma modellerine öncelikle her bir iterasyonda kalıntı terimlerini tahmin ederken, yerine koymadan örnekleme metoduyla eğitim verisinden rasgele örneklem alarak, ikinci olarak da seri içerisindeki bir l ağacına ait her bir d durağında ikili ayrıştırmayı yapacak değişkenin seçimini öznitelik uzayındaki K sayıda değişken arasından rasgele seçilmiş bir alt kümeyle sınırlamak suretiyle katılır (Friedman, 2002). Gradyan Artırma modellerinin parametreleri (Friedman, 2002) tarafından gösterildiği üzere aşırı uyumluluk ihtimalini en aza indirgeyebilmek amacıyla şu şekilde belirlenmiştir: terminal durak derinliği 6, iterasyon rassal alt küme oranı 0.5 (sadece Stokastik Gradyan Artırma için). Buna ek olarak, tarama yaklaşımı ile (grid search) öğrenme hızı parametresi (γ) 0.1, ikili ayrıştırma adımlarında öznitelik altkümesi oranı 0.9 ve bir M_d 'de bulunabilecek minimum gözlem sayısı 5 olarak belirlenmiştir. Bu parametreler ile işleme konan Gradyan Artırma algoritması test verisi göz önüne alındığında %88, Stokastik Gradyan Artırma algoritması ise %87 oranında doğruluk oranına sahiptir.

Gradyan Artırma ve Stokastik Gradyan Artırma öznitelik önemleri Şekil 4'ün sırasıyla A ve B panellerinde sunulmuştur. Her iki algoritmanın değişken havuzundan seçtiği ve önceki tablolarda hali hazırda tanımlanmamış değişkenlerin tanımları Tablo 4'te yapılmıştır.



Şekil 4. Gradyan Artırma ve Stokastik Gradyan Artırma Öznitelik Önemleri

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Her iki Gradyan Artırma modeli de sınıflandırma ağacına tutarlı olarak; ancak, Rassal Orman bulgularının aksine bölge değişkenine yüksek önem atfetmiştir. Stokastisiteden bağımsız olarak çeşitlilik değerini azaltmada açık bir ara ile en başarılı olan değişken TRregion olmuştur. Sonrasında ise hem Rassal Orman hem de sınıflandırma ağacı bulguları ile paralel olarak kişinin yaşı, girişimci tanıdığı olması, eğitimi, girişimcilik bilgi ve becerileri, istihdam durumu ve ihtiyaç/mecburiyet faktörleri göreceli olarak diğer değişkenlerden daha önemli olarak puanlanmıştır.

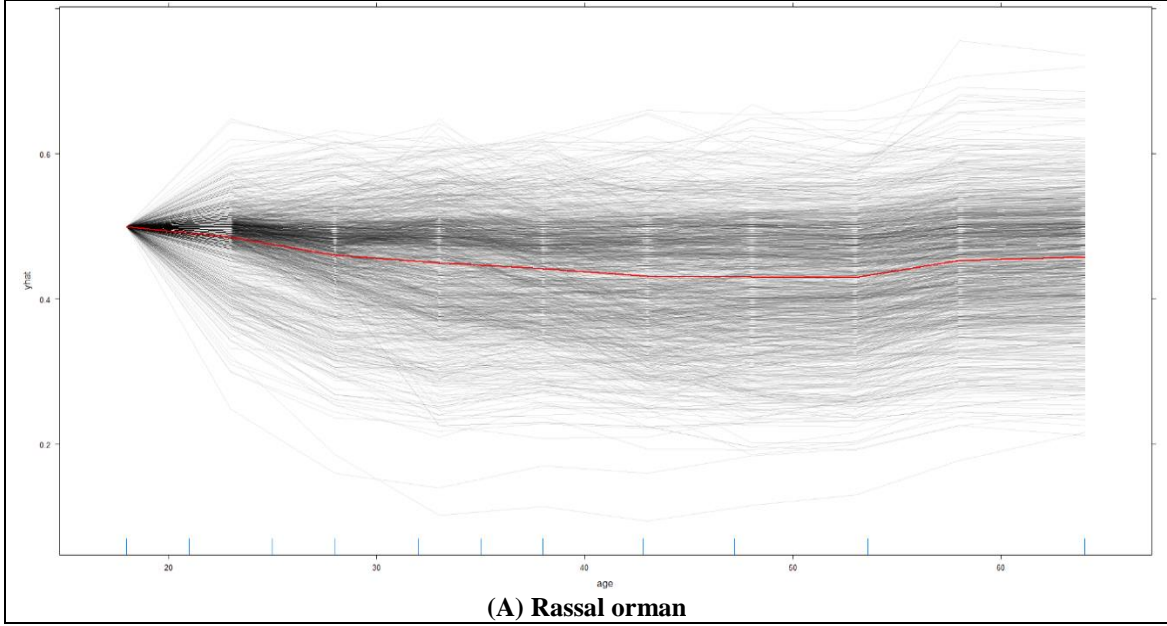
Tablo 4. Gradyan Artırma ve Stokastik Gradyan Artırma Değişken Tanımları (Tekil ağaç ve rassal orman modellerinin seçtiği değişkenler hariç)

Değişken	Tanım	Değerler
<i>discent</i>	Kişinin son 12 ay içerisinde sahip olduğu bir işletmeyi kapatmış olma durumu.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)
<i>easystart</i>	Kişinin ülkede iş kurmanın kolay olduğu yönündeki görüşü.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)
<i>equalinc</i>	Kişinin insanların yaşam standartlarında eşitlik olması gerektiğine dair düşüncenin ülkede hakim fikir olduğu veya olmadığı yönündeki görüşü.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)
<i>nbgoodc</i>	Kişinin ülkede iş kurmanın istenen bir kariyer seçimi olduğu yönündeki görüşü.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)
<i>nbsocent</i>	Kişinin ülkedeki sosyal sorunları çözmeye odaklı işletmelerin bulunduğuna yönelik görüşü.	Kategorik değişken (Evet-Hayır)

Kaynak: GEM, 2018.

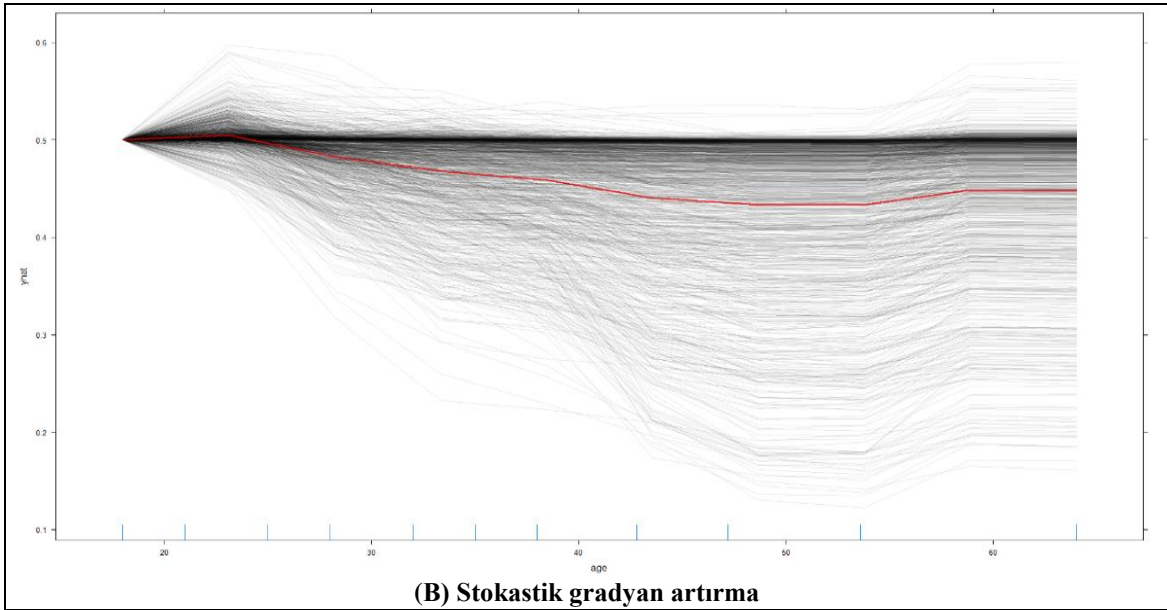
Önceki algoritmalara ek olarak Gradyan Artırma ve Stokastik Gradyan Artırma modelleri düşük önem seviyesinde olsalar dahi bazı yeni değişken seçimlerinde bulunmuşlardır. Bu seçimler kişinin son 12 ay içerisinde işyerini kapatmış olması (*discent*), Türkiye’de iş kurmanın kolaylığı, istenen bir kariyer seçimi olduğuna yönelik görüşü, sosyal sorunları çözmeye yönelik işletmelerin var olduğuna yönelik inancı, ve ülkede eşitliğe önem verilip verilmediği konusundaki pozisyonunu (sırasıyla *easystart*, *nbgoodc*, *nbsocent*, *equanlinc*) temsil eden değişkenlerden oluşmaktadır.

Gradyan Artırma ve Rassal Orman sonuçlarının belli değişkenler özelinde koşullu bireysel beklenti (“individual conditional expectation,” (Goldstein, Kapelner, Bleich ve Pitkin, 2015) ve kısmi bağımlılık (“partial dependence,” (Friedman, 2001)) grafikleri ile daha yakından irdelenmesi mümkündür. Kısmi bağımlılığı hesaplanan bir değişkenin kendisinin dışında kalan değişkenlerin sabit olması koşuluyla girişimci olup olmama olasılığına olan marjinal etkisi o değişkenin aldığı farklı değerler için hesaplanır. Sayısal ve kategorik değişkenler için bu etkilerin görselleştirilmesi farklıdır. Sayısal bir değişken olan yaş (*age*) değişkenini ele aldığımızda Şekil 5’te sunulan Rassal Orman ve Stokastik Gradyan Artırma koşullu bireysel beklenti grafiklerindeki kırmızı çizgi tüm *i* gözlemleri için ortalama bağımlılığı temsil etmektedir. Siyah çizgilerden her biri ise tek bir kişinin (gözlemin) diğer değişkenler sabit tutulurken, öncesinde oluşturulan topluluk modelini kullanarak yaş (*age*) değişkenine farklı değerler verip o kişi için yeniden tahmin yapılması sonucunda bulunan girişimci olma olasılıklarını göstermektedir.

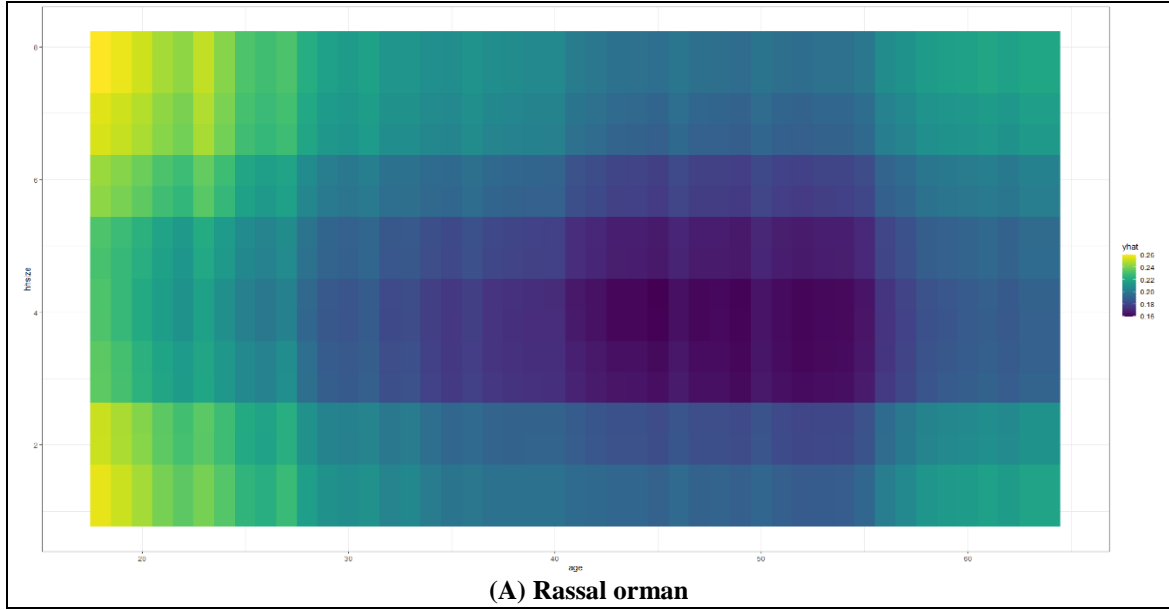


Şekil 5. Bireysel Koşullu Beklenti Grafiği (Ortalanmış): Yaş
Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Her iki model de yař arttıka, özellikle 20’li yaşların ortalarından itibaren girişimci olma olasılığında bir dūřuř başladığını gōstermektedirler. Ortalama çizgisi olasılıkta küçük bir ortalama değişimi gōsterse de özellikle Stokastik Gradyan Artırma modeline gōre birgok kiři için, siyah koşullu bireysel beklenti çizgilerine bakarak, girişimci olma ihtimalinin %50’lerden %20’ler seviyesine kadar dūřtüđünü gōruyoruz. 50 yař ortalarından sonra hafif bir yūkselme gōzükse de yatay eksen de dikey çizgilerle temsil edilen onda birlik dilimlere bakılınca bu yař grubu için verinin gōreceli olarak seyrek olduğunu da gōrmekteyiz.



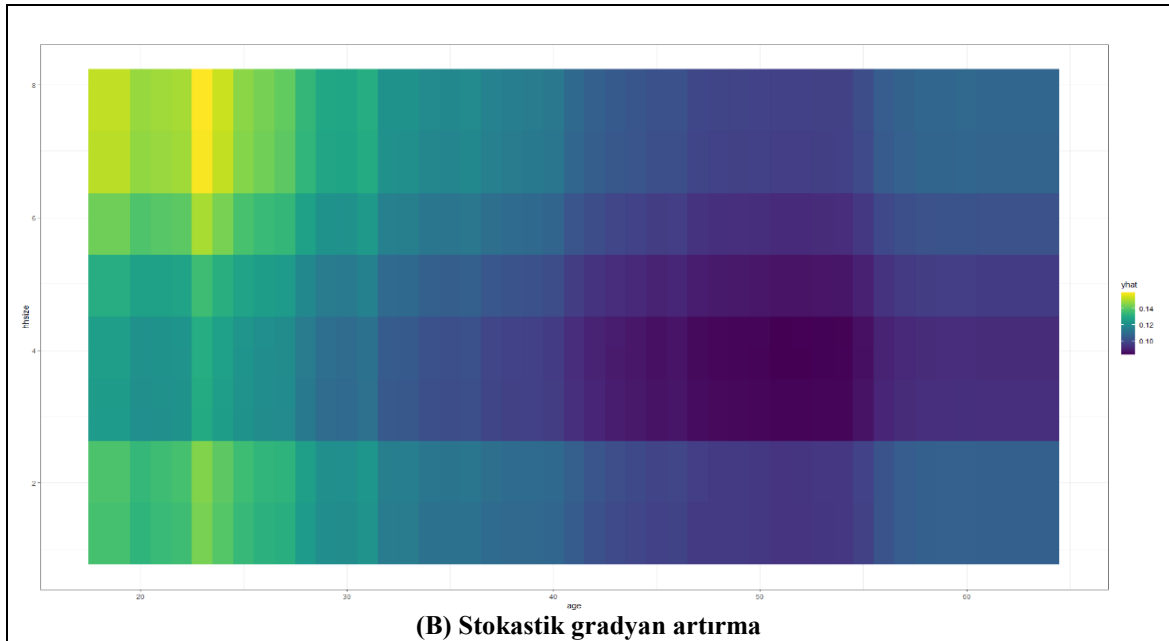
Şekil 6. Bireysel Koşullu Beklenti Grafiği (Ortalanmış): Yaş
Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.



Şekil 7. Kısmi Bağımlılık Grafiği: Yaş ve Hanehalkı Nüfusu

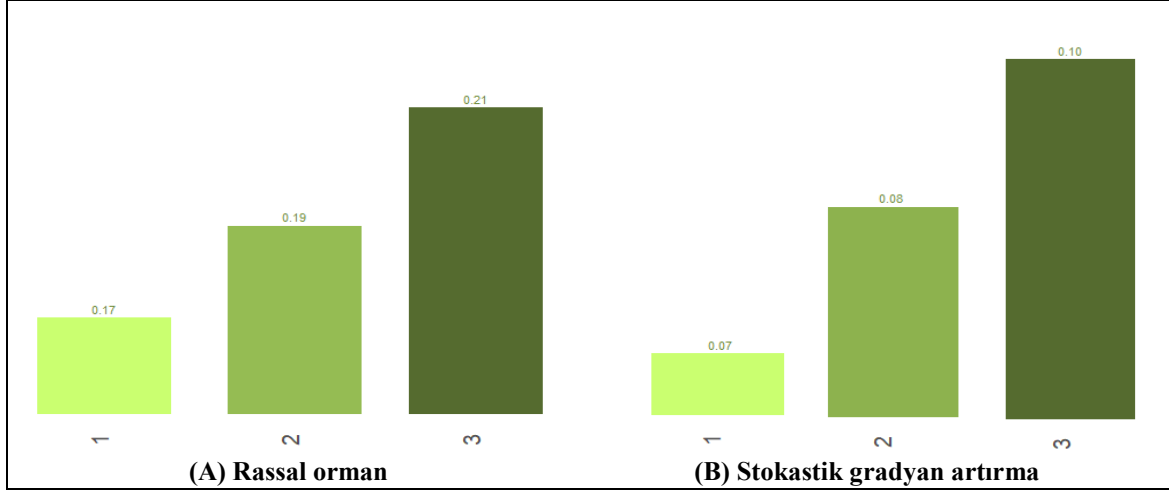
Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Yaş değişkeni ile bulgularımızda nispeten yüksek önem arz ettiği görülen bir diğer sayısal değişken olan hanehalkı nüfusunun kısmi bağımlılıklarının birlikte görselleştirildiği Şekil 6’ya bakıldığında her iki modele göre de genç yaşlarda erken evre girişimci olma ihtimalinin daha yüksek olduğu; ancak, küçük nüfuslu ve yüksek nüfuslu hanelerde bu gözlemin daha öne çıktığı gözlemlenmektedir. 4-5 kişilik hanelerde yaşayan gençler ise aynı kategoride yer alan 40 yaş üstü kişilere göre daha yüksek bir girişimci olma olasılığına sahipken, belirtildiği üzere daha kalabalık veya daha küçük hanelerde yaşayan gençlere göre düşük bir olasılığa sahiplerdir.



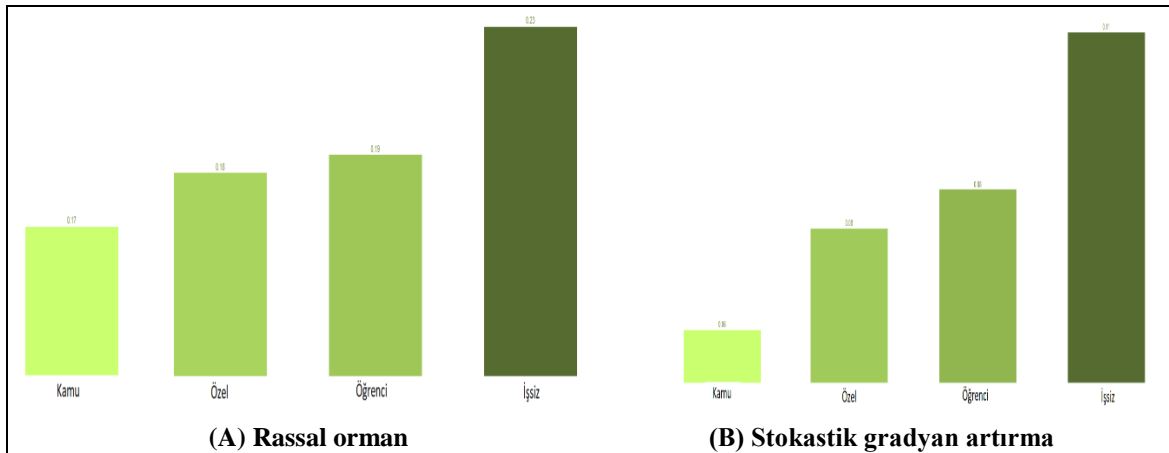
Şekil 8. Kısmi Bağımlılık Grafiği: Yaş ve Hanehalkı Nüfusu

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

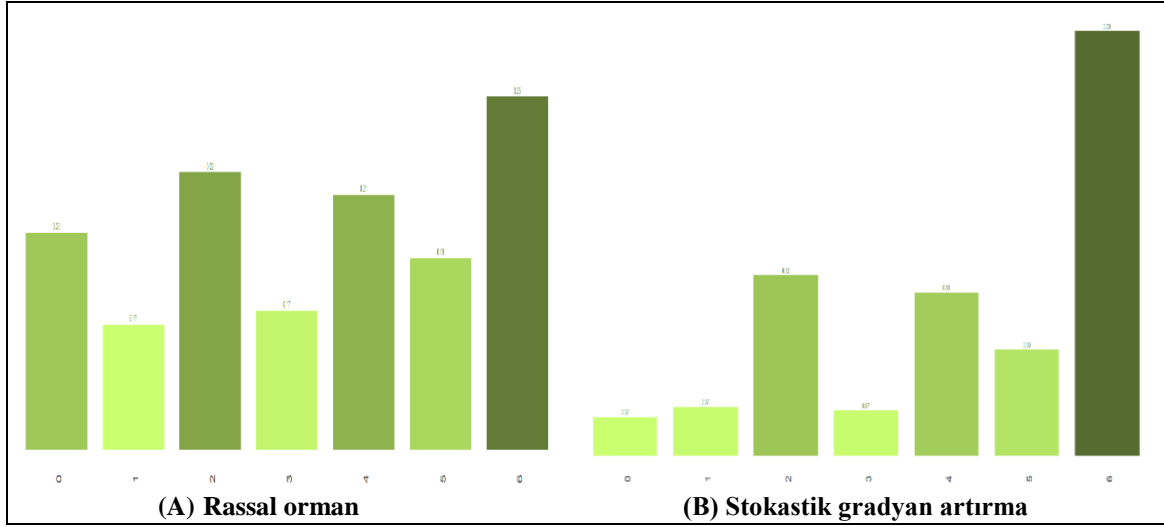


Şekil 9. Kısmi Bağımlılık Grafiği: Gelir Grubu
Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Kategorik olan değişkenler söz konusu olduğunda girişimciliğin kısmi bağımlılığının hesaplandığı kategori için geri kalan tüm gözlemleri de sanki o kategorideymiş gibi ele alarak (örneğin işsizlik için tüm *i* gözlemlerini işsiz olarak kabul ederek veya Ankara bölgesine göre kısmi bağımlılığı hesaplarken tüm gözlemlerin Ankara’da bulunduğunu varsayarak) tahminler yeniden yapılır. Kategorilerin hepsi için bu işlem uygulandıktan sonra bağımlı değişkenin diğer değişkenler sabitken belirli bir kategoriye olan kısmi bağımlılığı hesaplanır. Bulgularımızda gelir grubu önemli bir faktör olarak öne çıkmıştır. Bu değişkenin kategorik kısmi bağımlılık grafiği baktığımızda (Şekil 7) her iki modele göre ilk yüzde 33’lük dilimdeki hanehalklarında bulunan kişilerin en düşük, sırasıyla ikinci ve üçüncü dilimlerde bulunanların ise daha yüksek olasılıklara sahip olduğu görülmektedir. Olasılıklar arasındaki farklar küçük gözükse de dahi bu grafiğin sadece kısmi bağımlılıkları yani ortalama olasılıkları gösterdiğini hatırlamakta fayda vardır. Koşullu bireysel beklenti grafiklerinde gördüğümüz gibi ortalamanın çok altında iken üst gelir gruplarında olsalar ortalamanın çok daha üstünde bir olasılığa erişecek kişiler olduğuna yönelik bir varsayımı rahatlıkla yapabiliriz.



Şekil 10. Kısmi Bağımlılık Grafiği: Çalışma Durumu
Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

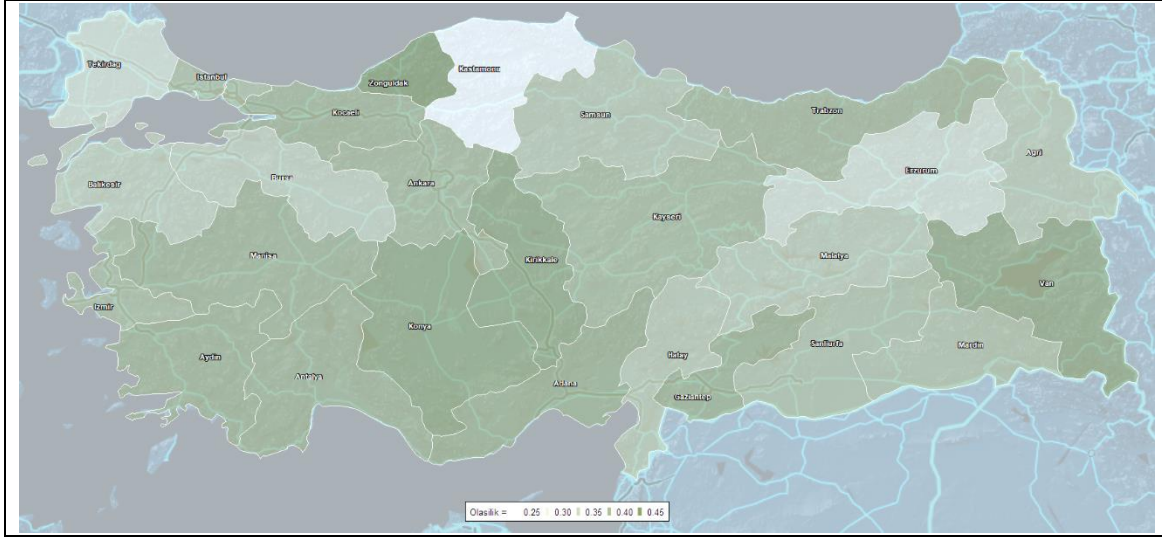


Şekil 11. Kısmi Bağımlılık Grafiği: Eğitim Durumu

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Çalışma durumu ile ilgili değişkenler tutarlı biçimde bulgularımızda öne çıkmışlardır. Şekil 8’de başlıca kategorilere denk gelen ortalama olasılıklar karşılaştırılmaktadır. Girişimcilik yolunu seçmesi en olası olan grubun işsiz bireylerden oluştuğunu görmekteyiz. Bu grubu sırasıyla öğrenciler, özel sektör çalışanları ve kamu sektörü çalışanları takip etmektedir. Eğitim durumuna baktığımızda ise Tablo 3’te tanımlanan kategorilere denk gelen ortalama olasılıkların her iki model tarafından da yüksek eğitim düzeyine sahip kişiler için en yüksek olarak hesaplandığını görmekteyiz (Şekil 9). Bununla birlikte hem Rassal Orman hem de Stokastik Gradyan Artırma sonuçlarına göre geri kalan gruplar arasında ortaokul mezunu ve lise sonrası üniversite öncesi eğitim almış kişiler diğer gruplardan daha yüksek olasılığa ulaşmaktadırlar.

Sınıflandırma ağacı sonuçlarında gördüğümüz üzere bölgesel koşulların kişilerin erken evre girişimci olmalarındaki rolleri doğrusal olmayan ve diğer değişkenlerle etkileşimli bir yapıdadır. Topluluk modellerinden edinilen sonuçlara göre ise, bölgelerin kısmi bağımlılık dereceleri Şekil 10’da harita biçiminde sunulmuştur. Açık renkler düşük, koyu renkler ise yüksek olasılıkları temsil etmektedir. Ortalama olasılıklar arasında en yüksek ve en düşük bölge arasında 20% dolaylarında bir fark mevcuttur. Bir kişinin girişimci olma ihtimali eğer o kişinin Kastamonu İBBS-2 bölgesinde bulunduğu varsayıldığında göreceli olarak en düşük seviyededir. Kastamonu kadar düşük olmasa da Tekirdağ, Balıkesir, Bursa ve Erzurum İİBS-2 bölgelerinde de girişimci olma ihtimalinin herhangi bir kişi için ortalama daha az olacağı görülmektedir. Sınır bölgeleri arasında ise Van, Gaziantep ve Trabzon İBBS-2 bölgeleri nispeten yüksek değerlere sahiptir. Zonguldak bölgesi ise yüksek bir olasılıkla öne çıkmaktadır. Unutulmamalıdır ki, tekil sınıflandırma ağacı örneğinde görüldüğü gibi bu bölgesel etkiler başka birçok faktöre tabidir. Örneğin bir kişi Zonguldak veya Van bölgesinde bulunuyor ise sınıflandırma ağacına göre 43 yaşından genç, tam zamanlı olarak istihdam edilmiş; ancak, mecburiyet ve ihtiyaç dolayısıyla erken evre girişimciliği seçmiş bir kişi olması beklenmektedir. Kısmi bağımlılık grafiğinde en düşük çıkan Kastamonu bölgesinde bulunan bir kişi sınıflandırma ağacına göre eğer 33 yaşından küçük ve girişimciliğe toplum ve medya tarafından yeterli önem verildiğini düşünmeyen birisi ise bu kişi erken evre girişimci olarak tahmin edilmiştir (Şekil 10).



Şekil 12. Bölgesel Kısmi Bağımlılık: Stokastik Gradyan Artırma
Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

5. Sonuçlar ve Politika Önerileri

Ülkelerin Sürdürülebilir Kalkınma (SK) ve ekonomik büyüme seviyeleri girişimcilik ve inovasyon ile artmaktadır. SKA4 (Nitelikli Eğitim)'in ve SKA8 (İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme)'nin hedefleri arasında yer alan girişimcilik ile eğitim, iş yaratma, yaratıcılık ve inovasyon arasında doğrudan bir ilişki vardır (Filser vd., 2019). Yapılan araştırmalara göre (Karadeniz ve Özçam, 2018; Özdemir ve Karadeniz, 2011; Vodã vd., 2020) fırsatları değerlendirme motivasyonu ile girişimcilik faaliyetlerinde bulunan girişimcilerin daha eğitilmiş ve yaratıcı oldukları ve ekonomik büyümeye katkıda buldukları gözlemlenmiştir. Bu araştırmadaki sonuçlarımız arasında, Türkiye'de girişimcilerin fırsatları değerlendirme motivasyonundan çok; şirket kurmuş birisini tanımamalarına rağmen ihtiyaç ve mecburiyetten dolayı girişimci oldukları bulgusu da bulunmaktadır.

Bu çalışmada kullanılan Rassal Orman ve Gradyan Artırma modellerine göre; Türkiye'de genç yaştaki bireylerin girişimci olma ihtimallerinin yüksek olduğu ve bu sonucun literatür tarafından desteklendiği görülmüştür (Vodã vd., 2020). Ayrıca, analiz sonuçları Türkiye'de yüksek gelir grubunda olanların girişimci olma olasılıklarının daha fazla olduğunu göstermiştir. Çalışma durumu ile ilgili değişkenlerin girişimciliği belirlemede önemli bir faktör olduğu tespit edilmiştir. Özellikle işsiz kişilerin mecburiyetten dolayı girişimci oldukları gözlemlenmiştir. Hem Rassal Orman hem de Gradyan Artırma sonuçlarına göre yüksek eğitilmiş bireylerin girişimci olma olasılıklarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Stokastik Gradyan Artırma sonuçlarına göre Türkiye'de bölgesel kalkınmanın ve koşulların bireylerin girişimci olma olasılıklarını etkiledikleri ve bölgelerarasındaki en yüksek ve en düşük erken evre girişimcilik olasılıkları farkının %20 civarında olduğu tespit edilmiştir. Rassal Orman öznelik önem bulgularına göre çalışma durumu, başka bir girişimci tanımak, kişinin kendi bilgisi ve becerisi hakkındaki görüşü, ihtiyaç/mecburiyet ve yaş, girişimci olmak için önemli faktörlerdir. Rassal Orman sınıflandırma ağacının kullandığı değişkenlere ek olarak ve daha düşük önem seviyeleri ile hanehalkı geliri ve nüfusu, kişinin çalışma durumu, cinsiyeti, eğitim düzeyi, anket zamanı itibarıyla şirket içi girişimcilik aktivitesinde bulunuyor olması veya son üç yılda liderlik seviyesinde olmasa bile bu

konuda şirket içerisinde aktif olması girişimciliği etkileyen başlıca faktörler olarak tespit edilmiştir. Türkiye’de makine öğrenmesi ile GEM (2018) verileri kullanılarak yapılan bu araştırma sonuçları Özdemir ve Karadeniz (2011) ve Karadeniz ve Özçam (2018) tarafından yapılan araştırma sonuçları ile karşılaştırıldığında birbirlerini desteklemektedirler. Bu araştırmanın literatüre katkısı makine öğrenmesi kullanarak aynı sonuçlara ulaşmış olmasıdır. Ayrıca, makine öğrenmesi metodu kullanılarak bu iki çalışmadan farklı olarak bu çalışma ile Türkiye’de, şirketlerde tam zamanlı çalışan ve şirket içi girişimcilik faaliyetlerinde aktif rol alan kişilerin daha sonra bağımsız girişimci oldukları tespit edilmiştir. Literatürdeki bulgulara katkı açısından sonuçlarımız yüksek derecede doğrusal olmayan ve etkileşimli ilişkilere ve belirli koşullara tabi olduğu için çalışmanın bulguları bireysel koşullu beklenti ve kısmi bağımlılık çerçevesi içerisinde detaylı olarak incelenmiştir.

SK ve bölgesel kalkınma girişimcilik faaliyetlerinden olumlu etkilenmektedir. Sürdürülebilir kalkınma ve bölgesel kalkınmanın sağlanabilmesi için; girişimcilik faaliyetlerinin SK’nın ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarını da kapsayan bir kalkınma modeli (Siffert ve Guimarães, 2020) çerçevesinde desteklenmesi ve daha iyi yaşam koşulları sağlayacak olan politikalar uygulanması önemlidir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Aldrich, C. and Auret, L. (2013). *Unsupervised process monitoring and fault diagnosis with machine learning methods*. London: Springer.
- Alpaydın, E. (2016). *Machine learning: The new AI*. Cambridge: MIT press.
- Arenius, P. and Minniti, M. (2005). Perceptual variables and nascent entrepreneurship. *Small Business Economics*, 24(3), 233-247. doi:10.1007/s11187-005-1984-x
- Athey, S. and Imbens, G. W. (2019). Machine learning methods that economists should know about. *Annual Review of Economics*, 11, 685-725. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080217-053433>
- Avrupa Komisyonu. (2019). *Female entrepreneurs*. Retrieved from https://ec.europa.eu/growth/smes/promoting-entrepreneurship/we-work-for/women_en
- Birleşmiş Milletler Genel Kurulu. (2016). Sürdürülebilir kalkınma için girişimcilik: Genel kurul tarafından kabul edilen karar. Erişim adresi: <https://digitallibrary.un.org/record/855166>
- Bosma N., Hill, S., Ionescu-Somers, A., Kelley D., Levie, J. and Tarnawa, A. (2020). *Entrepreneurship monitor 2019/2020 global report*. Retrieved from <https://www.babson.edu/media/babson/assets/global-entrepreneurship-monitor/2019-2020-GEM-Global-Report.pdf>
- Breiman, L. (1996). Bagging predictors. *Machine Learning*, 24(2), 123-140. <https://doi.org/10.1007/BF00058655>
- Breiman, L. (2001a). Random forests. *Machine Learning*, 45(1), 5-32. <https://doi.org/10.1023/A:1010933404324>
- Breiman, L. (2001b). Statistical modeling: The two cultures (with comments and a rejoinder by the author). *Statistical Science*, 16(3), 199-231. doi:10.1214/ss/1009213726
- Breiman, L. and Cutler, A. (2021). *Random forests*. Retrieved from <https://www.stat.berkeley.edu/~breiman/RandomForests/>
- Breiman, L., Friedman, J. H., Olshen, R. A. and Stone, C. J. (1984). *Classification and regression trees*. Monterey, CA: Wadsworth and Brooks.
- Carr, L. T. (1994). The strenghts and weaknesses of quantitative and qualitative research: What method for nursing? *Journal of Advanced Nursing*, 20(4), 716-721. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1994.20040716.x>
- Celbiş, M. G. (2021). A machine learning approach to rural entrepreneurship. *Papers in Regional Science*, 100(4), 1079-1104. <https://doi.org/10.1111/pirs.12595>
- Cetindamar, D., Gupta, V. K., Karadeniz, E. E. and Egrican, N. (2012). What the numbers tell: The impact of human, family and financial capital on women and men's entry into entrepreneurship in Turkey. *Entrepreneurship & Regional Development*, 24(1-2), 29-51. <https://doi.org/10.1080/08985626.2012.637348>
- Department of Economic and Social Affairs. (2015). Sustainable development. Retrieved from <https://sdgs.un.org/>
- Filser, M., Kraus, S., Roig-Tierno, N., Kailer, N. and Fischer, U. (2019). Entrepreneurship as catalyst for sustainable development: Opening the black box. *Sustainability*, 11(16), 4503. <https://doi.org/10.3390/su11164503>
- Friedman, J. H. (2001). Greedy function approximation: A gradient boosting machine. *Annals of Statistics*, 5, 1189-1232. doi:10.1214/aos/1013203451
- Friedman, J. H. (2002). Stochastic gradient boosting. *Computational Statistics and Data Analysis*, 38(4), 367-378. [https://doi.org/10.1016/S0167-9473\(01\)00065-2](https://doi.org/10.1016/S0167-9473(01)00065-2)
- Friedman, J., Hastie, T. and Tibshirani, R. (2001). *The elements of statistical learning*. Berlin: Springer.
- Géron, A. (2019). *Hands-on machine learning with scikit-learn, keras, and tensorflow: Concepts, tools, and techniques to build intelligent systems*. USA: O'Reilly Media, Inc.

- Global Entrepreneurship Monitor. (2018). *The World's foremost study of entrepreneurship*. Retrieved from www.gemconsortium.org
- Goldstein, A., Kapelner, A., Bleich, J. and Pitkin, E. (2015). Peeking inside the black box: Visualizing statistical learning with plots of individual conditional expectation. *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 24(1), 44-65. Retrieved from <http://www.jstor.org/>
- Hersh, J. and Harding, M. (2018). Big data in economics. *IZA World of Labor*, (451). doi:10.15185/izawol.451
- Imbens, G. and Athey, S. (2021). Breiman’s two cultures: A perspective from econometrics. *Observational Studies*, 7(1), 127-133. doi:10.1353/obs.2021.0028
- James, G., Witten, D., Hastie, T. and Tibshirani, R. (2013). *An introduction to statistical learning*. New York: Springer.
- Karadeniz, E. E. and Özçam, A. (2018). Regional disparities in entrepreneurship in Turkey with respect to gender using a regression of pooling cross sections: 2006-2015. In N. Faghieh and M. R. Zali (Eds.), *Entrepreneurship in the Middle East and North Africa (MENA)*. New York: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-75913-5>
- Kim, P. H., Aldrich, H. E. and Keister, L. A. (2006). The impact of financial, human, and cultural capital on entrepreneurial entry in the United States. *Small Business Economics*, 27, 5-22. <https://doi.org/10.1007/s11187-006-0007-x>
- Kuhn, M. (2008). Building predictive models in R using the caret package. *Journal of Statistical Software*, 28(5), 1-26. Doi: 10.18637/jss.v028.i05
- Liaw, A. ve Wiener, M. (2002). Classification and regression by randomforest. *R News*. 2(3), 18-22. Retrieved from <https://cogns.northwestern.edu/cbmg/LiawAndWiener2002.pdf>
- Mullainathan, S. and Spiess, J. (2017). Machine learning: An applied econometric approach. *Journal of Economic Perspectives*, 31(2), 87-106. doi:10.1257/jep.31.2.87
- Organization of Economic Cooperation and Development. (2020). *OECD regions and cities at a glance 2020*. Retrieved from <https://www.oecd.org/regional/oecd-regions-and-cities-at-a-glance-26173212.htm>
- Özçam, A. and Karadeniz, E. (2018). How did women entrepreneurship change over time in Turkey (2006-2015): A regression of pooling cross sections across time. *Contemporary Research in Economics and Social Sciences*, 2(1), 43-69. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/conress/>
- Özdemir, Ö. and Karadeniz, E. E. (2009). *Differences between being an opportunity-driven and necessity-driven entrepreneur: Evidence from Turkey’s GEM data*. Paper presented at the 4th European Conference on Entrepreneurship and Innovation. University of Antwerp, Belgium. Retrieved from <https://avesis.metu.edu.tr/yayin/e7b50ba9-31c0-4d2d-bbfb-b6b4c6857442/differences-between-being-opportunity-driven-and-necessity-driven-entrepreneur-evidence-from-turkeys-gem-data>
- Özdemir, Ö. and Karadeniz, E. E. (2011). Investigating the factors affecting total entrepreneurial activities in Turkey. *METU Studies in Development*, 38, 275-290. Retrieved from <http://www2.feas.metu.edu.tr/metusd/ojs/>
- Özgüzel, C. (2020). Agglomeration effects in a developing economy: Evidence from Turkey (PSE Working Papers No. 1341). Retrieved from <https://erf.org.eg/app/uploads/2019/09/1341.pdf>
- Ployhart, R. E. and Moliterno, T. P. (2011). Emergence of the human capital resource: A multilevel model. *Academy of Management Review*, 36(1), 127-150. <https://doi.org/10.5465/AMR.2011.55662569>
- Reynolds, P. D., Hay, M., Bygrave, W. D., Camp, S. M. and Autio, E. (2000). *Global entrepreneurship monitor: 2000 executive report*. MO: Kauffman Foundation Kansas.
- Santos, S. C., Caetano, A., Spagnoli, P., Fernandes Costa, S. and Neumeyer, X. (2017). Predictors of entrepreneurial activity before and during the European economic crisis. *The International Entrepreneurship and Management Journal*, 13(4), 1263-1288. doi:10.1007/s11365-017-0453-8

- Siffert, P. V. and Guimarães, L. D. O. (2020). Entrepreneurial ecosystem and sustainability as catalysts for regional development: Proposition of a theoretical framework. *Interações (Campo Grande)*, 21, 739-752. <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v21i4.2647>
- Sutton, C. D. (2005). Classification and regression trees, bagging, and boosting. *Handbook of Statistics*, 24, 303-329. [https://doi.org/10.1016/S0169-7161\(04\)24011-1](https://doi.org/10.1016/S0169-7161(04)24011-1)
- Türk, U. (2020). Gelir dağılımında fırsat eşitsizliği ve alt kırılımları: Türkiye üzerine bir araştırma. *Alternatif Politika*, 12(2), 311-335. Erişim adresi: <https://alternatifpolitika.com>
- United Nations Development Program. (2021). *Sürdürülebilir kalkınma amaçları*. Erişim adresi: <https://www.undp.org/sustainable-development-goals>
- Verheul, I., Wennekers, S., Audretsch, D. and Thurik, R. (2001). *An eclectic theory of entrepreneurship: Policies, institutions, and culture* (Tinbergen Institute No. 030/3). Retrieved from <https://papers.tinbergen.nl/01030.pdf>
- Vodã, A. I., Butnaru, G. I. and Butnaru, R. C. (2020). Enablers of entrepreneurial activity across the European Union: An analysis using GEM individual data. *Sustainability*, 12(3), 1022. <https://doi.org/10.3390/su12031022>
- Wennekers, S., van Stel, A., Thurik, R. and Reynolds, P. (2005). Nascent entrepreneurship and the level of economic development. *Small Business Economics*, 24, 293-309. <https://doi.org/10.1007/s11187-005-1994-8>

EKLER

Ek 1 – Notasyon Tablosu

İşaret	Tanım
c	Gözlem sınıfı.
d	İkili bölünme durağı (node).
Γ	Gini endeksi.
s	Ağaç durağına düşen gözlem oranı.
N	Gözlem sayısı.
M	Veri alt kümesi.
i	Gözlem birimi.
y	Bağımlı değişken
x	Öznitelik (feature)
k	Öznitelik endeksi (Toplam sayı: K).
v	Ayrıştırma değeri (Split value)
τ	Kompleksite parametresi (Complexity parameter)
r	τ değerlerine karşılık gelen ağaç (Toplam ağaç sayısı: R).
\bar{d}	Nihai durak (Terminal node).
$ r $	r ağacındaki nihai durak sayısı.
c^*	Bir nihai duraktaki çoğunlukta olan sınıf.
ε	Belirli bir alt küme için tahmin hatası.
l	Rassal orman içerisindeki bir iterasyon.
l	Bir başka deyişle l iterasyonunda üretilen sınıflandırma ağacı (toplam sayı: L).
ΔI	İkili bölünle sonrasında Gini değerinde oluşan fark.
\hat{y}	Öngörülen değer.

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

ENTREPRENEURSHIP AND SUSTAINABLE REGIONAL DEVELOPMENT IN TURKEY: FINDINGS OBTAINED FROM MACHINE LEARNING APPROACHES

EXTENDED SUMMARY

Aim of the Study

The aim of this study is to analyze the factors affecting entrepreneurship activities in Turkey in terms of SD by applying machine learning, which is a relatively new method in social sciences, and using Global Entrepreneurship Monitor (GEM) data. This research analyzes and extends the previous results of Özdemir and Karadeniz (2011) and Karadeniz and Özçam (2018) from individual entrepreneur gains in the Turkish context for the first time through the application of machine learning algorithms.

Literature

Entrepreneurship is one of the most important factors that foster innovative activity and increase competition by creating change, and therefore, contribute to economic development. Entrepreneurship activity is crucial to achieving United Nations Development Programme (UNDP, 2021) Sustainable Development Goals (SDGs) 1, 4, 8 and 10. These goals are; “SKA1-No Poverty: Ending all forms of poverty everywhere”, “SKA4-Quality Education: Providing inclusive and equitable quality education for all and promoting lifetime educational opportunities”, “SKA8-Decent Work and Economic Growth: Supporting stable, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment, and decent jobs for all” and “SKH10-Reduced Inequalities: Reducing inequalities within and between countries”.

The United Nations General Assembly (2016) has defined entrepreneurship as the driving force of Sustainable Development (SD) along with innovation. There is a direct relationship between entrepreneurship and education, job creation, creativity and innovation which are among the objectives of SKA4 (Quality Education) and SKA8 (Decent Work and Economic Growth) (Filsler vd., 2019).

In this research, the factors that determine and affect entrepreneurship are analyzed according to the GEM (2018) model which defines entrepreneurship as “individuals or individuals or businesses creating new business or new ventures, establishing their own business or expanding existing business”. According to the GEM (2018) model, working status, knowing another entrepreneur, one’s opinion about one’s own knowledge and skills, need/obligation and age are important factors for being an entrepreneur. Also, with lower levels of importance household income and population, the employment status, gender, education level of the person and engagement in intra-company entrepreneurial activity as of the time of the survey affect entrepreneurship.

Methodology

Based on the Random Forest and Gradient Boosting models used in this study; it is observed that young individuals in Turkey are more likely to become entrepreneurs, and this result is supported by literature (Vodã vd., 2020). In addition, the results of the analysis showed that those in the high-income group in Turkey were more likely to become entrepreneurs. Variables related to working status are found to be an important factor in determining entrepreneurship. It is also observed that unemployed people in particular are entrepreneurs due to necessity. According to both the Random Forest and Gradient Boosting results highly educated individuals are more likely to become entrepreneurs.

Findings

The results of the Stochastic Gradient Boosting suggest that regional development and conditions in Turkey affect the likelihood of individuals becoming entrepreneurs and that the difference in the highest and lowest early-stage entrepreneurship probabilities among regions is around 20%. Based on the random forest variable importance scores, working status, knowing another entrepreneur, one's opinion on one's own knowledge and ability, need/necessity and age are important factors for becoming entrepreneurs. Variables with lower importance levels that are selected by the Random Forest classification tree, namely household income and population, working status, gender, education level, intra-entrepreneurial activity (as of the time of the survey) or being active in the company even if it is not at the leadership level in the last three years are identified as the main factors affecting entrepreneurship.

Conclusion

This research is novel in the sense that machine learning models are applied on the GEM data for the first time in Turkey. The findings support the results of the research conducted by Özdemir and Karadeniz (2011) and Karadeniz and Özçam (2018). The contribution of this research to the literature is that it has yields results similar to those of the aforementioned studies and extends them using machine learning. For instance, unlike the earlier two studies, the present study finds that that people who work full-time in companies and take an active role in in-house entrepreneurship activities in Turkey, later became independent entrepreneurs. Since our results are highly nonlinear and subject to interactive relationships and conditions, the findings of the study were examined in detail within the framework of individual conditional expectations and partial dependences.

OTOMATİK KATILIM ALGISI, FİNANSAL BİLGİ VE FİNANSAL DAVRANIŞIN BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİ TALEBİNE ETKİSİ

The Effect of Auto-Enrollment Perception Financial Knowledge and Financial Behavior on the Demand for the Individual Pension System

Ercan ÖZEN*

Öz

Bireysel emeklilik sistemlerinin hem bireylere hem de herhangi bir ülkenin finansal sistemine ve ekonomik kalkınmasına önemli katkıları vardır. Bu katkının sürdürülebilir olması için bireylerin sistemde kalıcı olması gerekmektedir. Öte yandan, politika yapıcılar sistemi etkin bir şekilde tasarlamalıdır. Bazı ülkelerin sisteme katılımı artırmak için otomatik katılım sistemini uyguladığı görülmektedir. Çalışmanın amacı, Türkiye'de çalışanların otomatik katılım sisteminde kalma düzeyini belirlemek, bireysel algıların, finansal bilgi ve finansal davranışın sigortalı davranışı üzerinde farklılık yaratıp yaratmadığını ortaya çıkarmaktır. Bu nedenle Covid-19 döneminde kolayda örnekleme yoluyla online anket yapılmış ve ankete 778 kişi katılmıştır. Veriler SPSS programı ile analiz edilmiştir. Sonuçlar, otomatik katılım sistemindeki kişilerin %47,3'ünün son üç yılda sistemden çıktığını göstermektedir. Bireylerin bireysel emeklilik sisteminde otomatik katılım sistemi ile ilgili olumlu algılarının artmasının, finansal bilgi ve finansal davranış becerilerinin artışının otomatik katılımı pozitif etkilediğini göstermektedir. Çalışmanın bulguları, emeklilik sistemine ilişkin bilgi düzeyinin artırılması ve otomatik katılım sisteminde katılımcıların ihtiyaç duyduğu şeffaflık ve daha özgür seçim hakkının sağlanması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler:

Bireysel Emeklilik,
Otomatik Katılım
(OKS), Finansal
Okuryazarlık

JEL Kodları:

D14, H55, G51

Abstract

Private pension systems have important contributions to both individuals and the financial system and economic development of any country. To be sustainable for this contribution, individuals must be permanent in the system. On the other hand, policy makers should design the system effectively. It is observed that some countries apply automatic enrollment system in order to increase participation in the system. The aim of the study is to determine the level of staying in the automatic enrollment system of employees in Turkey and to reveal whether individual perceptions, financial knowledge and financial behavior do not make a difference over the insured behavior. For this reason, an online survey was conducted through easy sampling during the Covid-19 period and 778 people participated in the survey. The data were analyzed with the SPSS software. The results show that 47.3% of the people in the automatic enrollment system quit from the system in the last three years. It shows that the increase in the positive perceptions of individuals about the automatic enrollment system in the private pension system and the increase in financial knowledge and financial behavior skills affect the automatic enrollment positively. The findings of the study reveal that the level of knowledge about the pension system should be increased and the transparency and more appropriate income opportunities required by the participants in the automatic participation system should be provided.

Keywords:

Private Pension,
Automatic
Enrollment System,
Financial Literacy

JEL Codes:

D14, H55, G51

* Doç.Dr., Uşak Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, ercan.ozen@usak.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7774-5153

Makale Geliş Tarihi (Received Date): 06.11.2021

Makale Kabul Tarihi (Accepted Date): 30.12.2021

1. Giriş

Bireysel emeklilik sistemi (BES), sosyal güvenlik sisteminin tamamlayıcı bir unsuru olarak ilk kez Şili’de uygulanmaya başlanmıştır (Korkmaz and Uyguntürk, 2007). Çalışma hayatı sonunda elde edilen emeklilik gelirleri bireylerin kaliteli bir yaşam sürdürmelerini sağlamada çoğunlukla yetersiz kalmaktadır. Bireysel emeklilik sistemi ve birikmiş fonlar bir ülke ekonomisi için iki temel özelliğinden dolayı oldukça önemlidir. Birincisi, bireylerin para biriktirmelerini sağlayarak hayatlarının sonraki dönemlerinde belirli bir refah düzeyinde yaşamalarına olanak tanınması; diğeri ise, birikmiş fonların ülkenin finansal sistemine dahil edilerek üretimi arttırmada sermaye olarak kullanılabilmesidir. Bu da gayri safi milli hasılanın (GSMH) ve sosyal refahın artmasına yol açmaktadır. Bu durumda BES her iki amacın birlikte gerçekleşmesi bakımından önem verilen bir araç haline gelmektedir.

BES uygulamasına katılım isteğe bağlı olmakla birlikte, bireyler sisteme katılımda isteksiz olabilmektedir. Yukarıdaki iki amaca ulaşmak için pek çok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de 45 yaş altı çalışanların sisteme girmeleri zorunlu hale getirilmekte ve vatandaşların sisteme girişi işverenler tarafından otomatik olarak yapılmaktadır. Türkiye’de 18-45 yaş arası çalışanlar otomatik olarak bireysel emeklilik sistemine dahil olmaktadır (Meral ve Arıcan, 2020). Ancak, iki aylık bir sürenin sonunda sistemden çıkış serbestliği bulunmaktadır.

Türkiye’de 26 Kasım 2021 itibarıyla gönüllü bireysel emeklilik fonlarının fon büyüklüğü 214 milyar TL, Otomatik Katılım Fonlarının (OKS) büyüklüğü ise 15,8 milyar TL’dir. Bu tutar gönüllü fonların %7,38’lik oranına karşılık gelmektedir. Gönüllü BES’e dahil kişi sayısı 7.030.752 iken, OKS’de 6.180.607 kişi bulunmaktadır. Gönüllü fonlarda kişi başına düşen ortalama fon tutarı 30.438 TL iken, OKS ortalama fon büyüklüğü 2.556 TL’dir. Buna göre OKS’de kişi başına fon büyüklüğü gönüllü BES ortalama fon büyüklüğünün %8,4’ü kadardır. Bu oran ve 2.556 TL’lik ortalama fon tutarı OKS’nin çok daha fazla yol alması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu istatistikler Meral ve Arıcan’ın (2020) çalışması ile de doğrulanmaktadır. Yazarlar, sistemin henüz sahip olduğu potansiyelin altında kaldığını vurgulamaktadır.

Emeklilik Gözetim Merkezi (EGM) Kasım 2021 verilerine göre, 48.hafta itibari ile son 2 yılda OKS sistemine giren fon tutarı 9,86 milyar iken sistemden çıkan tutar 6,15 Milyar TL’dir. Buna göre bireylerin Fonlardan çıkış oranı %62,43 olarak hesaplanmaktadır. Aynı zaman diliminde Gönüllü BES’e giren fon tutarı 49,87 milyar TL iken emeklilik ödemeleri hariç fon çıkışı 28,16 Milyar TL’dir. Burada ise sistemden çıkan fonların oranı %56,47’dir. Bu durumda OKS’deki çıkış oranının gönüllü BES’e göre %6 oranında daha fazladır. Bu nedenle sigortalıların OKS’den memnuniyetinin gönüllü BES’e göre daha düşük olduğu söylenebilir.

Bireylerin gönüllü BES sahibi olması için kendilerinin sigorta şirketleri ile görüşmeleri gerekmektedir, OKS’de girişler kurumlar tarafından yapılmaktadır. Bu nedenle OKS’nin sisteme girişi kolaylaştırıcı etkisi bulunmaktadır. Ancak, sistemden çıkış oranları OKS’de daha yüksektir. Bireysel emeklilik sisteminde biriken fonları artması, sisteme yeni girişlerde artış, çıkışlarda ise azalış yoluyla sağlanabilir. Bu durumda araştırmanın problemi başta OKS olmak üzere BES sisteminden çıkışların %50’nin üzerinde olması ve bunun sonucu olarak sistemde fon birikiminin yeterince artmamasıdır.

Gönüllü BES, piyasada çok sayıda sigorta şirketi tarafından pazarlanırken, OKS kamuya ait sigorta şirketleri tarafından yönetilmektedir. Özel sektörün BES katılımcılarına çok geniş yatırım alternatifleri sunması katılımcılara önemli avantajlar sağlamaktadır. OKS düzenlemesi ile

istenen başarının sağlanması için, birikimini burada değerlendiren kimselerin gönüllü BES'te bulunanlar kadar sistemden memnun kalmaları gerekir.

BES, kanununda belirtilen düzenlemelere göre bireylere ilgili süre sonunda toplu ödeme veya emekli maaşı ödemeleri yoluyla sigortalılara fayda sunmaktadır. Ancak, sağlanacak fayda sistem içindeki BES planlarına ve fon portföylerinin getirilerine bağlı olarak farklılık gösterebilir.

Bireylerin bu sisteme göre emekli olabilmesi için en az 10 yıl prim ödemeleri ve 56 yaşını doldurmaları gerekmektedir. 2013 yılından başlayarak bu çalışmanın yürütüldüğü dönem itibariyle ödenen primlerin %25'i kadar bir devlet katkısı da kademeli olarak uygulanmaktadır. OKS uygulamasına giriş için 18-45 yaş arasında olmak gerekir.

Hem gönüllü hem de otomatik katılım yoluyla toplanan BES fonları, bireysel emeklilik şirketlerince oluşturulan farklı içerikli yatırım alternatifini sunan emeklilik planlarında değerlendirilmektedir. Türkiye'de Kasım 2021 itibariyle bu konuda görev yapmakta olan 15 adet bireysel emeklilik şirketi bulunmaktadır.

Gönüllü BES ile OKS arasında Tablo 1'de de yer alan bazı farklılıklar bulunmaktadır. OKS isteğe bağlı olmadığı için giriş aidatı ödenmesi gerekmemektedir. OKS fonların yatırılacağı planların kapsamı bakımından daha dar bir çerçeveye sahiptir¹ ve prim tutarları aylık maaşların %3'ü ile sınırlanmıştır. Plan değişikliklerinin işveren tarafından belirlenmesi de bir başka kısıtlamadır.

Tablo 1. BES Gönüllü ve BES OKS Kıyaslama

	BES	OKS
Emeklilik şirketinin giriş aidatı kesintisi	Olabilir	Yok
Emeklilik planı değişikliğine karar veren taraf	Katılımcı	İşveren
Dilediği zaman dilediği miktarda ek katkı payı ödeme imkanı	Var	Yok
Hedef kitle	Herkes	45 yaşını doldurmamış çalışanlar
Katkı payı tutarı	Asgari tutar veya fazlası	Prime esas kazancın %3'ü

Kaynak: Emeklilik Gözetim Merkezi, 2021.

Bireylerin BES tercihlerini etkileyen farklı faktörler olmakla birlikte, finansal okuryazarlık seviyesinin artması tasarruf bilincinin yükselmesine neden olacağı için BES'e yatırılan fonların artması beklenmektedir. Finansal okuryazarlığın artması aynı zamanda bireylerin daha bilinçli yatırım yapmalarına da katkı sağlayacaktır. Bu durumda bireyler iyi yönetilen BES planlarını daha çok tercih ederken, yeterince başarı sağlayamayan BES planlarından uzak duracaklardır. OKS'de toplanan fonların yeterli düzeyde artması için de sigortalıların fon yatırımlarından memnun olmaları gerekir. Eğer OKS başarılı bir biçimde yönetilmiyorsa, bireylerin finansal okuryazarlığının artması sistemden çıkışların artmasına neden olacaktır.

¹ Gönüllü BES fonları için "Hisse Senedi Fonu, Borçlanma Araçları Fonu, Katılım Fonu, Karma Fon, Para Piyasası Fonu, Kıymetli Madenler Fonu, Endeks Fon, Fon Sepeti Fonu, Değişken Fon, Standart Fon, Yaşam Döngüsü/Hedef Fon" seçenekleri bulunmaktadır. OKS fonları için de, "Başlangıç Fon, Standart Fon, Diğer Fonlar, Muhafazakâr/ Temkinli, Dengeli, Atak/Dinamik/Büyüme, Agresif" planlar bulunmaktadır (EGM).

İnsanların algılarının pek çok alanda olduğu gibi, BES tercihleri üzerinde de etkili olması beklenebilir. BES hakkındaki olumlu algının artmasının bireylerin gönüllü BES ve OKS’ye katılımlarını arttırması, çıkışları da azaltması beklenmektedir.

Bu çalışmanın amacı, bireylerin BES/OKS ile ilgili algı düzeylerini araştırmak, finansal okuryazarlık kavramı içinde yer alan “finansal bilgi” ve “finansal davranış” düzeylerinin OKS tercihleri üzerinde anlamlı farklılığa yol açıp açmadığını belirlemektir. Çalışmanın verileri 2020 yılı Haziran-Temmuz döneminde çevrimiçi anket yoluyla elde edilmiştir. Veriler parametrik ve parametrik olmayan istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir. Bireylerin OKS’de kalıp kalmama ile ilgili kararları üzerinde algı, finansal bilgi ve finansal davranış boyutlarının etkilerinin birlikte araştırılması çalışmayı literatürden ayırmaktadır. Bu çalışma bilindiği kadarıyla, BES algısı ile finansal okuryazarlık boyutlarını birlikte ele alan Türkiye’deki ilk çalışma olarak literatüre katkı sağlayacaktır.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Takip eden bölümde konuyla ilgili literatür taramasına yer verilmiştir. Üçüncü bölümde araştırmada kullanılan yöntem ve elde edilen bulgular sunulmuştur. Dördüncü bölümde ise çalışmadan elde edilen sonuçlar verilmiştir.

2. Literatür

BES planı/sözleşmesi sahipliğine etki eden faktörlerle ilgili olarak pek çok akademik çalışmaya rastlanmaktadır. Bu çalışmalarda daha çok bireylerin yaş, cinsiyet, meslek ve gelir gibi demografik özelliklerinin üzerinde durulmakta (Foster and Smetherham, 2013; Aydın ve Selçuk, 2017; Oktay vd, 2019), bazı çalışmalarda bireylerin kişilik özelliklerine vurgu yapılırken (Aydın ve Selçuk, 2017) az sayıda çalışmada ise finansal okuryazarlık ilişkisi ele alınmaktadır (Ünal vd., 2019). Ayrıca Türkmen (2019) gibi yazarlar da finansal risk ve yatırım performansının bir faktör olduğunu vurgulamaktadır.

Aydın ve Selçuk (2017), artan yaş ve gelirin bireylerin emeklilik planına dahil olma isteğini arttırdığını ve iç kontrol düzeyi yüksek bireylerin yüksek oranda BES planına sahip olduğunu belirlemiştir. Ayrıca şimdiki zaman odaklı bireylerin daha az BES planına sahip olduğu görülmüştür.

Uzun ve Arslan (2018) Elazığ ilinde yaptıkları çalışmada 2017 yılında gerçekleştirilen otomatik katılım düzenlemesinin beklentiyi karşılayamadığını açıklamakta ve BES’e otomatik dahil edilen çalışanların yüzde 60’ının sistemden kendi isteği ile çıktığını belirlemiştir. Yazarlar, BES’in gelişmesindeki en önemli engellerden birinin, vatandaşların BES hakkında bilgi sahibi olmamasını göstermiştir.

Oktay ve diğerlerine (2019) göre bireylerin yaşı, yaptıkları tasarruf miktarı, bireysel emeklilik sisteminde kalma fikri, ev alma planı olması, BES’te toplanan birikimlerin tutarını biliyor olma ve geleceği güvence altına alma güdüsü Otomatik BES sahipliği üzerinde etkili olan faktörlerdendir.

Şataf ve Yıldırım (2019) çalışmasında Ordu ilinde, örnekleme yer alan bireylerin %43,9’unun BES’ten ayrılmayı düşünmediğini ve sisteme duyulan güvenin yeterince sağlanmadığını ifade etmektedir.

Yemez ve Akdoğan (2019) Sivas ilinde yaptıkları çalışmada BES’in gelişmesindeki önemli engellerden birinin kişilerin gelirlerinin yetersiz olmasını göstermektedir. Alpağut, ve İpekten

(2020), bireylerin Erzurum’da BES’te kalma tercihlerini ele aldıkları çalışmada sahip olunan mesleklerin, katılımcıların yaş grubunun ve eğitim seviyesinin etkili olduğunu belirlemişlerdir. Demografik faktörlerden cinsiyet ve medeni durum BES sahipliği konusunda etkili olmamaktadır.

Bireysel emeklilik sisteminin gelişmesi ile ilgili olarak farklı ölkelerin de sorunları bulunmaktadır. Drazenovic vd (2021) orta ve doğu Avrupa ölkelerinde düşük finansal okuryazarlık, uzun dönemli öngörülebilirlik, şeffaf hükümet politikalarının eksikliği ve diğer uygun olmayan ekonomik ve sosyal faktörlerin BES’in gelişmesi için önemli engeller arasında olduğunu belirtmiştir. Foster and Smetherham’ın (2013) alışması, İngiltere’de kadınların çocuk bakma gibi nedenlerle dezavantajlarla karşı karşıya olmalarının BES sahibi olmalarını olumsuz etkilediğini ortaya koymaktadır.

Kocabıyık ve Küçükçakal (2018), Isparta’da yaptıkları çalışmada OKS’ye dahil olan 463 kişi ile görüşmüşler ve katılımcıların %56’sının ilk yıl sistemden çıktıklarını belirlemiştir. Yazarlar bireylerin OKS’de kalma nedenlerinin birikimlere devlet katkısının olması, gelecekte ellerine toplu para geçecek olması olduğunu belirlemişlerdir. Sistemden ıkış nedenleri de emeklilik için prim ödeme süresi olan 10 yılın çok uzun bulunması, prime esas kazancın %3’ünün kesilecek olması ve birikimlerin başka yatırım araçlarına yönlendirilmesi biçiminde açıklamaktadır.

Türkmen (2019) yüz yüze mülakat tekniği kullanarak yapmış olduğu çalışmada Aksaray Üniversitesi alışanlarının OKS’den ayrılma nedenlerini araştırmıştır. Yazar, hak sahiplerinin sistemden çıkmalarının ana nedenlerinin finansal risk ve algılanan düşük performans gibi risk faktörleri olduğunu belirlemiştir.

Ünal vd. (2019) finansal okuryazarlık düzeyi daha yüksek kişilerin BES planlarına sahip olma üzerinde farklılık yarattığını belirlemişlerdir. Gülay ve diğerlerine (2017) göre, BES konusunda bilgi sahibi olmanın OKS’de kalıp kalmama üzerindeki etkisi olumludur. Bu durumda, daha yüksek finansal okuryazarlık seviyesi daha çok BES katılımı anlamına gelmektedir. Literatür incelemesinde de görüldüğu gibi algı, finansal okuryazarlık ilişkisini birlikte ele alan çalışmaya rastlanmamaktadır. Bu nedenle bu çalışma literatüre katkı sağlayacaktır.

3. Yöntem ve Bulgular

Bu çalışmanın amacı, bireysel emeklilik sistemine giren vatandaşların sistemi benimseme ve sistemde kalma düzeylerini analiz etmek ve bunun üzerinde finansal okuryazarlığın etkilerini belirlemektir. Çalışmada kullanılan ölçek, Kocabıyık ve Küçükçakal (2018), Oktay vd. (2019), Ünal vd. (2019) ve Agius ve diğerlerinin (2019) alışmalarından faydalanılarak oluşturulmuştur. Bu alışma için ayrıca, Uşak Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu’nun, 11.06.2020 tarih ve 06 toplantı sayılı kararı ile “Etik İzin Belgesi” alınmıştır.

Bilindiği gibi finansal okuryazarlık; finansal bilgi, finansal tutum ve finansal davranış olmak üzere üç aşamadan oluşmaktadır. Finansal tutum çalışma kapsamına dahil edilmezken, bireylerin finansal bilgi ve finansal davranışları araştırılmıştır. Diğer taraftan bireylerin tercihlerini etkileyebilecek olan BES ile ilgili katılımcı algıları araştırılmıştır.

Çalışmada veri elde etmek için çevrimiçi anket yöntemi kullanılmıştır. Veriler, 2020 yılı Haziran-Temmuz aylarında 778 kişiye ulaşılarak toplanmış ve elde edilen veriler frekans analizi,

parametrik ve parametrik olmayan istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir. Ankete katılanların demografik özelliklerine ilişkin göstergeler Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 2’ye göre ankete katılanların cinsiyete göre dağılımına bakıldığında 357 kadın ve 421 erkek olduğu görülmektedir. Katılımcıların %45,9’unu kadınlar oluşturmaktadır. Katılımcıların %8,7’sini 18-24 yaşındakiler, %35,7 oranla en büyük grubu 25-34 yaş aralığında olanlar oluşturmaktadır. BES’te emeklilik hakkı olan 56 yaşı aşanların oranı örneklemin %1,9 olarak hesaplanmıştır. Özel sektörde çalışanlar %44,3 paya sahipken %55,7’lik kesim kamuda çalışmaktadır.

Tablo 2. Demografik Göstergeler

		Sıklık	Yüzde
Cinsiyet	Erkek	421	54,1
	Kadın	357	45,9
	Toplam	778	100,0
Yaş	18-24	88	8,7
	25-34	278	35,7
	35-45	288	37,0
	46-55	129	16,6
	56+	15	1,9
	Toplam	778	100,0
Eğitim	Lise	63	8,1
	Lisans	423	54,4
	Y. Lisans-Doktora	292	37,5
	Toplam	778	100,0
Sektör	Özel Sektör Çalışanı	345	44,3
	Kamu Kesim Çalışanı	433	55,7
	Toplam	778	100,0

Bireylerin gönüllü/isteğe bağlı ve otomatik katılım sisteminden çıkış düzeyleri Tablo 3’de gösterilmiştir. Ankete katılan bireylerin % 47,3’ü son 3 yıl içinde sistemden çıkış yapmışlardır. Katılımcılar sistemden çıksalar da, daha sonra aynı kişilerin sisteme geri dönüş yapabilmektedir. Bu durum, bazı tablolarda yer alan istatistiksel verilerdeki uyumsuzlukların nedenini açıklamaktadır.

Tablo 3. Son 3 yıl İçinde Otomatik Katılım Sisteminden Çıkış Yapma Durumu

	n	%
Evet	368	47,3
Hayır	410	52,7
Toplam	778	100,0

Tablo 4, veri toplama döneminde bireylerin sahip olduğu BES türünü ve dağılımını göstermektedir. Tabloya göre sadece OKS sahibi olan katılımcı oranı %36,3’tür. Her iki türde BES sahibi olanlarla birlikte oran %53,4’e yükselmektedir. İsteğe bağlı-gönüllü BES oranı ise %63,6’ya ulaşmaktadır.

Tablo 4. Bireylerin Sahip Olduğu BES Türü

BES	n	%
Otomatik Katılım-OKS	142	36.3
İsteğe Bağlı Katılım	406	46.5
İkisi Birden	182	17.1
Toplam	730	100

Tablo 5'te ise ankete katılanların gelecekte yeni bir BES sözleşmesi yapma niyetleri gösterilmektedir. Tablo 5'e göre gelecekte yeni bir BES sözleşmesi satın alma niyeti yüksek olanların oranı %26,5 olarak hesaplanmaktadır. Ancak, gelecekte yeni bir BES sözleşmesi sahibi olma ihtimalini düşük görenlerin oranı %46,7'dir. Bu sonuç, bireylerin gelecekte yeni BES sahibi olma niyetlerinin zayıf olduğu anlamına gelmektedir.

Tablo 5. Bireylerin Gelecekte Yeni bir Bireysel Emeklilik Planı Alma İhtimali

	n	%
Çok Düşük	223	28.7
Düşük	140	18.0
Kararsız	208	26.7
Yüksek	158	20.3
Çok Yüksek	48	6.3
Toplam	777	100.0

Tablo 6. Finansal Bilgi ve Finansal Davranış İfadeleri

Boyutlar	Maddeler	\bar{x}	S	Skewness	Kurtosis
Bilgi	Enflasyon ve faiz oranlarındaki değişmenin ne anlama geldiğini bilirim.	4.17	0.85	-1,24	1,98
	Finansal ürünler konusunda bilgi sahibiyim.	3.82	0.84	-0,67	0,13
	Borçlanmanın mali etkileri hakkında bilgi sahibiyim.	4.24	0.83	-1,36	2,41
	Genel Toplam	4.08	0.73	$\alpha = 0,78$	
Harcama Planlama	Ürün ya da hizmet satın alırken fiyat kıyaslaması yaparım.	4.33	0.78	-1,53	2,33
	Tasarruf yapabilmek için harcamalarımı azaltmayı hedeflerim.	3.91	0.85	-0,96	1,05
	Finansal hedeflerim (eğitim, tatil, araç-gayrimenkul alımı vb.) veya harcamalarım için haftalık/aylık bütçe yaparım.	3.59	1.09	-0,67	-0,41
	Her zaman bütçemin veya harcama planımın sınırları içinde kalırım.	3.45	1.08	-0,44	-0,64
	Harcama yaparken gelirim ve bütçemi göz önünde bulundururum.	4.17	0.78	-1,28	2,74
	Harcamalarım ile ilgili olan finansal kayıtları (fiş, fatura vb.) çoğunlukla saklarım.	3.18	1.24	-0,22	-1,15
Genel Toplam	3.77	0.62	$\alpha = 0,82$		
Harcama Gerçekleştirme	Tüm ödemelerimi zamanında yaparım.	4.37	0.84	-1,68	2,13
	Kredi kartı kullanırken gelirim göre harcama yaparım.	4.18	0.92	-1,19	1,06
	Her ay kredi kartı bakiyemin (borcumun) tamamını öderim.	4.09	1.18	-1,17	0,25
	Borç ve/veya fatura ödemelerimi zamanında yaparım.	4.48	0.76	-1,98	2,08
Genel Toplam	4.28	0.76	$\alpha = 0,70$		

Çalışmada finansal okuryazarlık kavramının alt boyutlarında finansal bilgi ve finansal davranışa ilişkin ifadeler yer almaktadır. Finansal bilgi ve finansal davranışa ilişkin ifadelerin BES tercihlerinde farklılığa yol açıp açmadığını daha kolay anlamak için boyut indirgeme yoluna gidilmiştir (Tablo 6). Bu nedenle yapılan faktör analizine göre finansal bilgi ifadeleri tek bir faktör yapısında toplanmıştır. Ölçeğin iç güvenilirlik katsayısı (α) 0,78 olarak bulunmuştur. Finansal davranış ifadeleri iki faktör yapısı oluşturmuştur. Elde edilen iki faktörde ifadelerin “harcama planlama“ ve “harcama gerçekleştirme” özelliklerine göre gruplandırılmış ve bunlara “*harcama planlama*“ ve “*harcama gerçekleştirme*” faktörleri adı verilmiştir. Bu iki faktörün iç güvenilirlik katsayıları sırasıyla 0,82 ve 0,70 olarak belirlenmiştir. Bu nedenle ölçeklerin güvenilir olduğu söylenebilir. Elde edilen 3 faktörün de normal dağılıma sahip olduğu anlaşılmıştır.

Bireylerin BES hakkındaki olumlu algılarına ilişkin faktör analizi sonuçları Tablo 7’de yer almaktadır. Ölçek ortalaması (\bar{x}) göreceli olarak olumlu (3,23) olmakla birlikte yeterince yüksek değildir. Ölçek içindeki “*Birikimlerimi profesyonel kişi ve kuruluşların yönlendirmesini doğru buluyorum.*” olumlu algısı ifadesinin ortalama değeri düşük (2,96) bulunmuştur. Bu durum BES fonları ile ilgili tercihlerin dışarıdan yapılmasının uygun görülmediği anlamına gelmektedir. Ayrıca “*Bireysel emekliliğin rahat bir emeklilik dönemi geçirmeme yardımcı olacağını düşünüyorum.*” ifadesine ilişkin algı düzeyi de düşük bulunmuştur. Bu da BES yatırımlarından beklenen faydanın istenen düzeyde olmadığını göstermektedir

Ölçekte yer alan on bir ifade ile tek bir faktör oluşturmuştur. Ölçeğin iç güvenilirlik katsayısı 0,91’dir ve oldukça yüksektir. Kurtosis ve Skewness değerleri de ölçeğin normal dağılım gösterdiğini ifade etmektedir.

Tablo 7. BES-OKS Algı Ölçeğine Ait İstatistikler

Boyutlar	Maddeler	\bar{x}	S	Skewness	Kurtosis
BES Algısı	BES uygulamasının Türkiye’nin sosyal güvenlik sisteminin sorunlarını hafifleteceğine inanıyorum.	3.67	1.20	-0,81	-0,15
	BES’de %25 devlet katkısına ek 1000 TL devlet katkısını faydalı buluyorum.	3.49	1.24	-0,56	-0,64
	İleride elime toplu para geçeceği için BES’i faydalı buluyorum.	3.10	1.30	-0,18	-1,06
	BES’e otomatik katılımın yararlı olduğunu düşünüyorum.	3.29	1.23	-0,46	-0,67
	Sistemin güvenilirliğine inanıyorum.	3.54	1.18	-0,67	-0,37
	Prime esas kazancımın %3’ünün BES primi olarak kesileceğini biliyorum.	3.19	1.14	-0,35	-0,58
	Birikimlerimi profesyonel kişi ve kuruluşların yönlendirmesini doğru buluyorum.	2.96	1.13	-0,21	-0,67
	Otomatik katılımın Türkiye’de başarılı olacağına inanıyorum.	3.38	1.14	-0,61	-0,41
	Emekli olmak için 10 yıllık süreyi uygun buluyorum.	3.15	1.20	-0,30	-0,85
	Bireysel emekliliğin rahat bir emeklilik dönemi geçirmeme yardımcı olacağını düşünüyorum.	2.95	1.20	-0,08	-0,96
	Aileme bırakacak bir mirasım olmadığı için BES sistemimde olmayı isterim.	2.86	1.13	-0,04	-0,74
Genel Toplam		3.23	0.86	$\alpha = 0,91$	

Bireylere son üç yıl içinde otomatik katılımdan çıkış yapıp yapmadıkları sorulmuş ve bulguların finansal bilgi ve finansal davranışa göre farklılaşp farklılaşmadığı araştırılmıştır. Bu amaçla bağımsız örneklem t-testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Otomatik Katılımdan Çıkış Yapma Durumu ile Finansal Bilgi ve Finansal Davranış Boyutları Arasında Farklılığa İlişkin Analizler

Boyutlar	Gruplar	N	\bar{x}	S	t	sd	p*
Bilgi	Evet	368	4.03	0.75	1.588	776	.110
	Hayır	410	4.11	0.70			
Harcama Planlama	Evet	368	3.72	0.60	2.143	776	.030
	Hayır	410	3.82	0.64			
Harcama Gerçekleştirme	Evet	368	4.36	0.79	3.024	776	.003
	Hayır	410	4.19	0.72			

* Independent Sample T Test

Analize göre finansal bilgi düzeyi, bireylerin OKS’den çıkış yapma kararları üzerinde anlamlı bir farklılığa yol açmamıştır [$t(776)=1.588$; $p>.05$]. Buna karşın finansal harcama/planlama [$t(776)=2.143$; $p<.05$] ve harcama /gerçekleştirme [$t(776)=3.024$; $p<.05$] OKS’den çıkış yapma üzerinde anlamlı bir farklılık göstermektedir. Finansal harcama-planlama düzeyi arttıkça bireylerin BES’te kalma düzeyleri artmaktadır.

Finansal bilgi ve finansal davranış boyutlarının sahip olunan BES türü üzerinde farklılık yaratıp yaratmadığı incelenmiş ancak, tek yönlü Anova testi sonuçlarına göre hiçbir boyutta anlamlı farklılık bulunmamıştır (Tablo 9).

Tablo 9. Finansal Bilgi ve Finansal Davranış Boyutları ile BES Türü Arasında Farklılığa İlişkin Analizler

Boyutlar	Gruplar	N	\bar{x}	S	df	F	p*
Bilgi	Otomatik	142	4.03	0.86	2-388	2.899	.056
	İsteğe Bağlı	182	4.16	0.67			
	İkisi Birden	67	4.28	0.63			
Harcama Planlama	Otomatik	142	3.89	0.61	2-388	2.899	.057
	İsteğe Bağlı	182	3.78	0.56			
	İkisi Birden	67	3.69	0.60			
Harcama Gerçekleştirme	Otomatik	142	4.42	0.74	2-388	0.427	.653
	İsteğe Bağlı	182	4.38	0.67			
	İkisi Birden	67	4.32	0.60			

* One Way Anova

Analize göre; sahip olunan BES sözleşmesinin türü, finansal bilgi [$F_{(2-388)}=2.899$; $p>0.05$], finansal davranış (harcama/planlama) [$F_{(2-388)}=2.899$; $p>0.05$] ve finansal davranış (harcama/gerçekleştirme) [$F_{(2-388)}=0.427$; $p>0.05$] boyutlarına göre anlamlı düzeyde farklılık göstermemektedir.

Bireylerin sadece bugün değil gelecekte de yeni BES sahibi olma niyetlerinin de araştırılması sürdürülebilirlik ilkesi doğrultusunda araştırılmalıdır. Tablo 10, ankete katılanların finansal bilgi ve finansal davranış düzeyleri ile gelecekte yeni bir BES sözleşmesi satın alma niyetleri arasında farklılık olup olmadığını göstermektedir.

Tek yönlü Anova testi sonuçlarına göre (Tablo 10); gelecekte yeni bir BES sözleşmesi satın alma ihtimali, finansal bilgi [$F_{(4-772)}=5.371$; $p<0.05$] ve harcama/planlama [$F_{(4-772)}=2.770$; $p<0.05$] boyutunda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Buna karşılık harcama/gerçekleştirme [$F_{(4-772)}=0.643$; $p>0.05$] boyutunda anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Oluşan farklılıkların yönünü belirlemek amacıyla bilgi boyutunda varyantların homojen dağılması nedeniyle Post Hoc testlerinden Tukey testi yapılmıştır. Harcama/ planlama boyutunda ise varyantların homojen dağılmaması sebebiyle Games-Howell testi yapılmıştır.

Bilgi boyutunda Tukey test sonucuna göre [$P_{(Çok Düşük / Çok Yüksek)}=0.004<0.05$] gelecekte bireysel emeklilik sözleşmesi yapma ihtimali çok düşük olanlar ile çok yüksek olanlar arasında, [$P_{(Düşük / Çok Yüksek)}=0.049<0.05$] düşük olanlar ile çok yüksek olanlar arasında ve [$P_{(Kararsız / Çok Yüksek)}=0.000<0.05$] kararsız olanlar ile çok yüksek olanlar arasında anlamlı düzeyde farklılık bulunmaktadır. Buna göre finansal bilgi düzeyindeki artışın gelecekte yeni BES sözleşmesi satın alma niyetini arttırdığı söylenebilir.

Harcama/Planlama boyutunda Games-Howell test sonucuna göre [$P_{(Çok Düşük / Çok Yüksek)}=0.014<0.05$] gelecekte bireysel emeklilik sözleşmesi yapma ihtimali çok düşük olanlar ile çok yüksek olanlar arasında ve [$P_{(Düşük / Çok Yüksek)}=0.042<0.05$] düşük olanlar ile çok yüksek olanlar arasında anlamlı düzeyde farklılık bulunmaktadır. Buna göre finansal davranış kapsamında planlama eğilimi yüksek kişilerin gelecekte yeni BES sözleşmesi sahibi olma niyeti daha yüksek çıkmaktadır.

Tablo 10. Finansal Bilgi ve Finansal Davranış Boyutları ile Gelecekte Bireysel Emeklilik Sözleşme Yapma İhtimali Arasında Farklılığa İlişkin Analizler

Boyutlar	Gruplar	N	\bar{x}	S	df	F	p*
Bilgi	Çok Düşük	223	4.04	0.81	4-772	5.371	.000
	Düşük	140	4.11	0.61			
	Kararsız	208	3.95	0.76			
	Yüksek	158	4.14	0.66			
	Çok Yüksek	48	4.44	0.55			
Harcama Planlama	Çok Düşük	223	3.71	0.65	4-772	2.770	.026
	Düşük	140	3.75	0.52			
	Kararsız	208	3.77	0.60			
	Yüksek	158	3.79	0.67			
	Çok Yüksek	48	4.03	0.61			
Harcama Gerçekleştirme	Çok Düşük	223	4.33	0.82	4-772	0.643	.632
	Düşük	140	4.21	0.83			
	Kararsız	208	4.26	0.71			
	Yüksek	158	4.31	0.65			
	Çok Yüksek	48	4.28	0.77			

* One Way Anova

Bireylerin BES’e ilişkin olumlu algı düzeylerinin sistemde kalma üzerinde olumlu farklılığa neden olması beklenmektedir. Bu da sistemden çıkışları azaltan bir etkinin ortaya çıkmasını sağlayacaktır. Tablo 11’de OKS’den çıkış yapma durumu ile BES algısı arasında farklılığa ilişkin analiz sonuçları gösterilmektedir.

Tablo 11. OKS'den Çıkış Yapma Durumu ile BES Algısı Arasında Farklılık Analizi

Boyutlar	Gruplar	N	\bar{x}	S	t	sd	p*
BES Algı	Evet	368	2.92	0.90	10.283	776	.00
	Hayır	410	3.52	0.73			

* Independent Sample T Test

Olumlu BES algısının OKS'den çıkış yapma davranışı üzerinde farklılığa yol açıp açmadığını belirlemek için bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır. Analize göre; son üç yıl içinde OKS'den çıkış yapma durumu, BES algısına göre [$t(776)=10.283$; $p<.05$] anlamlı bir farklılık göstermektedir. BES algı boyutunda hayır cevabı verenlerin ortalaması ($\bar{x} =3.52$), evet cevabı verenlerin ortalamasından ($\bar{x} = 2.92$) daha yüksektir. Buna göre BES algı düzeyi yüksek olan bireyler sistemde kalmaya daha isteklidir.

BES sözleşme türü ile BES algı boyutu arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü Anova testi yapılmıştır. Analize göre; BES sözleşmesinin varlığı, BES algı [$F_{(2-388)}=5.464$; $p<0.05$] boyutunda anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir (Tablo 12). Oluşan farklılıkların yönünü belirlemek amacıyla BES algı boyutunda varyansların homojen dağılmaması nedeniyle Post Hoc testlerinden Games-Howell testi yapılmıştır.

Tablo 12. BES Algı Faktörü ile BES Sözleşme Türü Arasında Farklılığa İlişkin Analiz

Boyutlar	Gruplar	N	\bar{x}	S	df	F	p*
BES Algı	Otomatik	142	3.58	0.76	2-388	5.464	.005
	İsteğe Bağlı	182	3.42	0.74			
	İkisi Birden	67	3.76	0.64			

* One Way Anova

BES algı boyutunda Tukey test sonucuna göre [$P_{(İkisi Birden / İsteğe Bağlı)}=0.002<0.05$], isteğe bağlı BES sözleşmesi olanlar ile her iki BES'e birden sahip olanlar arasında anlamlı düzeyde farklılık bulunmaktadır. BES algısı yüksek olanların iki türde BES'e daha çok sahip olduğu görülmektedir

Bireylerin olumlu algısı BES sisteminde kalmayı olumlu etkilerken gelecekte daha çok BES sözleşmesi satın alma niyeti üzerinde farklılığa yol açabilir. Buna ilişkin tek yönlü Anova testi sonuçları Tablo 13'de yer almaktadır.

Tablo 13. BES Algı Boyutu İle Gelecekte Bireysel Emeklilik Sözleşme Satın Alma İhtimali Arasında Farklılığa İlişkin Analiz

Boyutlar	Gruplar	N	\bar{x}	S	df	F	p*
BES Algı	Çok Düşük	223	2.57	0.91	4-772	87.855	.000
	Düşük	140	3.19	0.75			
	Kararsız	208	3.38	0.62			
	Yüksek	158	3.77	0.53			
	Çok Yüksek	48	4.07	0.54			

* One Way Anova

Analize göre; gelecekte bireysel sözleşme yapma ihtimali, BES algı [$F_{(4-772)}=87.855$; $p<0.05$], boyutunda anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Oluşan farklılıkların yönünü

belirlemek amacıyla BES algı boyutunda varyantların homojen dağılması nedeniyle Post Hoc testlerinden Tukey testi yapılmıştır.

BES algı boyutunda Tukey test sonucuna göre [$P(\text{Çok Düşük} / \text{Düşük})=0.00<0.05$] gelecekte bireysel emeklilik sözleşmesi satın alma ihtimali çok düşük olanlar ile düşük olanlar arasında; [$P(\text{Çok Düşük} / \text{Kararsız})=0.00<0.05$] gelecekte bireysel emeklilik sözleşmesi alma ihtimali çok düşük olanlar ile kararsız olanlar arasında, [$P(\text{Çok Düşük} / \text{Yüksek})=0.00<0.05$] gelecekte bireysel emeklilik sözleşmesi alma ihtimali çok düşük olanlar ile yüksek olanlar arasında, [$P(\text{Çok Düşük} / \text{Çok Yüksek})=0.00<0.05$] gelecekte bireysel emeklilik sözleşmesi yapma ihtimali çok düşük olanlar ile çok yüksek olanlar arasında, [$P(\text{Düşük} / \text{Yüksek})=0.00<0.05$] gelecekte bireysel emeklilik sözleşmesi yapma ihtimali düşük olanlar ile yüksek olanlar arasında, [$P(\text{Düşük} / \text{Çok Yüksek})=0.00<0.05$] gelecekte bireysel emeklilik sözleşmesi yapma ihtimali düşük olanlar ile çok yüksek olanlar arasında, [$P(\text{Kararsız} / \text{Yüksek})=0.00<0.05$] gelecekte bireysel emeklilik sözleşmesi yapma ihtimali kararsız olanlar ile yüksek olanlar arasında ve [$P(\text{Kararsız} / \text{Çok Yüksek})=0.00<0.05$] gelecekte bireysel emeklilik sözleşmesi yapma ihtimali kararsız olanlar ile çok yüksek olanlar arasında anlamlı düzeyde farklılık bulunmaktadır. Tabloya göre bireylerin BES algı düzeyinde artış oldukça gelecekte yeni BES sözleşmesi satın alma niyetinin daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Diğer taraftan bireylerin finansal bilgi ve finansal davranış düzeylerinde artış oldukça olumlu algı düzeyinin de artması beklenmelidir. Korelasyon analizi sonuçları bu konudaki ilişkiyi onaylamaktadır (Tablo 14).

Tablo 14. Finansal Okuryazarlık Boyutu İle BES Algısı Arasındaki İlişkiye İlişkin Veriler

Boyutlar	n	r	p*
Bilgi	778	.23	.000
Harcama/Planlama	778	.26	.000
Harcama/Gerçekleştirme	778	.18	.000

* Pearson Correlation

Finansal bilgi ve finansal davranış ile BES algısı arasındaki ilişkinin ortaya konulması amacıyla Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Korelasyon 0.01 anlamlılık düzeyindedir. Korelasyon katsayısının, mutlak değerde 0.30’dan küçük olması düşük, 0.30 ile 0.70 arasında olması orta, 0.70’ den büyük olması ise yüksek düzeyde ilişkiyi göstermektedir (Büyüköztürk, 2017). Tablo 16’ya göre BES algısı ile finansal bilgi boyutu [$r=.23, p<.01$], harcama/planlama boyutu [$r=.26, p<.01$] ve harcama/gerçekleştirme boyutu [$r=.18, p<.01$] arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve düşük düzeyde denebilecek ilişki bulunmaktadır. Bu düşük korelasyona rağmen araştırmaya katılanların finansal bilgi, finansal davranış (harcama/planlama ve harcama/gerçekleştirme) boyutlarının yüksek olanların BES algılarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Bu sonuçlar finansal okuryazarlıktaki olumlu artışların BES algısını arttırdığını göstermektedir. Finansal okuryazarlıktaki ve BES algısındaki artışın, BES’den çıkışları azaltmada ve gelecekte BES satın alma niyeti üzerinde olumlu farklılıklara neden olduğu söylenebilir. Buna göre bir ülkede bireylerin finansal okuryazarlığının artırılması için bir neden daha ortaya konulmuş olmaktadır.

4. Sonuç ve Değerlendirme

Bireysel emeklilik sistemlerinin hem bireylere hem de bir ülkenin finansal sistemine ve ekonomik kalkınmasına önemli katkıları vardır. Bu katkının sürdürülebilir olması için bireylerin sistemde kalıcı olması gerekmektedir. Öte yandan, politika yapıcılar sistemi etkin bir şekilde tasarlamalıdır. Bazı ülkelerin sisteme katılımı artırmak için otomatik katılım sistemini uyguladığı görülmektedir. Bu alışma, bireysel emeklilik sistemine giren vatandaşların sistemi benimseme ve sistemde kalma düzeylerini analiz etmektedir.

Çalışmada veri elde etmek için evrimii bir anket yöntemi kullanılmıştır. Veriler, evrimii bir anket kullanılarak 778 kişiden toplanmıştır. Veriler frekans analizi, parametrik ve parametrik olmayan analiz yöntemleri ile analiz edilmiştir.

Otomatik katılım sistemindeki kişilerin %47.3'ünün son üç yılda sistemden çıktığını göstermektedir. Bireylerin BES hakkında olumlu algılara sahip olmaları sistemde kalma oranlarını, gelecekte yeni BES poliçesine sahip olma olasılığını arttırmaktadır. Finansal bilgi ve finansal davranış düzeyindeki artışların da OKS üzerinde pozitif yönde farklılıklara neden olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan elde edilen bulgular literatürde ifade edilen çalışmaları onaylamaktadır. Bu çalışmada, nal vd. (2019) gibi, finansal okuryazarlık düzeyi daha yüksek kişilerin BES planlarına sahip olma isteği daha çok olmaktadır. Gülay vd. (2017) gibi bu çalışmada da, BES konusunda bilgi sahibi olmanın OKS'de kalma kararı üzerindeki etkisi olumludur. Bu durumda, daha yüksek finansal okuryazarlık seviyesi daha çok BES katılımı anlamına gelmektedir. Kocabıyık ve Kkkal (2018), bireylerin OKS'de kalma nedenlerinin birikimlere devlet katkısının olması, gelecekte ellerine toplu para geçecek olması olduğunu belirlemişlerdir. BES ile ilgili bunun gibi olumlu algıların bu çalışmada da bireylerin BES'te kalma kararlarını olumlu yönde etkilemekte olduğu grlmştir.

Diğer taraftan, sistemin sağlıklı gelişmesi için şataf ve Yıldırım (2019) ve Drezanovi vd (2021) tarafından da vurgulanan güven ve şeffaflık algısının artırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle otomatik katılım fonlarında bireylerin fon tercihlerini hayata geçirebilmeleri, gönüllü BES için sağlanmış olan yatırım sepetinin OKS için de sağlanması daha uygun sonuçları ortaya çıkarabilecektir.

Bu çalışmada elde edilen en önemli bulgulardan birinin bireylerin OKS fonları üzerindeki özgürlüklerin gönüllü BES'e göre biraz daha sınırlı olması olduğu öne sürülebilir. Çalışmanın elde edilen sonuçları politika yapıcılar için değerli veriler sunmaktadır. Daha çok katılımlı bir OKS için katılımcıların kendilerine sunulan plan çeşitliliğinin artırılması ve planlar arası geçiş süreçlerinin daha kolaylaştırılması önerilmektedir.

Bu alışma için, Uşak Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun, 11.06.2020 tarih ve 06 toplantı sayılı kararı ile "Etik İzin Belgesi" alınmıştır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazar, makalenin tamamına yalnız kendisinin katkı sağlamış olduğunu beyan eder.

Araştırmacıların çıkar atışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar atışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Alpağut, H. ve İpekten, O. B. (2020). Bireysel emeklilik sisteminde kalma tercihini etkileyen faktörlerin incelenmesi: Erzurum il örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(2): 461-489, doi: 10.16951/atauniiibd.657625
- Agius, K., Grima, S. and Farrugia, A. (2019). Factors affecting the perception of bancassurance: The case of Malta. *Journal of Corporate Governance, Insurance, and Risk Management (JCGIRM)*, 6(2), 63-97. <http://doi.org/10.51410/JCGIRM2019-2-5>.
- Aydın, A. E. ve Selçuk, E. A. (2017). Türkiye'de bireysel emeklilik sistemine katılım kararını etkileyen faktörler. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 54(632), 27-37. <https://dergipark.org.tr/en/pub/fpeyd>.
- Drazenovic, B. O., Nikolaj, S. S. and Togonal, L. (2021, November). *Voluntary pension saving in CEE countries: Possibilities for enhancement*. Paper presented at 74th International Scientific Conference on Economic and Social Development. Retrieved from <https://www.proquest.com/openview/8eddd69d9937499e70c03178f7076b98/1?cbl=2033472&parentSessionId=t%2Fibvc2jYFrKwVmxgupc6cz9yQx6pmNYVqbThzuotOQ%3D&pq-origsite=gscholar&accountid=37146>
- Foster, L. and Smetherham, J. (2013). Gender and pensions: an analysis of factors affecting women's private pension scheme membership in the United Kingdom. *Journal of Aging and Social Policy*, 25(3), 197-217. <https://doi.org/10.1080/08959420.2013.791783>.
- Gülay, T., Işık, M. ve Öztürk, M. (2017). Türkiye’de bireysel emeklilik sistemi ve akademisyenlerin otomatik katılıma bakış açılarına ilişkin bir analiz: Süleyman Demirel Üniversitesi örneği. *İş ve Hayat*, 3(6), 179-205. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/isvehayat>.
- Kocabıyık, T. ve Küçükçakal, Z. (2018). Türkiye’de bireysel emeklilik sistemi ve çalışanların otomatik katılımdan ayrılma nedenleri: Isparta ilinde bir uygulama. *Journal of Life Economics*, 5(4), 233-254. doi: 10.15637/jlecon.272.
- Korkmaz, T. and Uygurtürk, H. (2007, March). *Individual pension funds in Turkey and historical progress*. Paper presented at the Balkan Countries 1st International Research Conference on Accounting and Auditing, Edirne, Turkey. Retrieved from <http://journal.mufad.org.tr/attachments/article/469/26.pdf>
- Meral, H. ve Arıcan, E. (2020). Bireysel emeklilik sistemine otomatik katılım: Türkiye için bir uygulama. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12(22), 190-212. doi: 10.14784/marufacd.688280.
- Oktaç, E., Çamkaya, S. ve Aydın, S. (2019). Bireysel emeklilik sistemini tercih etmede etkili olan faktörlerin araştırılması: Erzurum ili örneği. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14), 524-546. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/susbid>.
- Şataf, C. ve Yıldırım, O. (2019). Türkiye’de Bireysel Emeklilik Sistemi’nin (BES) algılanma düzeyi: Ordu ili örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 22(2), 572-588. <https://doi.org/10.29249/selcuksbmyd.590765>.
- Türkmen, A. (2019). Beneficiaries’ reasons to leave the automatic enrollment individual pension system in Turkey: A case study in Aksaray University. *Journal of Aksaray University Faculty of Economics and Administrative Sciences*, 11(1), 1-6. Retrieved from <http://aksarayıibd.aksaray.edu.tr/en/>.
- Uzun, H. ve Arslan, B. (2018), Bireysel emeklilik sistemi algısı. *Fırat Üniversitesi Harput Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 117-135. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/had>.
- Ünal, S., Boz, D. ve Ataşer, A. (2019). Bireysel emeklilik sistemi üyeliği ve bazı demografik değişkenlerin finansal okuryazarlık ile ilişkisi. *Sosyal Bilimler Metinleri*, 2, 104-115. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/sbm>.
- Yemez, İ. ve Akdoğan, M. (2019). Bireysel emeklilik sistemi satın alma tercihlerinin demografik değişkenlere göre incelenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(1), 104-118. Erişim adresi: <http://esjournal.cumhuriyet.edu.tr/en/>
- Emeklilik Gözetim Merkezi (EGM). (2021). *Emeklilik Gözetim Merkezi Verileri* [Veri Seti]. Erişim adresi: <https://egm.org.tr/bilgi-merkezi/istatistikler/>

THE EFFECT OF AUTO-ENROLLMENT PERCEPTION FINANCIAL KNOWLEDGE AND FINANCIAL BEHAVIOR ON THE DEMAND FOR THE INDIVIDUAL PENSION SYSTEM

EXTENDED SUMMARY

The Aim of the Study

The Individual Pension System (IPS) was first implemented in Chile as a complementary element of the social security system (Korkmaz and Uyguntürk, 2007). Pension incomes obtained at the end of working life are often inadequate in ensuring that individuals live a quality life. An IPS and accumulated funds are very important for a country's economy because of its two main characteristics. The first is that individuals live at a certain level of well-being later in life, allowing them to save money; another one is that the accumulated funds can be incorporated into the country's financial system and used as capital to increase production. This leads to increased gross national product (GDP) and social welfare. In this case, BES becomes an important tool in terms of achieving both objectives together. IPS's have important contributions to both individuals and the financial system and economic development of any country. To be sustainable for this contribution, individuals must be permanent in the system.

The aim of the study is to investigate the perception levels of individuals related to Auto-Enrollment System (AES) in the individual pension system and to determine whether the levels of "financial knowledge" and "financial behavior" included in the concept of financial literacy lead to a significant difference in AES preferences.

Literature

Kocabıyık and Küçükçakal (2018), determined that the reasons for individuals staying in AES are that there is a state contribution to savings and that they will receive a lump sum of money in the future. Ünal et al (2019) have determined that people with higher levels of financial literacy have a difference in having Individual Pension plans. According to Gülay et al. (2017), the effect of having information about Individual Pension System (IPS) on whether or not to stay in AES is positive. In this case, a higher level of financial literacy means more IPS enrollment

Methodology

The study used an online survey method to obtain data. Data was collected from 778 people using an online survey. The data was analyzed by frequency analysis, parametric and non-parametric analysis methods.

Findings

It shows that 47.3% of the people in the auto-enrollment system have left the system in the last three years. The fact that individuals have positive perceptions about Individual Pension System increases their stay in the system and the likelihood that they will have a new IPS policy

in the future. It shows that increases in the level of financial knowledge and financial behavior also lead to positive differences in AES.

Conclusion

IPS’s make significant contributions to both individuals and the financial system and economic development of any country. In order for this contribution to be sustainable, individuals must be permanent in the system. On the other hand, policymakers should design the system effectively. It is seen that some countries implement the AES to increase participation in the system. This study analyzes the level of adoption and stay in the system of citizens enrollment the IPS.

It can be suggested that one of the most important findings obtained in this study is that the freedoms of individuals on AES funds are somewhat more limited compared to voluntary IPS. The obtained results of the study provide valuable data for policy makers. For a more participatory AES, it is proposed to increase the diversity of plans offered by the participants and to facilitate the transition between the plans.