

EKONOMİ, POLİTİKA & FİNANS

ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

JOURNAL OF RESEARCH IN
ECONOMICS, POLITICS & FINANCE



Cilt : 6

Sayı : 1

Vol : 6

No : 1

2021

e-ISSN: 2587-151X

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

EDİTÖR

Doç. Dr. Ersan Ersoy
epfjournal@gmail.com

Ekonomi Alan Editörü	Doç. Dr. Mert Topcu	topcu.mert@yahoo.com
Politika Alan Editörü	Doç. Dr. İlhan Aras	ilhan.aras@yahoo.com
Finans Alan Editörü	Prof. Dr. Erhan Demireli	demireli.erhan@gmail.com

BİLİM KURULU

Prof. Dr. Erdinç ALTAY	İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Nurhan AYDIN	Anadolu Üniversitesi
Prof. Dr. İsmail AYDOĞUŞ	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr. Anil K. BERA	University of Illinois at Urbana-Champaign, ABD
Prof. Dr. Veysel BOZKURT	İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Levent ÇITAK	Erciyes Üniversitesi
Prof. Dr. Zulal DENAUX	Valdosta State University, ABD
Prof. Dr. Mehmet Hasan EKEN	Kırklareli Üniversitesi
Prof. Dr. Zeynel Abidin ÖZDEMİR	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Prof. Dr. M. Başaran ÖZTÜRK	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Prof. Dr. Hakan SAMUR	Batman Üniversitesi
Prof. Dr. Muhammad SHAHBAZ	Montpellier Business School, Fransa
Prof. Dr. Famil ŞAMILOĞLU	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Prof. Dr. Erinç YELDAN	Bilkent Üniversitesi
Doç. Dr. Ali AYATA	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi
Doç. Dr. Furkan EMİRMAHMUTOĞLU	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Doç. Dr. Onur GÖZBAŞI	Nuh Naci Yazgan Üniversitesi
Doç. Dr. Engin KÜÇÜKKAYA	Ortadoğu Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Hakan KUM	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Doç. Dr. Oana Ramona LOBONT	West University of Timisoara, Romania
Doç. Dr. Ulaş ÜNLÜ	Akdeniz Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Muzaffer AKDOĞAN	Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Bülent ALTAY	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Anıl BÖLÜKOĞLU	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Seçkin Barış GÜLMEZ	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Uğur DOLGUN	İstanbul Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi M. İnanç ÖZEKMEKÇİ	Erciyes Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Erdost TORUN	Dokuz Eylül Üniversitesi
Dr. Wlodzimierz KEDZIOREK	The State University of Applied Sciences in Plock, Polonya

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

Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi uluslararası indeksli hakemli bir dergidir. Yayınlanan yazıların tüm sorumluluğu yazarlara aittir. Dergide yayınlanan makaleler kaynak gösterilmek suretiyle kullanılabilir.

Tarandığımız İndeksler ve Veri Tabanları:



İletişim: epfjournal@gmail.com

Nisan 2021 Cilt: 6 Sayı: 1 / April 2021 Volume: 6 Issue: 1

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, yayımlama 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 sorularınız 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 yazılı izni olmaksızın dergide yayımlanan bir makale herhangi bir şekilde başka bir yayında tekrar basılamaz.

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. Journals published in Journal of Research in Economics, Politics & Finance cannot be used without written permission.

BU SAYIDA KATKISI OLAN HAKEMLER*

(Referees in This Issue)

Prof. Dr. Göktuğ Cenk AKKAYA	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Faik BİLGİLİ	Erciyes Üniversitesi
Prof. Dr. Levent ÇITAK	Erciyes Üniversitesi
Prof. Dr. M. Banu DURUKAN	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Bekir ELMAS	Atatürk Üniversitesi
Prof. Dr. Adalet HAZAR	Başkent Üniversitesi
Prof. Dr. Koray KAYALIDERE	Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Prof. Dr. Selçuk KENDİRLİ	Hitit Üniversitesi
Prof. Dr. Güven SAYILGAN	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Doğan UYSAL	Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Prof. Dr. Abdullah YALAMAN	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Doç. Dr. İbrahim AL	Karadeniz Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet Fatih BAYRAMOĞLU	Bülent Ecevit Üniversitesi
Doç. Dr. Kartal DEMİRGÜNEŞ	Ahi Evran Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet Akif DESTEK	Gaziantep Üniversitesi
Doç. Dr. Furkan EMİRMAHMUTOĞLU	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Doç. Dr. Esra GEDİK	Bozok Üniversitesi,
Doç. Dr. Özcan IŞIK	Cumhuriyet Üniversitesi
Doç. Dr. Taylan Özgür KAYA	Necmettin Erbakan Üniversitesi
Doç. Dr. Hakan KUM	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Doç. Dr. Oytun MEÇİK	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Doç. Dr. Ceren UYSAL OĞUZ	Akdeniz Üniversitesi
Doç. Dr. Arzu EREN ŞENARAS	Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Emine TAHSİN	İstanbul Üniversitesi
Doç. Dr. Umut UYAR	Pamukkale Üniversitesi
Doç. Dr. Ulaş ÜNLÜ	Akdeniz Üniversitesi
Doç. Dr. Hasan Bilgehan YAVUZ	Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Anıl BÖLÜKOĞLU	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Ebru GENÇALP	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Cem GÖKCE	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Yurdagül KABAKÇI	Dokuz Eylül Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Serpil KAHRAMAN	Yaşar Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Suzan ODABAŞI	Uşak Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Emre OZAN	Kırklareli Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Kürşad ÖZEKİN	Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Onur YAMANER	Yeditepe Üniversitesi
Arş. Gör. Dr. Uğur Korkut PATA	Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi
Arş. Gör. Seçil ÖRAZ BEŞİKÇİ	Ege Üniversitesi
Arş. Gör. Abdullah DİRİKOÇ	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi

*Unvan ve soyadına göre sıralama yapılmıştır.

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Araştırma Makaleleri/Research Papers

- The Impact of Renewable and Non-Renewable Energy Consumption on Financial Development: Evidence from Emerging Countries / Yenilenebilir ve Yenilenemez Enerjinin Finansal Gelişim Üzerindeki Etkisi: Gelişmekte Olan Ülkelerden Kanıtlar**
Feyyaz Zeren, Süleyman Serdar Karaca..... 1-15
- Forecasting of Volatility in Stock Exchange Markets by MS-GARCH Approach: An Application of Borsa İstanbul / MS-GARCH Yaklaşımıyla Menkul Kıymet Piyasalarında Volatilite Tahmini: Borsa İstanbul Uygulaması**
Abdulkadir Kaya, İkrım Yusuf Yarbaşı..... 16-35
- Türkiye’de Yüksek Eğitimin Kişi Başına GSYİH’ye Etkisi: İller Bazında Bir İnceleme / Effect of High Education on GDP Per Capita in Turkey: A Study Based on Provinces**
Evren Denктаş, Kerem Kiper..... 36-59
- Temiz Enerji Sektörü, Teknoloji Sektörü ve Ham Petrol Arasındaki Yayılım İlişkisi / Spillover between Clean Energy Sector, Crude Oil and Technology Sector**
Ahmet Galip Gençyürek, Ramazan Ekinci..... 60-81
- The Political Economy of Rural Syria: Narrative, Class, and Conflict (1970-2011) / Suriye Kırsalının Ekonomi Politığı: Anlatı, Sınıf ve Çatışma (1970-2011)**
Ahmed Borazan..... 82-100
- A Review on The Relationship between Oil Prices and Stock Prices in Turkey: New Evidences from Fourier Approach / Türkiye’de Petrol Fiyatları ile Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişki Üzerine Bir İnceleme: Fourier Yaklaşımından Yeni Kanıtlar**
Mehmet Songur..... 101-111
- Trakya Bölgesi’nde Piyasaya Giriş-Çıkış Dinamikleri ve İstihdam Yaratımı / Firm Entry and Exit Dynamics and Job Creation in Trakya Region**
Burcu Şenalp, Umut Erksan Şenalp..... 112-127
- Türkiye’deki İl Belediyelerinin Mali Sürdürülebilirliği: Dinamik Panel Veri Analizi / Fiscal Sustainability of Provincial Municipalities in Turkey: Dynamic Panel Data Analysis**
Murat Belke..... 128-158
- Kredi Kartı Harcamalarını Etkileyen Makroekonomik Faktörler ve COVID-19 Pandemi Dönemi Üzerine Bir İnceleme / Macroeconomics Factors Affecting the Credit Card Expenditures and an Investigation on the COVID-19 Pandemic Period**
Murat Yıldırım, Hüseyin Utku Demir..... 159-180
- Firmaların BIST Kurumsal Yönetim Endeksine Alınmasının Hisse Senedi Getirisine Etkisi / The Effect on Stock Return of Inclusion in the BIST Corporate Governance Index**
Nuriye Yetgin, Ersan Ersoy..... 181-200
- From ESDP to Today’s New Initiatives: Does Neofunctionalism Work? / AGSP’den Bugünün Yeni Girişimlerine: Neofonksiyonalizm (Yeni İşlevselcilik) Çalışıyor mu?**
Sıla Turaç Baykara..... 201-215
- Enerji Güvenliği Ekseninde Doğu Akdeniz Gaz Forumu / East Mediterranean Gas Forum in the Perspective of Energy Security**
Ferhat Kökyay..... 216-239

Bölgesel COVID-19 Vaka Sayıları, Altın Fiyatları, Euro ve BIST Şehir Endeksleri Arasındaki İlişki: Bir ARDL Sınır Testi Yaklaşımı / The Relationship Between Regional Covid-19 Cases, Gold Prices, Euro Exchange Rate and BIST City Indices: An ARDL Bound Testing Approach	
Nesrin Özkan, Ulaş Ünlü.....	240-253
Türkiye’de Sektör ve Kaynak Bazlı Enerji Kullanımları Yakınsıyor mu? Panel TAR ve Çoklu Kırılmalı Birim Kök Bulguları / Do Sector and Resource Based Energy Uses Converge in Turkey? Panel TAR and Multiple Breaks Unit Root Findings	
Kumru Türköz, Utku Utkulu.....	254-274
Between Neoliberalism, Motherhood and Dictatorship: Women’s Citizenship and Participation in Latin America / Neoliberalizm, Annelik ve Diktatörlük Arasında: Latin Amerika’da Kadın Yurttaşlığı ve Katılım	
Elif Gözler Çamur.....	275-288

THE IMPACT OF RENEWABLE AND NON-RENEWABLE ENERGY CONSUMPTION ON FINANCIAL DEVELOPMENT: EVIDENCE FROM EMERGING COUNTRIES

Yenilenebilir ve Yenilenemez Enerjinin Finansal Gelişim Üzerindeki Etkisi:
Gelişmekte Olan Ülkelerden Kanıtlar

Feyyaz ZEREN* & Süleyman Serdar KARACA**

Abstract

Energy is an essential factor for countries to accomplish sustainable development and the importance of renewable energy has enhancing day by day. Over the last three decades the relationship between renewable energy consumption (RNW) and economic growth as well as energy consumption (EC) and financial development (FD) has intensely studied. In this paper the relationship between RNW, non-renewable energy consumption (non-RNW) and FD is investigated for top emerging countries of Bloomberg. The financial system deposits to GDP, deposit money bank assets to GDP and private credit to GDP have considered as FD indicators in the paper that investigates the period of 1980-2018. The long-term relationship between the variables was studied with Westerlund (2007) panel cointegration test and the direction of this relationship was examined with Pesaran (2006) CCE-MG panel cointegration estimator. The existence of causality among the variables was analyzed with Dumitrescu and Hurlin (2012) panel causality test. According to the cointegration test results, a positive long-run relationship was found between RNW and FD. Also, there is a bidirectional causality finding between RNW and FD, and there is a one-way causality finding from FD to non-RNW.

Keywords:

Financial
Development,
Renewable Energy
Consumption, Non-
Renewable Energy
Consumption, Panel
Cointegration Test,
Panel Causality Test

JEL Codes:

C33, P43, Q20

Özet

Enerji, ülkelerin sürdürülebilir kalkınmayı başarması için önemli bir faktördür ve yenilenebilir enerjinin önemi her geçe gün artmaktadır. Son otuz yılda yenilenebilir enerji tüketimi - ekonomik büyüme ve enerji tüketimi - finansal gelişim ilişkileri yoğun bir şekilde araştırılmıştır. Bu çalışmada Bloomberg'in en çok gelişmekte olan ülkeleri için yenilenebilir enerji tüketimi, yenilenemeyen enerji tüketimi ve finansal gelişim arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. 1980-2018 dönemini ele alan çalışmada bankalardaki mevduatların GSYİH'ye oranı, finansal sistem mevduatının GSYİH'ye ve özel kredilerin GSYİH'ye oranı finansal gelişim göstergeleri olarak kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki uzun vadeli ilişki Westerlund (2007) panel eşbütünlük testi ile incelenmiş ve bu ilişkinin yönü Pesaran'ın (2006) CCE-MG panel eşbütünlük tahmincisi ile belirlenmiştir. Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından geliştirilen panel nedensellik testi vasıtasıyla ile değişkenler arasında nedenselliğin yönü araştırılmıştır. Elde edilen panel eşbütünlük testi sonuçlarına göre, yenilenebilir enerji tüketimi ve finansal gelişim arasında uzun dönemli pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Öte yandan, yenilenebilir enerji tüketimi ile finansal gelişim arasında çift yönlü nedensellik bulgusuna rastlanmış olup, finansal gelişimden yenilenemez enerji tüketimine doğru ise tek yönlü nedensellik bulgusu söz konusudur.

Anahtar Kelimeler:

Finansal Gelişim,
Yenilenebilir Enerji
Tüketimi,
Yenilenemeyen Enerji
Tüketimi, Finansal
Gelişim, Panel
Eşbütünlük, Panel
Nedensellik

JEL Kodları:

C33, P43, Q20

* Corresponding Author, Assoc. Prof. Dr., Yalova University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of International Trade and Finance, feyyaz.zeren@yalova.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0163-5916

** Prof. Dr., Malatya Turgut Özal University, Faculty of Business and Management Sciences, Department of Accounting and Finance, suleymanserdar.karaca@ozal.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5424-5359

1. Introduction

Renewable energy has become an important factor for countries to achieve sustainable development. Both renewable energy sources and non-renewable sources are important energy sources that affect financial development and economic growth. The KYOTO Protocol United Nations Framework Convention on Climate Change, which came into force in 1994, encourages the countries to reduce greenhouse gas emissions, collaborate on research, technology and protect greenhouse gas sinks (e.g. forests, oceans, lakes). In this context, countries have sought renewable energy sources to reduce their greenhouse gas emissions. Accordingly, the exchange of RNWs between 1948-2015 is presented in Figure 1.

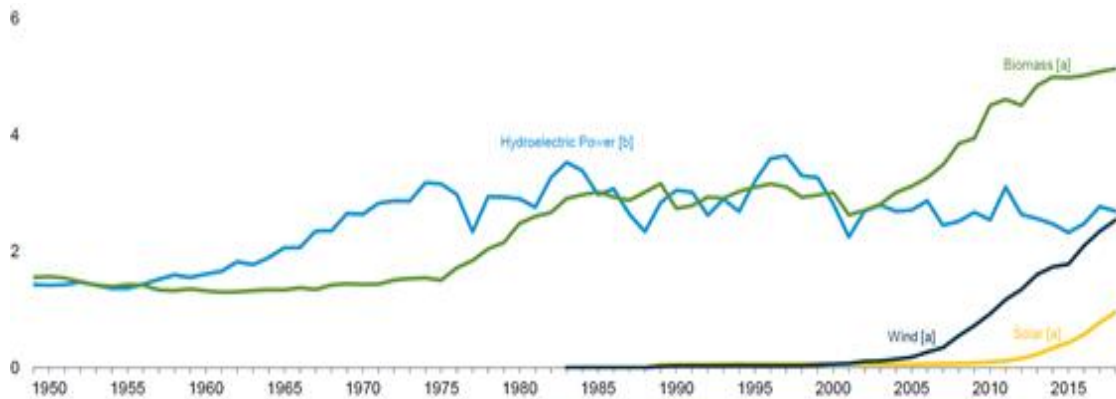


Figure 1. Renewable Energy Consumption (Quadrillion Btu)
 Source: <https://www.eia.gov/totalenergy/data/29/10/2019>

When the graphic above is analysed, it is clear that Biomass EC has especially increased significantly in recent years. In addition, the view of energy sources from the 2050 perspective by the USA Energy Information Administration (EIA) is as in Figure 2.

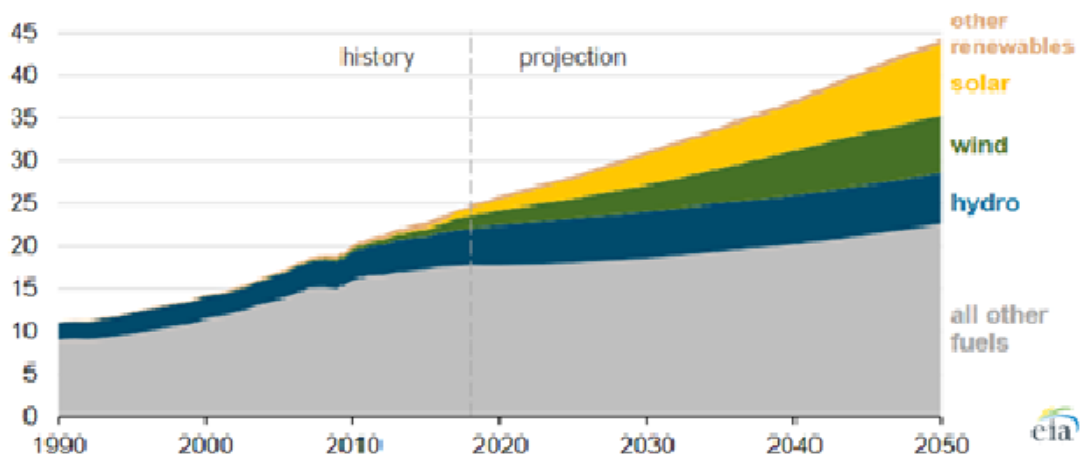


Figure 2. World Net Electricity Generation (Trillion kilowatt hours), (1990-2050)
 Source: <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=41533/29/10/2019>

While renewable energy sources are about 30% of world electricity in 2018, this figure is expected to increase to 50% until 2050.

In the studies conducted in the last 10 years, it is especially seen that FD has started to take a role in explaining the factors that determine EC. The first examples of studies investigating the relationship between EC and FD coincide in 2009. The first studies to investigate the relationship belongs to Brunnschweiler (2009) and Dan and Lijun (2009). However, the first study to seriously discuss and explain the relationship between EC and FD was conducted by Sadorsky in 2011 and this study pioneered the literature.

Sadorsky (2011) stated that the relationship between these two variables may result from several possible reasons. The prices and consumption prices of vehicles that provide EC such as cars, houses, dishwashers and refrigerators can affect the money needs of people. In this context, how EC is priced can indirectly be reflected in FD indicators. In the opposite direction, FD can lead to more economical use of energy resources and, accordingly, to lower EC costs. Besides, the increase in economic prosperity due to the increasing FD may lead to the incentive to spend money comfortably and consequently an increase in EC.

In this study, it is aimed to reveal the possible effects of renewable and non-renewable energy consumption on financial development. The differences between renewable and non-renewable energy consumption are thought to have different effects on financial development. In this regard, the summary of the studies in the literature, the econometric method used, the findings obtained, and suggestions for future studies are tried to be presented.

2. Previous Literature Review

Many studies have made to investigate the relationship between EC and FD by methods such as Generalized Method of Moments (GMM), time series causality tests and some panel causality test in the literature. The focus of the study is to explain the renewable and non-renewable forms of energy and their impact on FD. However, in the literature, the number of studies investigating this situation is very limited. Studies investigating the relationship between EC and FD are briefly described below.

Sadorsky (2010) analyzed the relationship between EC and FD for 22 developing countries and determined a significant positive relationship between these two variables using the GMM model. In another study, Sadorsky (2011) found similar findings for 9 countries from Central and Eastern European Border Economies using the GMM model. Kakar, Khilji and Khan (2011) examined Pakistan and found that FD is a remarkable measurement tool for the effectuality of energy use. Xu (2012) determined a positive relationship between these two variables for China using the GMM model. In another study using GMM, oban and Topcu (2013) examined the European Union (EU) countries and found a significant nexus between these two variables for the former EU countries but did not find any relationship for other countries. Shahbaz and Lean (2012) found that EC was associated with FD and industrialization in their studies, which examined the Tunisian economy using the Granger causality test. Al-Mulali and Sab (2012a) examined Sub-Saharan African countries using the Pedroni panel cointegration and panel causality test. As a result, they found that EC plays a crucial role in financial and economic development. In another study of Al-Mulali and Sab (2012b), they analyzed 19 countries consisting of developed and developing countries and reached similar

findings. Al-Mulali and Lee (2013) examined the Gulf Cooperation Council and this time they found the opposite findings. According to the study, they found that FD positively increased EC.

Unlike other studies, Chtioui (2012) concluded that EC is the Granger cause of FD in his study dealing with Tunisia. Mehrara and Musai (2012), on the other hand, concluded that these two variables have an integrated structure in the long term for Iran with ARDL cointegration test. Islam, Shahbaz, Ahmed and Alam (2013) conducted a traditional Granger Causality test using the Vector Error Correction Model (VECM) in their paper in Malaysia and concluded that EC is affected by both financial and economic development. Zeren and Koç (2014) found that the relationship between EC and FD differs in the case of positive and negative shocks in their study of 7 New Industrialized countries. As a result of the study, they found that both positive and negative shocks exist for Malaysia and Mexico, while they found that there was a causality from EC to FD in negative shocks only for the Philippines. They also found bidirectional causality between India and Turkey. However, they could not achieve this result for South Africa. Salman and Atya (2014) studied three Northern African countries such as Algeria, Egypt and Tunisia. In their study, they dealt with the period of 1980-2010 with the granger causality test. As a result, there is a positive nexus between EC and FD for Algeria and Tunisia, whereas this relationship is negative for Egypt. Ali, Yusop and Hook (2015) discussed Nigeria for the period 1972Q1-2011Q4 using ARDL approach and quarterly data. As a result of the study, a negative relationship was found between EC and FD.

Chang (2015) used panel threshold regression for 1999-2008 and 58 countries in his study. According to the results obtained, when private and domestic loans are used as FD indicators, EC increases FD, while traded stocks and stock market transaction volume are used as FD indicators, and EC decreases FD. Paramati, Ummalla and Apergis (2016) used panel cointegration and panel causality tests in their studies of 20 developing countries. They concluded that stock markets positively affected EC for the period 1991-2012. In another study examining South Asian countries consisting of India, Pakistan, Bangladesh and Sri Lanka, Akhtar, Sheikh and Altaf (2016) used data from 1974-2013 and consequently found bidirectional causality between EC and FD. Mahalik, Babu, Loganathan and Shahbaz (2017) found a cointegration relationship between EC and FD for Saudi Arabia in their studies, which examined the period between 1971-2011. These findings were obtained with the help of Pesaran's (2001) ARDL test and the combined cointegration test developed by Bayer-Hanck (2013).

Destek (2017) examined 17 developing countries for the period 1991-2015. In his study, he used the Common Correlated Effect (CCE) cointegration estimator, which takes into account cross-section dependency. According to the findings obtained as a result of the study, developments in financial markets have been shown to reduce EC. Topcu and Altay (2017) viewed for Turkey in the 1989-2011 period. Looking at the findings, even with disaggregated data, there is a statistically significant nexus between EC and FD.

Topcu and Payne (2017) examined the relationship between the FD index and EC for the period of 1990-2014 in their study where they examined 32 high-income countries. The findings are that there is no relationship between these two variables but increases in stock market returns reduce EC. Çağlar and Kubar (2017) examined the 1969-2014 period by the Fourier Toda Yamamoto causality test for Turkey. As a result of the study, while no findings were

found between RNW and FD, it was determined that FD was the cause of fossil EC. Güngör, Korkmaz, Karaca and Keskin Benli (2017) 1985-2015 periods for Argentina, China, South Korea, Israel, Malaysia, Mexico and Turkey were examined. As a result of their work, they identified one-way causality from primary EC to FD.

In the literature, although many studies are examining the nexus between EC and FD, the number of studies examining the relationship between renewable energy and FD are very low. etin and Bakırtaş (2018), one of the first studies conducted in this context, discussed the long-term relationship between RNW and FD, covering the years 1991-2011 for G-7 countries. As a result of the research, there is a long-term relation between RNW and real GDP, total EC, oil prices and FD.

In another study examining this relationship, Eren, Taspınar and Gokmenoglu, (2019) studied the Indian sample and examined the impact of FD and economic growth on the renewable energy source. In this paper, they concluded that FD has a significant and positive effect on renewable energy sources. They also found that renewable energy is based on FD in the long run.

The studies described up to this stage are presented in Table 1 as a summary. When the studies are examined, it is seen that System GMM, Granger causality, Panel Cointegration and Panel Causality tests are mainly used.

Table 1. Literature Review

Author	Country/Countries	Data	Method	Empirical Findings
Dan and Lijun (2009)	China	1985-2006	Granger causality	EC → FD
Sadorsky (2010)	22 emerging countries	1990-2006	System GMM	There is a positive relation between EC and FD
Sadorsky (2011)	9 Central and Eastern European frontier economies	1996-2006	System GMM	There is a positive relation between EC and FD
Kakar et al. (2011)	Pakistan	1980-2009	Granger causality	FD → EC
Xu (2012)	China	1999-2009	System GMM	There is a positive and significant relation between EC and FD
Chtioui (2012)	Tunisia	1972-2010	Granger causality	EC → FD
Mehrara and Musai (2012)	Iran	1970-2009	ARDL bound test	EC = FD
Shahbaz and Lean (2012)	Tunisia	1971-2008	Granger causality	EC ↔ FD
Al-Mulali and Sab (2012a)	Sub Saharan African countries	1980-2008	Pedroni panel cointegration and panel causality	EC = FD. EC has a positive impact on FD.
Al-Mulali and Sab (2012b)	19 selected countries	1980-2008	Pedroni panel cointegration and panel causality	EC = FD. EC has a positive impact on FD.
Al-Mulali and Lee (2013)	Gulf Cooperation Council (GCC) countries	1980-2009	Pedroni panel cointegration and panel causality	EC ↔ FD. EC = FD. FD increases EC positively.
Çoban and Topcu (2013)	New and Old European Union (EU) Countries	1990-2001	System GMM	While there is a positive relation between EC and FD for the old EU countries, there is no relationship for the new EU countries.
Islam et al. (2013)	Malaysia	1971-2009	Granger causality	FD → EC
Zeren and Koç (2014)	Newly industrialized countries	1971-2010	Hatemi-J (2012) asymmetric causality	EC ↔ FD for India, Turkey and Thailand. EC → FD for Malaysia Mexico and Philippines.
Salman and Atya (2014)	Egypt, Algeria and Tunisia	1980-2010	Granger causality test and error correction model	For Algeria and Tunisia, there is a positive relation between EC and FD, while for Egypt this relation is negative.
Ali et al. (2015)	Nigeria	1972Q1-2011Q4	ARDL bound test	There is a negative relation between EC and FD.
Chang (2015)	58 countries	1999-2008	Panel threshold regression	The direction of the effect of EC on FD depends on the variable used as the indicator of FD used.

Table 1. Literature Review (Cont'd)

Author	Country/Countries	Data	Method	Empirical Findings
Akhtar et al. (2016)	Pakistan, India, Sri-Lanka, Bangladesh	1974-2013	Dumitrescu Hurlin (2012) panel causality	EC ↔ FD
Paramati et al. (2016)	20 emerging market countries	1991-2012	Westerlund (2007) panel cointegration	EC = FD. Stock markets positively impact on EC.
Mahalik et al. (2017)	Saudi Arabia	1971-2011	Pesaran's (2001) ARDL and Bayer-Hanck (2013) combined cointegration test	EC = FD
Destek (2017)	17 developing countries	1991-2015	CCE cointegration estimator	Developments in financial markets have been shown to reduce EC.
Topcu and Altay (2017)	Turkey	1989-2011	Pedroni cointegration and Dumitrescu-Hurlin (2012) panel causality	EC = FD.
Topcu and Payne (2017)	32 High income countries	1990-2014	CCE cointegration estimator	FD ≠ EC. However, increase in stock market returns reduce EC.
Çağlar and Kubar (2017)	Turkey	1969-2014	Fourier Toda Yamamoto causality test	RNW = FD. FD → EC.
Güngör et al. (2017)	Argentina, China, South Korea, Israel, Malaysia, Mexico and Turkey	1985-2015	Westerlund (2007) panel cointegration, Holtz-Eakin, Newey and Rosen panel causality	EC = FD EC → FD
Çetin and Bakırtaş (2018)	G7 Countries	1991-2011	PMG panel cointegration estimator	RNW = FD.
Eren et al. (2019)	India	1971-2015	Maki (2012) cointegration and Granger causality test	FD = RNW. FD → RNW

Note: “↔” indicates a bi-directional causality, “→” indicates one-way causality and “↔” indicates no causality. “=” indicates cointegration. “≠” sign indicates that there is no causality.

3. Econometric Methodology

Panel data analysis has some advantages instead of time series in econometric studies. Having a cross-section and a time dimension of the data is the major advantage of using panel data analysis. It is possible to indicate a few causality tests used in the literature on panel causality. These are GMM tests used when the dimension of the cross-section is larger than the time dimension, and Dumitrescu-Hurlin (2012) and Emirmahmutoglu-Kose's (2011) Panel Fisher tests used when the time dimension is larger than the cross-section dimension. In the paper, it was decided that it would be appropriate to use one of the Dumitrescu and Hurlin (2012) or Panel Fisher (2011) tests since the time dimension was larger than the cross-section dimension. Dumitrescu and Hurlin (2012) test is used in the panel if all series are stationary at the same level, and Panel Fisher (2011) test is used if the series is stationary at different levels.

Dumitrescu and Hurlin (2012) panel causality test that regard the cross-sectional dependency was used in this study. The basic hypothesis in that test indicates the absence of a homogeneous causality nexus in the panel, while the alternative hypothesis indicates the presence of a heterogeneous causality relationship in at least one cross-section. The main hypothesis in this study is to research the existence of a homogeneous causality nexus, while the alternative hypothesis is to analyze causality the existence of a heterogeneous structure.

The test statistic used to test the basic hypothesis in this analysis is the simple average of individual Wald statistics (Bozoklu and Yilanci, 2013). So;

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

Where $W_{i,t}$ shows Wald Test Statistic to test causality for the country. Individual Wald statistics are used for small values of T. Since T Statistics do not converge to the chi-square distribution, Dumitrescu and Hurlin (2012) suggested using the estimated standardized statistics for the mean and variance of this unknown distribution using the forecast values. This statistic is calculated as below.

$$Z_{N,T}^{HNC} = \frac{\sqrt{N} [W_{N,T}^{Hnc} - \sum_{i=1}^N E(W_{i,t})]}{\sqrt{\sum_{i=1}^N Var(W_{i,t})}} \quad (2)$$

In equation 2, i represents number of countries, W is Wald Statistics and T is the number of periods. More econometric information on this method can be found in studies by Dumitrescu and Hurlin (2012).

4. Data and Empirical Findings¹

The data were handled annually and countries were picked out from top emerging countries of Bloomberg as a recognized institution in the entire financial community. These countries consist of Brazil, Chile, Philippines, Hungary, India, Indonesia, Mexico, Morocco, Peru, Poland, South Africa, South Korea, Malaysia, Turkey and Thailand. The data set of the

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

study covers the period of 1980-2018. The data of RNW and non-RNW is measured as in Million Kwh This data was taken from the official website of United State EIA. FD indicators were analyzed on three different variables. These are deposit money bank assets to GDP, private credit to GDP and financial system deposits to GDP (Çoban and Topcu, 2013; Sadorsky, 2010; Sadorsky, 2011). FD data was obtained from the official websites of Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) and the World Bank. The models created in this context are as follows;

$$\ln RNW = \alpha + \ln FD1 + \ln FD2 + \ln FD3 + u \quad (3)$$

$$\ln Non-RNW = a + \ln FD1 + \ln FD2 + \ln FD3 + c \quad (4)$$

Findings obtained from cross-section dependency test are great importance in panel data analysis. Because the findings to be obtained from this pretest are the deciding factor in the selection of the unit root, cointegration and causality test to be used.

Much of the studies used conventional CDLM test of Breusch and Pagan (1980) up to 2008 to investigate the presence of cross-section dependence. However, this method is a test that gives reliable results if the group averages are zero, but the results are unreliable if the individual averages are different from zero. With the work of Pesaran and Yamagata (2008), this deficiency was eliminated by participating in the test statistics of variance and average. Therefore, the CDLM_{adj} test, which gives the new cross-section dependency test statistics, was used in the study. According to the findings in Table 2, Breusch and Pagan's (1980) CDLM test indicated that four of the panels had cross-sectional dependence, while Pesaran and Yamagata (2008) showed the presence of cross-sectional dependence on all panels used in the study.

Table 2. The Results of Cross Section Dependence Test

	CDLM	p-value	CDLM _{adj}	p-value
RNW	137,47	0.131	15.07	0.00
Non-RNW	163.06	0.005	27.65	0.00
FD1	541.88	0.00	7.49	0.00
FD2	599.30	0.00	3.98	0.00
FD3	819.37	0.00	9.51	0.00

According to Table 2, unit root, cointegration and causality tests that allow the cross-section dependency should be used. In such a situation, the panel unit root analysis is to do firstly. The cross-sectionally Augmented Dickey – Fuller (CIPS) test results point out that while all panels have a unit root at the level, they become stationary at the first difference.

Table 3. The Results of CIPS Unit Root Test

	CIPS	CIPS in 1 _{st} dif.
RNW	-2.92	-4.85**
Non-RNW	-2.07	-4.36**
FD1	-2.43	-3.86*
FD2	-2.28	-3.87*
FD3	-2.51	-3.70*

Note: * 90% and ** 95% indicate significance level of reliability.

Table 3 indicates that panels are stationary in their first differences. So, the cointegration relationship between the panels will be analyzed. In this paper, Westerlund (2007) panel cointegration test which shows the results in cases with and without cross-section dependence will be used. While asymptotic probability value uses in the presence of cointegration relation in cases of the absence of cross-section dependence and bootstrap critical value uses in cases of cross-section dependency. Asymptotic probability value is used to conclude the presence of cointegration relations. Bootstrap critical values will be examined since both panels in the study have cross-section dependency.

Table 4. The Results of Westerlund Panel Cointegration Test

	LM Statistics	Asymptotic p-value	Bootstrap p-value
RNW vs FD1	54.15	0.00	0.49
RNW vs FD2	52.06	0.00	0.58
RNW vs FD3	16.95	0.00	0.88
Non-RNW vs FD1	23.86	0.00	0.84
Non-RNW vs FD2	61.35	0.00	0.46
Non-RNW vs FD3	49.39	0.00	0.67

According to the findings obtained, the zero hypothesis that there is cointegration between EC and FD for all matches is accepted. That's why, there is a long-term relationship between both RNW-FD and nonRNW-FD. Dumitrescu and Hurlin (2012) panel causality test results, which are the proper choice in each case where the panels are stationary at I (1) level and have a cross-section dependency, are shown in Table 5.

It is seen that there is a causality from both RNW and non-RNW to FD at the level of 0.01 significance. The findings are valid for all three indicators of FD. On the other hand, while it was seen that there was causality from FD to RNW, one of these findings was accepted with 0.01 significance, the other 0.05, and the last one with 0.10. However, causality is not observed from FD to non-RNW.

Table 5. The Results of Dumitrescu and Hurlin Panel Causality Test

	W-Stat.	Zbar-Stat.	p-value
RNW >> FD1	3.93	3.08	0.00
RNW >> FD2	3.91	3.04	0.00
RNW >> FD3	5.42	5.65	0.00
Non-RNW >> FD1	6.72	7.89	0.00
Non-RNW >> FD2	5.45	5.68	0.00
Non-RNW >> FD3	7.14	8.61	0.00
FD1 >> RNW	3.30	2.00	0.04
FD2 >> RNW	3.18	1.78	0.07
FD3 >> RNW	4.92	4.72	0.00
FD1 >> Non-RNW	3.09	1.63	0.10
FD2 >> Non-RNW	3.09	1.62	0.10
FD3 >> Non-RNW	3.11	1.65	0.10

The most appropriate analysis to be performed after the cointegration and causality test obtained is to decide the direction of cointegration. For this reason, CCE was used in this stage

of the study, which provides estimation of long-term regression coefficients. The findings are presented in Table 6.

Table 6. The Results of CCE-MG Estimation

Independent Variable	Dependent Variable	Coefficient	Standard Deviation	T Statistics
RNW	FD1	0.049	0.10	0.47
RNW	FD2	0.192	0.17	1.10
RNW	FD3	0.094	0.10	0.94
Non-RNW	FD1	0.155	0.19	0.83
Non-RNW	FD2	0.207	0.27	0.77
Non-RNW	FD3	-0.188	0.21	-0.87

According to the results obtained with the Pesaran's CCE-MG method (2006), the relationship between RNW and FD is positive. The relationship between non-RNW and FD appears contradictory results. While the relationship between Deposit Money Bank Assets to GDP and Private Credit by Deposit Money Banks to GDP variables and EC is positively determined, there is a negative relation between Financial System Deposits to GDP and EC. Accordingly, the certainty in the positive relationship between RNW and FD triggers use of RNW.

5. Conclusion and Discussion

In today's world, energy needs increased with economic and financial development. In this process, renewable energy sources, which can reduce the energy costs of the countries, have become important. In this context, the relationship between renewable energy sources and economic growth and financial development has reached very important dimension for developing countries.

In this study, it is aimed to reveal the possible effects of renewable and non-renewable energy consumption on financial development. The differences between renewable and non-renewable energy consumption are thought to have different effects on financial development.

The relationship between RNW and non-RNW and FD and the direction of this relationship are examined in this study. The long-term relationship between the variables was determined by Westerlund (2007) panel cointegration test and the direction of this relationship was determined by Pesaran (2006) CCE-MG coefficient estimator. The causality relationship between the variables examined was examined by Dumitrescu-Hurlin (2012) panel causality test.

As a result, a positive correlation was observed between RNW and FD. While causality was determined from RNW to FD, it could not be determined from FD to non-RNW. Here contradictory results have occurred. While a positive correlation was determined with the ratio of assets of deposit banks to GDP and the ratio of private loans of deposit banks to GDP, a negative relation was found with the ratio of financial system deposits to GDP. On the other hand, a causality was determined from FD to RNW. However, no causality has been found from FD to non-RNW. As a reason, it can be interpreted as increases in FD lead to the use of relatively expensive renewable energy sources. The usage of environmentally friendly

renewable energy sources will bring sustainable economic development along with it in the long term. Besides, since FD will result in more economical use of energy resources, this leads to lower EC costs. According to the findings, it is understood that the feedback hypothesis is valid for the relationship between RNW and FD, and the conservation hypothesis is valid for the relationship between non-RNW and FD.

Findings obtained from the study coincides with Dan and Luin (2009), Sadorsky (2011), Xu (2012), Mehrara and Musai (2012), Al-Mualali and Sab (2012b), Mahalk et al. (2017) Çetin and Bakırtaş (2018) and Eren et al. (2019) presents different results from Ali et al. (2015), Çağlar and Kubar (2017) studies.

This study has a unique structure in terms of being one of the first studies examining the relationship between EC as RNW and non-RNW and FD and in this respect, it provides valuable information to the reader. With the Kyoto protocol framework convention, countries have sought new energy sources to reduce their greenhouse gas emissions. To this end, different energy sources have been sought. Today, there has been a trend towards increasingly renewable energy sources. In this context, the impact of RNW on both economic growth and FD is supported by studies conducted. Therefore, with the result of this study, countries must develop their renewable energy resources in terms of both FD and economic growth.

For future studies, the relationship between the types of renewable energy sources and economic growth and financial development can be examined. In this context, the types of renewable energy sources which are biomass, hydroelectric power, wind and solar energy, can be analyzed and the relationship between different energy sources and economic growth and financial development can be examined.

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

- Akhtar, M. H., Sheikh, M., R. and Altaf, A. (2016). Financial development, energy consumption and trade openness nexus: Empirical evidence from selected South Asian Countries. *Pakistan Journal of Social Sciences*, 36(1), 505-518. Retrieved from <https://www.prdb.pk/>
- Ali, H. S., Yusop, Z. B. and Hook, L. S. (2015). Financial development and energy consumption nexus in Nigeria: An application of autoregressive distributed lag bound testing approach. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 5(3), 816-821. Retrieved from <https://www.econjournals.com/index.php/ijeep>
- Al-Mulali, U. and Lee, J. Y. M. (2013). Estimating the impact of the financial development on energy consumption: Evidence from the GCC (gulf cooperation council) countries. *Energy*, 60, 215-221. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2013.07.067>
- Al-Mulali, U. and Sab, C. N. B. C. (2012a). The impact of energy consumption and CO2 emission on the economic growth and financial development in the SubSaharan African Countries. *Energy*, 39, 180-186. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2012.01.032>
- Al-Mulali, U. and Sab, C. N. B. C. (2012b). The impact of energy consumption and CO2 emission on the economic and financial development in 19 selected countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16, 4365-4369. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2012.05.017>
- 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>
- Bloomberg Official Websites. (2020). *Top emerging countries* [Dataset]. Retrieved from <https://www.bloomberg.com>
- Bozoklu, ř. ve Yılançı, V. (2013). Finansal gelişme ve iktisadi büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi: Gelişmekte olan ekonomiler için analiz. [The causality relation between financial development and economic growth: An analysis for emerging economies]. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 28(2), 161-187. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ije>
- Breusch, T. S. and Pagan A. R. (1980). The lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253. Retrieved from <https://www.restud.com/>
- Brunnschweiler, C. N. (2009). *Oil and growth in transition countries*. (CER-ETH-Center of Economic Research at ETH Zurich, Working Paper, 09/108). Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1403313
- Çağlar, A. E. ve Kubar, Y. (2017). Finansal gelişme enerji tüketimini destekler mi?. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 27, 96-121. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sbe>
- Çetin, M. A. ve Bakırtaş, İ. (2018). Finansal gelişmişliğin yenilenebilir enerji tüketimi üzerindeki uzun dönemli etkileri: G-7 ülkeleri örneği. [The long run impacts of financial development on renewable energy consumption: A case of G-7 countries]. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(2), 37-54. <https://doi.org/10.26468/trakyasobed.421105>
- Chang, S. C. (2015). Effects of financial developments and income on energy consumption. *International Review of Economics and Finance*, 35, 28-44. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2014.08.011>
- Chtioui, S. (2012). Does economic growth and financial development spur energy consumption in Tunisia?. *Journal of Economics and International Finance*, 4(7), 150-158. <https://doi.org/10.5897/IJPS12.014>
- Çoban, S. and Topcu, M. (2013). The nexus between financial development and energy consumption in the EU: A dynamic panel data analysis. *Energy Economics*, 39, 81-88. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2013.04.001>
- Dan, Y. and Lijun, Z. (2009). *Financial development and energy consumption: An empirical research based on Guangdong province*. Papers presented at 2009 International Conference on Information

Management, Innovation Management and Industrial Engineering, Xi'an, China.
doi:10.1109/ICIII.2009.334

- Destek, M. A. (2017). Financial development and energy consumption nexus in emerging economies. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 13(1), 76-81. <https://doi.org/10.1080/15567249.2017.1405106>
- Dumitrescu, E. 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>
- Emirmahmutoglu, F. and Kose, N. (2011). Testing for Granger causality in heterogeneous mixed panels. *Economic Modelling*, 28, 870-876. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2010.10.018>
- Energy Information Administration of United States (2019). *Energy* [Dataset]. Retrieved from <https://www.eia.gov/>
- Eren, B.M., Taspınar, N. and Gokmenoglu, K.K. (2019). The impact of financial development and economic growth on renewable energy consumption: Empirical analysis of India. *Science of the Total Environment*, 663, 189-197. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.01.323>
- Fisher, A. (2011). *Critical thinking: An introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Güngör, S., Korkmaz, Ö., Karaca, S. S. ve Keskin Benli, Y. (2017). Küresel gelişmeler bağlamında enerjide dışa bağımlı gelişmekte olan ülkelerde birincil enerji tüketimiyle finansal gelişme arasındaki ilişki. [The relationship between primary energy consumption and financial development in developing countries that were dependent on energy in context of global development]. *Maliye Finans Yazıları*, (108), 123-142. <https://doi.org/10.33203/mfy.311742>
- Islam, F., Shahbaz, M., Ahmed, A. U. and Alam, M. (2013). Financial development and energy consumption nexus in Malaysia: A multivariate time series analysis. *Economic Modelling*, 30, 435-441. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.09.033>
- Kakar, Z.H., Khilji, B.A. and Khan, M. J. (2011). Financial development and energy consumption: Empirical evidence from Pakistan. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 2(6), 469-471. <http://dx.doi.org/10.7763/IJTEF.2011.V2.150>
- Mahalik, M. K., Babu, M. S., Loganathan, N. and Shahbaz, M. (2017). Does financial development intensify energy consumption in Saudi Arabia?. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 75, 1022-1034. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2016.11.081>
- Mehrara, M. and Musai, M. (2012). Energy consumption, financial development and economic growth: An ARDL approach for the case of Iran. *International Journal of Business and Behavioral Sciences*, 2(6), 92-99.
- Paramati, S. R., Ummalla, M. and Apergis, N. (2016). The effect of foreign direct investment and stock market growth on clean energy use across a panel of emerging markets economies. *Energy Economics*, 56, 29-41. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2016.02.008>
- Pesaran, M. H., Shin, Y. and Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationship. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Pesaran, M. H. (2006). Estimation and inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure. *Econometrica*, 74(4), 967-1012. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2006.00692.x>
- Pesaran, M. H. and Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jeconom.2007.05.010>
- Sadorsky, P. (2010). The impact of financial development on energy consumption in emerging economies. *Energy Policy*, 38, 2528-2535. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.12.048>
- Sadorsky, P. (2011). Financial development and energy consumption in central and eastern European frontier economies. *Energy Policy*, 39(2), 999-1006. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.11.034>
- Salman, D. M. and Atya, E.M. (2014). What is the role of financial development and energy consumption on economic growth? New evidence from North African countries. *International Journal of Finance & Banking Studies*, 3(1), 137-149. Retrieved from <https://www.ssbfnct.com/ojs/index.php/ijfbs>

- Shahbaz, M. and Lean, H. H. (2012). Does financial development increase energy consumption? The role of industrialization and urbanization in Tunisia. *Energy Policy*, 40, 473-479. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.10.050>
- Topcu, M. and Altay, B. (2017). New insight into the finance-energy nexus: disaggregated evidence from Turkish sectors. *International Journal of Financial Studies*, 5(1), 1-16. <https://doi.org/10.3390/ijfs5010001>
- Topcu, M. and Payne, J. E. (2017). The financial development–energy consumption nexus revisited. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 12(9), 822-830. <https://doi.org/10.1080/15567249.2017.1300959>
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69(6), 709-747. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2007.00477.x>
- Xu, S. J. (2012). The impact of financial development on energy consumption in China: Based on SYS-GMM estimation. *Advanced Materials Research*, 524-527, 2977–2981. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.524-527.2977>
- Zeren, F. and Koç, M. (2014). The nexus between energy consumption and financial development with asymmetric causality test: new evidence from newly industrialized countries. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 4(1), 83-91. Retrieved from <https://www.econjournals.com/index.php/ijEEP>

FORECASTING OF VOLATILITY IN STOCK EXCHANGE MARKETS BY MS-GARCH APPROACH: AN APPLICATION OF BORSA İSTANBUL

MS-GARCH Yaklaşımıyla Menkul Kıymet Piyasalarında Volatilite Tahmini:
Borsa İstanbul Uygulaması

Abdulkadir KAYA* & İkram Yusuf YARBAŞI**

Abstract

The volatility observed in securities markets has an important influence on the decision making processes of stock market stakeholders. In this study, the volatilities in BIST100 index which represents Borsa Istanbul was analyzed. For this purpose, BIST100 index closing data for the period of 03.01.1988-20.04.2018 was used in the study. The BIST100 index was analyzed by Markov regime switching GARCH (MS-GARCH) with three regimes, standard, high and low volatility regimes. As a result of the triple regime MS-GARCH intensive analysis, the existence of endogenous regimens was determined, in which the regime coefficients considered for the index were statistically significant. When the possibilities of regime transitions are analyzed, it is determined that the probability of continuing the standard volatility regime is 0.62, the probability of transition to low volatility regime is 0.23 and the probability of transition to high volatility regime is 0.145. Moreover, it was determined that the possibilities of regime passage in 5 and 20 days are very close to each other.

Keywords:

Volatility, Financial
Risk, Markov
Switching, BIST

JEL Codes:

C58, E42, G32

Özet

Menkul kıymet piyasalarında gözlemlenen volatilite, borsa paydaşlarının karar alma süreçlerini etkileyen önemli bir etkidir. Bu çalışmada Borsa İstanbul'u temsil eden BIST100 endeksinde oluşan volatilite analiz edilmiştir. Bu amaçla, çalışmada, 01.04.1993-20.04.2018 dönemi BIST100 endeksi kapanış verileri kullanılmıştır. BIST100 endeksi standart, yüksek ve düşük volatilite rejimleri olmak üzere üç rejime dönüştürülerek, Markov Rejim Değişim GARCH (MS-GARCH) ile analiz edilmiştir. Üçlü rejimli MS-GARCH modeli ile yapılan analiz sonucunda endeks için ele alınan rejim katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu, endekste rejimlerin varlığı tespit edilmiştir. Rejim geçişleri olasılıkları incelendiğinde ise birer günlük süreçte standart oynaklık rejiminin sürme olasılığı 0,62, düşük volatilite rejimine geçiş olasılığı 0,23 ve yüksek volatilite rejimine geçiş olasılığının ise 0,145 olduğu belirlenmiştir. Ayrıca 5 ve 20 günlük süreçte rejim geçişlerinin olasılıklarının birbirine çok yakın olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler:

Oynaklık, Finansal
Risk, Markov
Değişim, BIST

JEL Kodları:

C58, E42, G32

* Doç. Dr., Erzurum Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, akadirkaya@erzurum.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7789-5461

** Dr. Öğr. Üyesi, Erzurum Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, ikram.yarbasi@erzurum.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4689-5121

1. Introduction

Modeling and predicting volatility in financial markets plays an important role in economic performance and financial stability. In particular, determining conditional volatility is seen as an important tool for setting risk measures (Ardia, 2008). The emergence of volatility models as an important risk assessment tool in financial markets has increased the interest in these models.

The concept of risk that people face in many areas of daily life can be expressed as the difference between expectations and realizations in financial markets. Risk, which has a significant impact on investor decisions, makes an important contribution to investors' alternative among the choices they will make for the future. Investors will try to generate income from their investments by taking the necessary financial measures against the risks that may occur in the future due to their investments in the financial markets and by reducing the costs that may arise. For this reason, it is inevitable to use risk management techniques and tools to measure and control the risks that may arise for the related investments. Increasing the ability of investors to manage risk will increase the appetite for accepting the risks underlying the desire to earn income and for making decisions for the future and this will also contribute to the development of financial markets. At this point, it can be stated that regime switching models and Bayesian prediction techniques are among the current methods in terms of risk assessment. For many risk managers, these models are considered difficult to use due to the difficulty of the prediction procedures included (Satchell and Knight, 2011).

Financial markets, are an event that will affect the market, attitude, new information entry, asymmetric information, legal regulations, macroeconomic effects etc. when faced with a situation, a change in price regimes may cause sudden leaps. In financial markets, increases and decreases in the index or securities price series above the averages can be defined as volatility. Since the existence of volatility is an important risk factor, it causes small investors to move away from the markets, it also causes decrease in transaction volume and speculators to make short term transactions. Determining the conditional volatility process has a key role in the risk management system (McNeil, Frey and Embrechts, 2015). In other words, it is very important for the market stakeholders to be able to predict volatility in advance, to maximize earnings or to keep losses to a minimum. For such reasons, the volatility forecast plays an important role in the financial markets and is of great importance to market stakeholders such as portfolio managers, market makers, investors and speculators. Estimation of volatility in financial markets will enable policy makers to make more effective decisions against potential breaks (Poon and Granger, 2003).

Political, economic, financial risks are seen to be high generally in the developing countries in which Turkey also takes part. These risks and reasons affecting the markets in many developing countries ensure that volatility in financial markets is at high levels. Effective estimation and modeling of these high volatility structures, especially for emerging markets, have been an important consideration. Many variants of these models have been developed since the research on the use of time series models for modeling volatility, the creation of the original ARCH model by Engle (1982) and generalization by Bollerslev (1986). In these developed models, the focus is on catching additional stylized phenomena observed in financial markets such as linear outliers and asymmetries. GARCH type models are among the tools required for risk managers today.

An appropriate risk model should be able to adapt to the characteristics of financial returns. In recent academic studies, many financial assets have shown structural breaks in their volatility dynamics, and ignoring this feature may have a major impact on the precision of volatility estimates (Bauwens, Dufays and Rombouts, 2014; Lamoureux and Lastrapes, 1990).

One way of addressing regime change in the return process can be provided by the Markov Switching GARCH models (MS-GARCH), which allow parameters to change over time according to a variable that cannot be observed separately. These models can quickly adapt to structural changes in unconditional volatility, which leads to improved risk estimates. The parameters of GARCH models are generally assumed to be constant over time. However, the conditional distribution of financial returns differs between stagnation and expansion periods (Marcucci, 2005).

Lamoureux and Lastrapes (1990) stated that their high persistence in volatility may be due to structural changes in the variance process. In line with this view, Cai (1994) and Hamilton and Susmel (1994) independently combine the Markov switching model obtained in Hamilton (1989, 1990) with the ARCH specification and introduce the Markov Regime Switching ARCH model (MS-ARCH). The MS-ARCH model is designed to achieve regime changes in the volatility structure, using the unobservable state variable after the first order Markov Chain process. In other words, using this model, different parameter values will be obtained in different regime structures. Gray (1996), in his study, eliminated some of the problems that the MS-ARCH model contained and derived alternative MS-GARCH models. In the study by Klaassen (2002), Gray (1996) made changes in the model he obtained and stated that the model he obtained made predictions of better volatility.

In this study, it is aimed to evaluate the volatility of the BIST100 index representing Borsa Istanbul within the framework of the regime change approach. For this purpose, the logarithmic returns of the BIST100 index, which was created with the closing data of the period of 01.04.1993-20.04.2018, were analyzed with the MS-GARCH method, and volatility estimates and risk exposure values were obtained. In the second part of the study, there is a literature review, in the third part, data, methods and findings, and in the fourth part, the conclusion and discussion section can be seen.

This article aims to contribute to the literature by analyzing the return volatility of the BIST 100 Index with three-regime MS GARCH models. As a result of the literature research, it is seen that the volatility models for the BIST100 index applied with traditional single regime GARCH type models. However, it should not be ignored that it will exhibit different structures in its volatility in different market periods.

More accurate modeling of risk in financial markets is very important for both decision makers and investors. Unlike other studies in the literature that model BIST100 volatility using traditional GARCH structures, the determination of volatility dynamics for each regime by dividing the index into periods of low, standard and high volatility reveals the original value of this study.

Considering the log-likelihood and parameter significance, it was determined that the three regimes (low, standart and high volatility regimes) MS-GARCH model was suitable for the BIST100 index. Conditional average, ARCH, GARCH and asymmetry parameters were statistically significant. And volatility clusters has been identified for the BIST100 index. When

the regime periods were examined, it was found that the BIST100 index was most likely to be in the standard regime. According to the weekly risk assessments, it was determined that the highest risk occurred on the 5th day during the low, standard and high regime periods.

The study consists of five parts: introduction, literature review, data, method and findings and conclusion and discussion. In the following part of the study, a literature review on the subject is presented first, and then information about the data set and the method applied, and then empirical findings are examined. In the conclusion and discussion part of the study, a general evaluation was made.

2. Literature Review

Stock markets tend to fluctuate constantly, influenced by many positive and negative situations experienced by countries. When these positive or negative shocks experience a serious effect, risk-return performance will be significantly affected in parallel with this situation. Models that take into account regime change behavior are sensitive to repetitive market conditions such as stagnation and expansion, and financial crises or serious market crashes have increased the popularity of these models. Regime switching models are a suitable method for capturing these structural breaks in the financial market and fundamental changes in stock market dynamics.

Turner, Startz and Nelson (1989), Schaller and Norden (1997), Paye and Timmermann (2006), Henkel, Martin and Nardari (2011) found that stock market returns have changed over time and are subject to breaks and parameter instability. Maheu and McCurdy (2000) stated that stock markets display strong regime change behaviors using the Markov switching model, they separated market returns as bull and bear markets. Using the Markov model of change, Schwert (1989) stated that stock volatility was higher during the between the years 1929-1939 Great Depression and other periods of recession.

Stock market volatility is considered as an important indicator of business cycles. Tu (2017) emphasized that modeling taking different regime structures into account gives more realistic results for investors risk analysis. Cai (1994), Hamilton and Susmel (1994) were the first authors to use Markov switching models on financial time series. Excluding the lagged values of the conditional variance in the variance equation allows the probability function to be numerically computable. When using a GARCH type model, since it is a Markov chain with K regimes, the evaluation of probability requires the integration of all KT possible pathways, making the prediction impossible. The authors solved the problem of path dependence by eliminating the effects of regime-specific conditional variances. Gray (1996), Dueker (1997) and Klaassen (2002) focused on the solution of this road dependency problem. Gray (1996) suggested that the conditional distribution of returns is independent of the regime path and integrated of the regimes unobservable path in the GARCH equation with the conditional expectation of past variance. Other authors proposed alternative estimation methods to deal with the road dependency problem. While Francq and Zakoian (2008) use the generalized method of moments (GMM); Bauwens, Preminger and Rombouts (2010) used Bayesian MCMC techniques to predict MS. Augustyniak (2014) estimated the MS-GARCH model using Monte Carlo Expectation Maximization (MCEM) and Monte Carlo Maximum Likelihood (MCML) algorithms.

In another recent study, Ardia, Bluteau, Boudt and Catania (2018) developed an estimation method that allows the GARCH process of each regime to develop independently from other regimes. It can be stated that this approach is advantageous in terms of both eliminating the road dependency problem and facilitating the interpretation of the variance dynamics of each regime. Ardia, Bluteau, Boudt, Catania and Trottier (2019) developed alternatives to this method using the MS-GARCH R Package. Due to this R program developed, possible to predict different types of GARCH type models (eg GARCH and Nelson (1991)). The authors used these models in different risk measures such as value at risk (VaR) and expected shortfall and found that MS-GARCH models gave better results compared to different single-regime GARCH-type models.

In the light of these developments, the applicability of MS-GARCH type models in financial markets have also increased. In parallel with these developments, the viability of MS-GARCH type models in financial markets have increased. Moore and Wang (2007) discussed the stock market volatility of five new countries of the European Union (Czech Republic, Hungary, Poland, Slovenia and Slovakia) in the period 1994-2005. They determined that stock market indices showed high volatility before joining the European Union, and low volatility after joining the Union. Hu and Shin (2008) applied MS-GARCH modeling by using weekly stock market index data of developing countries in East Asia. Marcucci (2005), Wang and Theobald (2008), Visković, Arnerić and Rozga (2014), Abounoori, Elmi and Nademi (2016), Lolea and Vilcu (2018) and Korkpoe and Howard (2019) applied MS-GARCH models on various stock market indexes.

Ardia, Bluteau and Ruede (2019) found that the volatility structure of the bitcoin market shows regime changes. They stated that MS-GARCH models VaR) estimates give more accurate results compared to traditional single regime GARCH models.

In many empirical studies, the volatility structure of Borsa Istanbul (BIST) has been addressed using various GARCH type models, but the fact that the number of volatility estimates taking into account the regime change models has been encouraging for carrying out this study.

Kiliç (2007) analyzes long memory in ISE using the Fractional Integrated GARCH (FIGARCH) model and claims that ISE volatility is a long memory process. Mazibas (2005) compared the fifteen symmetrical and asymmetrical GARCH models in terms of estimation performance for daily, weekly and monthly volatility in ISE. Sevüktekin and Nargeleçekenler (2008) evaluated the performance of alternative models to estimate the volatility of the ISE 100 Index, using daily data in the 1987-2006 period. They stated that the most suitable conditional variance model among the alternative ARCH and GARCH models is GARCH (1,1). Atakan (2009) the GARCH (1,1) model was found to be the most suitable model in estimating the volatility related to the index mentioned. He determined that the volatility of the ISE-100 Index increased during the periods of crisis and uncertainty, and volatility clusters were experienced during these periods. Çağıl and Okur (2010) stated that there is a significant increase in volatility and the impact of the shock in the market will be felt for a longer time. Karabacak, Mecik and Genc (2014) investigated which GARCH type model is more suitable for modeling both the BIST100 index and the volatility of gold returns. They determined that shocks have asymmetrical effects and TGARCH (1,1) model is suitable for BIST 100 index returns. Şahin (2016) used ARCH, GARCH, EGARCH and TGARCH models to compare the volatility of the

BIST100 Index and the BIST Corporate Governance Index. According to the results obtained from the study, volatility clusters were observed in both return volatility, and the BIST100 Index had higher volatility than the BIST Corporate Governance Index. Kuzu (2018) discussed the return volatility of the BIST 100 Index with the ARCH, GARCH, EGARCH and TGARCH models, using the daily closing values for the 2011-2017 period. It has been determined that TGARCH model is the most suitable model for the estimation of BIST100 Index volatility.

Güriş and Saçıldı (2011) modeled the volatilities of the returns of the stocks traded on the ISE comparatively with the help of both classical and Bayesian GARCH models. They found that Bayesian models of GARCH type gave more significant results in modeling volatility structures of their returns compared to the traditional GARCH models. Gürsoy and Balaban (2014) used the GARCH (1,1), EGARCH (1,1) and GJR-GARCH (1,1) models and solutions of the same models with the Support Vector Machines approach. GARCH models, which are solved with the Support Vector Machines approach, perform better than conventional GARCH models.

Çavdar and Aydın (2017) discussed the volatility of the BIST Corporate Governance Index with GARCH and SW-ARCH models. According the results the SW-ARCH model, which takes into account the regime change structure, is superior in measuring the volatility of the BIST Corporate Governance Index compared to the traditional GARCH models. Kula and Baykut (2017) aimed to determine the volatility structure of the index by using the daily closing values of the BIST Bank Index for the period of 02.01.1997-31.12.2016. It was determined that there is low risk regime persistence in BIST Bank Index and the index does not exhibit stability switching to low risk regime while in high risk regime. In BIST Bank Index, it was determined that volatility persistence was high in both regimes.

3. Data, Method and Findings

Borsa İstanbul, which has a developing financial market, is a high volatility stock market. Regimes considered to exist for volatility were handled in three categories: high regime, standard regime and low regime, and analyzes were carried out using three regime models. The standard regime period is considered as the period when the returns are stable, the high regime period is when the returns are above the standard regime, and the low regime is the period when the returns are below the standard period. In the analysis, the 01.04.1993-20.04.2018 period and BIST100 index closing data were used. The logarithms of the daily returns obtained from the index closing data were included in the analysis, and RStudio and Eviews package programs were used in the analysis.

In this study, which does not require ethics committee permission and legal permission, research and publication ethics have been followed.

The index and return charts of the BIST 100 index are presented in Figure 1. When Figure 1 is analyzed, it is possible to say that the BIST100 index series show an increasing trend and do not provide the stationary assumption sought in the series for time series analysis. Considering the BIST100 Yield graph, it is remarkable that the series are stationary and volatility clusters are experienced in some years. It is seen that these volatility clusters occurred in 1993, 1994, 1999, 2001, 2008 and 2013. It can be stated that this extreme volatility in the indices occurred during the periods of local and global financial crises and political crises. It can

be observed that the index return series to be used for volatility prediction are distributed around zero mean and exhibit a stable structure. This observation was supported by using unit root tests. Results for unit root tests are shown in Table 1.

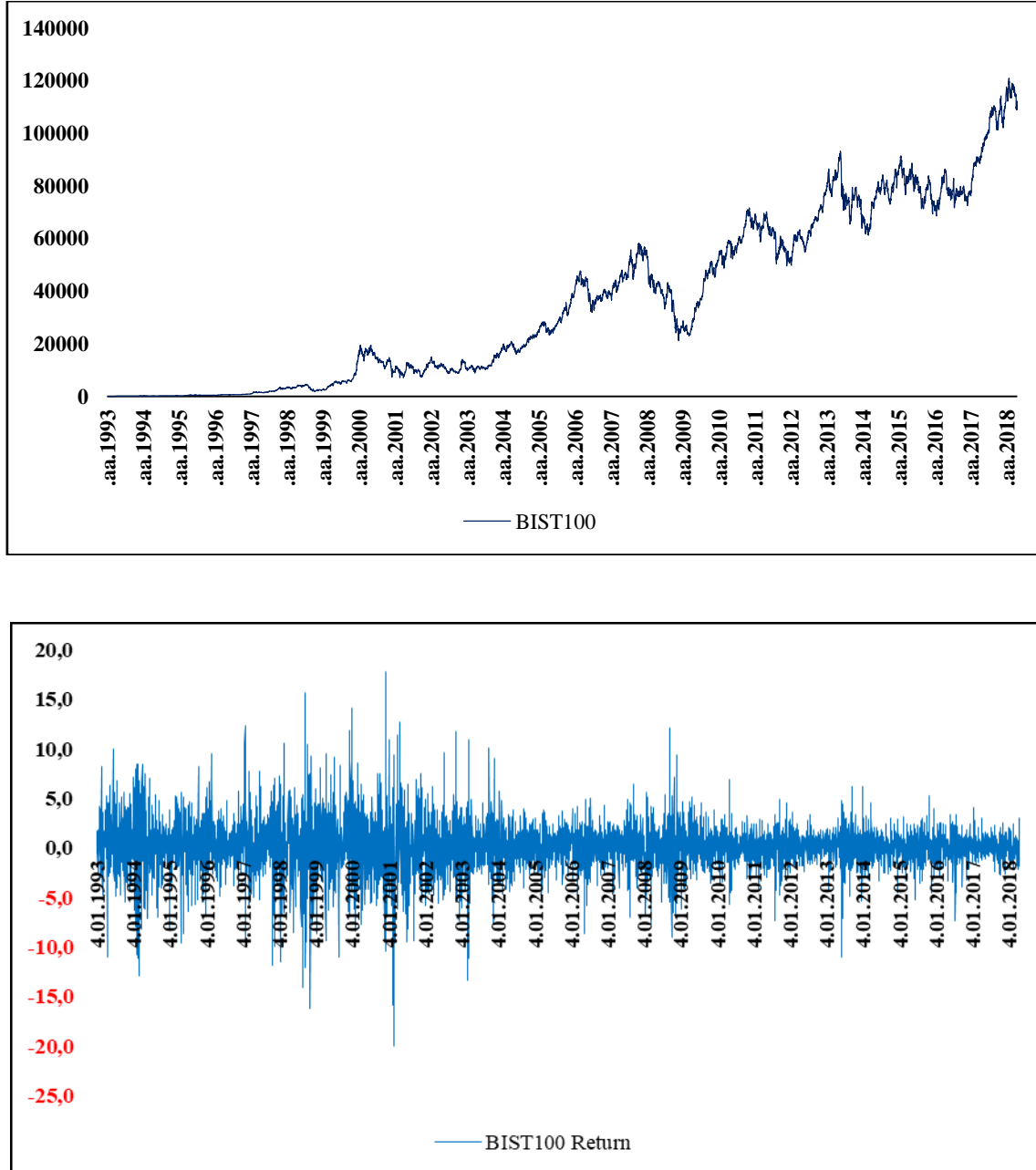


Figure 1. Index and Return Graphs Related to BIST100 Index

According to the descriptive statistics results, the average return on the BIST100 index was positive. While the maximum return calculated in the index is 17.73%, the minimum return is -19.97%, the skewness coefficient is -0.0895 and the kurtosis coefficient is 8.4716. It can be stated that the leptocurtic distribution feature, which is the negative skewness and the more flattened structure, which is frequently seen in the financial series, is seen in the BIST100 return series. The skewness and kurtosis coefficients also show that the BIST100 return series do not

match the normal distribution as a result of Jarque-Bera test statistics. Financial data are generally stated in many studies where they do not provide the normal distribution assumption.

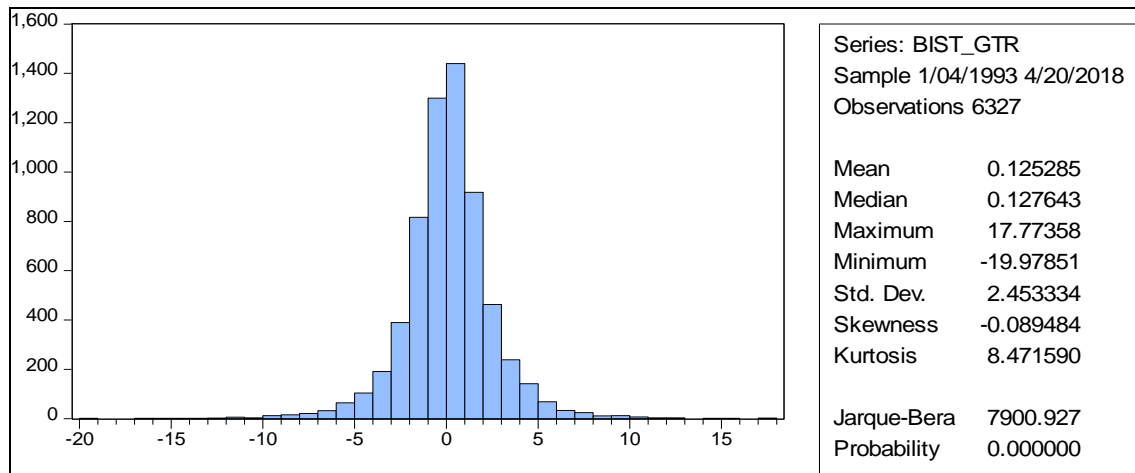


Figure 2. Descriptive Statistics

According to the ADF and PP unit root test results, it was determined that the probability value calculated for BIST100 index return values is less than 0.05, which is considered as the critical value, and the null hypothesis that the series contain the unit root was rejected. The return series were found to be stationary, that is, I (0) according to both ADF and PP test results. It has been determined that the stability condition required for the time series analysis is met. Descriptive statistics for the return series are shown in Figure 2.

Table 1. Unit Root Test Results

BIST 100 Return						
	Test	Difference	Percent	Critical Value	t-Statistics	Probability
Constant	ADF	Level	% 1	-2.565	-75.540	0.000
			% 5	-1.941		
			% 10	-1.617		
	PP	Level	% 1	-2.565	-76.223	0.000
			% 5	-1.941		
			% 10	-1.616		
Trend and Constant	ADF	Level	% 1	-3.960	-75.835	0.000
			% 5	-3.411		
			% 10	-3.127		
	PP	Level	% 1	-3.959	-76.126	0.000
			% 5	-3.411		
			% 10	-3.127		

H₀: BIST 100 Return has a unit root.

H₁: BIST 100 Return has not a unit root. (BIST 100 Return Stationary)

In order to perform volatility modeling, it is necessary to determine the presence of non-linear states in the series along with variance and autocorrelation assumption tests. In case of variance, autocorrelation and linear exclusions in the series, ARCH / GARCH type models are needed to perform the volatility prediction. Accordingly, it was first investigated whether the

variance of the error terms related to the BIST100 return series is fixed, i.e. whether it contains heteroscedasticity variance. ARCH-LM test was applied at alternative delays to detect the variance. The values related to the test results are given in Table 2.

When the ARCH-LM test results were examined, it was determined that the probability values calculated for all the delay values considered were below the critical value of 0.05, and the null hypothesis, which stated that the variances of the error terms of the series were homoscedasticity, was rejected. Heteroscedasticity problem was determined in BIST100 return series. Another correlation for the volatility estimation, the autocorrelation assumption, was analyzed by examining the error terms correlograms. The results of the analysis are given in Table 3.

Table 2. ARCH-LM Heteroscedasticity Test Results

BIST100 Return				
Lag	F Statistics	F Statistics Probability	Obs. R²	R² Probability
Lag 1	582.829	0.000	533.732	0.000
Lag 5	204.468	0.000	880.750	0.000
Lag 21	55.6129	0.000	988.289	0.000
Lag 63	22.0930	0.000	1148.415	0.000

H₀: Residuals are homoscedastic
 H₁: Residuals are heteroscedastic

It is determined that the probability values of the Q statistic expressed in Table 3 are smaller than the critical value of 0.05, considering all lagged values. Accordingly, it can be said that the series contain autocorrelation problem. After determining autocorrelation and changing variance presence in BIST100 index return series, it is necessary to determine the presence of nonlinear elements in the series. The presence of nonlinear elements requires the use of GARCH-type models in volatility modeling. The BDS Linearity test proposed by Brock, Scheinkman, Dechert and Le Baron (1996) was used to determine the linearity. Results for the BDS test are shown in Table 4.

Table 3. Correlogram of Error Terms

BIST100 Returns				
	Lag 1	Lag 5	Lag 21	Lag 63
AC	0.049	-0.025	-0.002	0.012
PAC	0.049	-0.027	0.002	0.007
Q-Statistics	15.179	29.068	73.512	154.370
Probability	0.000	0.000	0.000	0.000

When the BDS test results were examined, it was seen that the probability value of the BDS test for the return series was below the critical level of 0.05, and the null hypothesis that the series did not contain non-linear elements was rejected. The necessity of GARCH type models in volatility modeling was revealed with the series containing non-linear elements. In the study, it was analyzed with MS-GARCH models,

which make more effective volatility predictions than volatility models containing non-linear elements.

Table 4. BDS Linearity Test Results

	Dimension	BDS Statistics	Standart	Z-Statistics	Probability
BIST100	2	0.026	0.001	22.019	0.000
	3	0.056	0.001	29.361	0.000
	4	0.077	0.002	34.254	0.000
	5	0.091	0.002	38.791	0.000
	6	0.099	0.002	43.484	0.000

Classical ARCH-GARCH models are based on the assumption that the data set being linear is linear, but observing nonlinear structures especially in long-term data sets causes misleading results with classical models. At this point, the Markov change approach has been proposed as an alternative by Hamilton (1990) in order to determine the statistical definition of the "milestones" of a time series. These models allow a time series that exhibit various volatility structures to frequently switch between regimes through an unobservable regime variable. Changes in regimes can also be estimated by multiple regimes in s_k format. The transition probability matrix of the three-regime and first-order Markov process is equal to the P matrix, which is expressed below:

$$P = \begin{pmatrix} p_{11} & p_{12} & p_{13} \\ p_{21} & p_{22} & p_{23} \\ p_{31} & p_{32} & p_{33} \end{pmatrix} \quad (1)$$

Here p_{ij} denotes the probability of a change from the i regime to the j regime. The sum of the possibilities in the whole regime period is equal to 1 ($\sum_{j=1}^3 p_{ij} = 1$). The mean and variance of the s_t regime are expressed as a linear function of s_t as follows.

$$\mu_{s_t} = \mu_1 s_{1t} + \mu_2 s_{2t} + \mu_3 s_{3t} \quad (2)$$

$$\sigma_{s_t}^2 = \sigma_1^2 s_{1t} + \sigma_2^2 s_{2t} + \sigma_3^2 s_{3t} \quad (3)$$

Using the equations, the model can be written as follows.

$$y_t = \mu_1 s_{1t} + \mu_2 s_{2t} + \mu_3 s_{3t} + z_t \quad (4)$$

$$z_t = \sum_{k=1}^2 \varphi_{k,s_t} z_{t-k} + (\sigma_1^2 s_{1t} + \sigma_2^2 s_{2t} + \sigma_3^2 s_{3t})^{1/2} \varepsilon_t \quad (5)$$

If $t = 1, \dots, T$ and s_t depending on the condition, the combined conditional log-likelihood function of y_t can be shown as follows.

$$\log f(y_T, \dots, y_1 | s_T, s_{T-1}, \dots) = -\left(\frac{T}{2}\right) \ln 2\pi - \sum_{t=1}^T \left[\ln \sigma_{s_t} + \frac{v_t^2}{2\sigma_{s_t}^2} \right] \quad (6)$$

Where $v_t = z_t - \varphi_{1,s_t}z_{t-1} + \varphi_{2,s_t}z_{t-2} = \sigma_{s_t}\varepsilon_t$. Since the σ_{s_t} variable cannot be observed and the y_t series are known, the current situation can be obtained by making use of the historical data. Model parameters indicated that the log-likelihood equation proposed by Hamilton (1989) can be estimated using the nonlinear approach as shown below.

$$f(y_T, \dots, y_n) = \prod_{t=n}^T f(y_t | y_{t-1}, y_{t-2}, \dots, y_1) \quad (7)$$

In the study, modeling of the BIST100 return series was carried out by using GARCH type models for each regime period within the framework of the Markov switching structure. Estimation was made by using Markov change EGARCH-SGARCH-EGARCH models, which are tested for each regime. As a result of the model comparisons, the skewed generalized error distribution (sged) was used for the 1st and 2nd regimes, while the skewed student (sst) distribution was chosen for the 3rd regime. Bollerslev (1987) stated that, since the general feature of time serial data is fat tail, it would be appropriate to prefer Student-t distribution in GARCH models. Ural and Adakale (2009) stated that Student-t distribution shows a symmetrical distribution similar to the normal distribution. The results for the estimated volatility model are presented in Table 5.

Conditional mean parameters ($\alpha_01, \alpha_02, \alpha_03$) were found statistically significant. The ARCH ($\alpha_11, \alpha_12, \alpha_13$) and GARCH (b_1, b_2, b_3) parameters of the MS-GARCH model are statistically significant, which means that there are conditional variance effects. When we look at parameters α_21, α_23 it is seen that the parameters are significant, the effects on volatility are asymmetric. It is possible to say that the negative coefficients have a leverage effect in the stock market, that is, negative shocks that may occur cause more volatility than positive shocks. Mazibas (2005), Kuzu (2018) Karabacak et al. (2014) determined the presence of asymmetric effects for the BIST100 index with single regime models. According to our findings, the presence of an asymmetrical effect was detected in low and high regimes. Student-t and Skewed Student-t distribution parameters were found statistically positive and significant, indicating that the distribution of returns is not normal and skewed to the right. ARCH effect parameters appear to be quite low compared to the GARCH effect parameters. This shows that when the regime changes from a low volatility to a high volatility period, the ARCH parameter decreases and the GARCH parameter increases. It can be stated that the previous volatility values were a more important factor for BIST100 returns during the high volatility periods. In the three main regimes in which the BIST 100 yields are separated, the probability of acting under the standard regime is 79.69%, the probability of continuing under the low regime is 17.43%, and the probability of acting under the high regime is 2.87%. According to this result, volatility analysis with the MS-GARCH method in order to make accurate and reliable decisions will guide the individual or institutional investors in determining what they have to do correctly in their evaluations on the BIST100 index. Similarly, Satoyoshi (2012) and Škrinjarić and Šego (2016) stated that the in-sample and non-sample period volatility estimates of MS-GARCH models in Japan and Croatia stock markets are a good guide for investors.

Table 5. Model Estimation Results

	Parameter	Std. Error	t-Statistics	Probability	
Regime 1					
	α_{01}	0.004	0.003	1.323	0.092
	α_{11}	0.090	0.017	5.239	0.000
	α_{21}	-0.034	0.010	-3.383	0.000
	b_1	0.991	0.002	4.050	0.000
	q_1	1.747	0.088	1.985	0.000
	φ_1	0.983	0.026	3.836	0.000
Regime 2					
	α_{02}	0.135	0.082	1.628	0.051
	α_{12}	0.024	0.027	9.847	0.162
	b_2	0.970	0.003	3.925	0.000
	q_2	1.401	0.122	1.150	0.000
	φ_2	0.780	0.043	1.800	0.000
Regime 3					
	α_{03}	1.227	0.639	1.919	0.027
	α_{13}	0.707	0.189	3.743	0.000
	α_{23}	-0.272	0.108	-2.519	0.000
	b_3	0.648	0.180	3.602	0.000
	q_3	96.534	0.004	2.778	0.000
	φ_3	1.897	0.523	3.627	0.000
Transition Probabilities					
	p_{11}	0.971	0.083	1.166	0.000
	p_{12}	0.029	0.000	1.116	0.000
	p_{21}	0.131	0.010	1.310	0.000
	p_{22}	0.854	0.051	1.660	0.000
	p_{31}	0.000	0.000	6.000	0.499
	p_{32}	0.094	0.007	1.329	0.000
Possibility to Stay in the Same Regime					
	Low	Standart	High		
	(0.174)	(0.797)	(0.029)		
Model Criteria					
	Log-Lik.	-13328.950			
	AIC	26703.910			
	BIC	26859.220			

Conditional variances in volatility models are estimated by maximizing the likelihood function calculated as logarithmic components of their estimated errors. Conditional volatilities obtained as a result of model prediction are shown in Figure 3.

Figure 3 shows the dates with the highest changes in BIST100 returns for the working period of 4.1.1993-20.04.2018. According to the figure conditional variance, the April 5, 1994 extraordinary stabilization program, the political instability in 1995 and the early December 24 elections, the 1998 elections, the government's confidence on January 16, 1999, the crises of November 2000 and February 2001, the financial global crisis that emerged at the end of 2008 and June 12 has the highest values. It is seen that the periods corresponding to the realization of the 2011 elections are reflected on the chart.

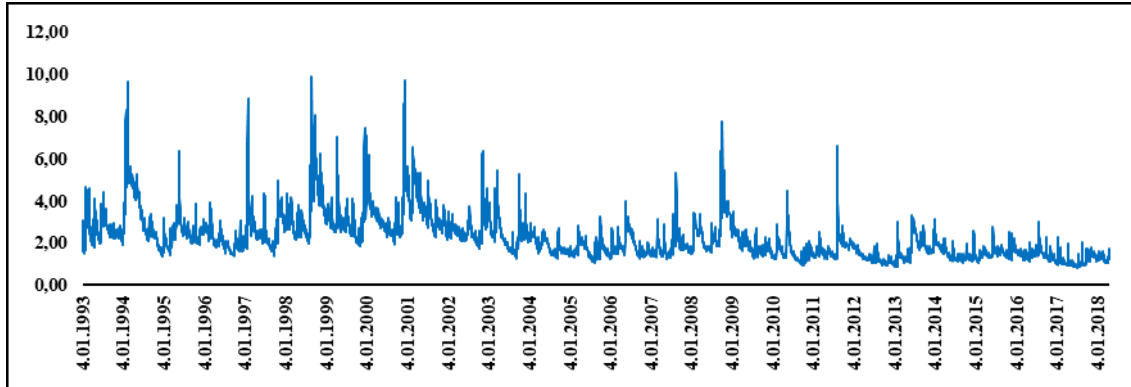


Figure 3. Conditional Volatilities

Transition possibilities between volatility regimes in Table 6, Table 7 and Table 8 are presented for periods of 1, 5 and 20 days, respectively. When Table 6 is examined, it is determined that the regression 1, which represents the standard volatility regime in one day, has a probability of driving 0.997, the probability of transition from regime 1 to a low volatility regime is 0.029 and the probability of transition from regime 1 to a high volatility regime is 0.000. The probability of staying in regime 2 representing the low regime was 0.854, the probability of transition from regime 2 to regime 1 was 0.131, and the probability of transition from regime 2 to regime 3 was 0.015. It is determined that the probability of staying in regime 3, which represents a high volatility regime, is 0.906, the probability of transition from regime 3 to regime 1 is 0.000, and the probability of transition from regime 3 to regime 2 is 0.094.

Table 6. One-Day Regime Transition Probability Estimates

	Regime 1	Regime 2	Regime 3
Regime 1	0.971	0.029	0.000
Regime 2	0.131	0.854	0.015
Regime 3	0.000	0.094	0.906

Table 7. Five-Day Regime Transition Probability Forecasts

	Regime 1	Regime 2	Regime 3
Regime 1	0.895	0.101	0.003
Regime 2	0.463	0.490	0.047
Regime 3	0.093	0.285	0.622

Table 8. Twenty-Day Regime Transition Probability Estimates

	Regime 1	Regime 2	Regime 3
Regime 1	0.813	0.167	0.021
Regime 2	0.761	0.196	0.043
Regime 3	0.571	0.261	0.168

According to Table 7, considering the five-day regime change possibilities, the probability of staying in Regime 1, which represents the standard volatility regime, was 0.895. The probability of transition to Regime 2, which represents a period of less than Regime 1, is 0.101, and the probability of transition to Regime 3, which represents a period of high volatility

from Regime1, is determined as 0.003. The probability of staying in regime 2 representing the low regime was 0.490, the probability of transition from regime 2 to regime 1 was 0.446, and the probability of transition from regime 2 to regime 3 was 0.622. It is determined that the probability of staying in regime 3, which is a high regime, is 0.622, the probability of transition from regime 3 to regime 1 is 0.093, and the probability of transition to regime 2 is 0.285.

When Table 8 is analyzed, it is determined that the regression 1, which represents the standard volatility regime in the twenty-day period, is 0.813, the probability of transition from regime 1 to the low regime is 0.167 and the probability of transition from regime 1 to the high regime is 0.021. The probability of staying in regime 2, which represents the low regime, was determined as 0.195, the probability of transition from regime 2 to regime 1 was 0.761, and the probability of transition from regime 2 to regime 3 was 0.0423. The probability of staying in regime 3, which is a high regime, is 0.168, the probability of transition from regime 3 to regime 1 is 0.571, and the probability of transition from regime 3 to regime 2 is 0.261.

Table 9. VaR Values Based on Regimes

Days	Low Regime	Standart Regime	High Regime
1	-2.021	-4.326	-4.796
2	-1.988	-4.302	-5.804
3	-1.976	-4.485	-6.660
4	-2.007	-4.384	-7.233
5	-2.035	-4.486	-7.640

Considering the probability of acting in regimes, it can be stated that the continuity of the regime is the most probable period in a one-day period, in the twenty-day period. It can be stated that the volatility has decreased partially and the possibility of transition from regime 2 and regime 3 to the standard regime 1 is high.

The five-day VaR results of the regimes for the BIST 100 returns are presented in Table 9. When Table 8, which shows VaR values based on regimes, is analyzed, it is determined that the highest risk of harm in the low, standard and high regime will be at the 5th day and 2.035%, 4.486% and 7.640% respectively.

VaR values of our three regime MS-GARCH model that we prepared in accordance with the purpose of the study are given in Table 10. When Table 10 is examined, if the model is evaluated as a whole, the probability of damaging statistically at the level of 1% and 5% increases to the highest level on the 5th day as in regimes. On the 5th day, the probability of loss at 1% significance level was 4.408% and at 5% significance level it was 2.408%.

Table 10. VaR Values of the Model

Days	% 1	% 5
1	-3.984	-2.319
2	-4.094	-2.269
3	-4.396	-2.398
4	-4.363	-2.328
5	-4.408	-2.408

4. Conclusion and Discussion

In the study aiming to determine the volatility structure of the BIST100 Index with the MS-GARCH model, BIST100 index closing data for the period of 01.04.1993-20.04.2018 was used. Detection of regimes presence was analyzed by three regime MS-GARCH model. The basic assumption of analyzing with time series is that the series are stationary. For this reason, BIST100 index logarithmic returns were primarily tested with Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Philips-Perron (PP) unit root tests and the series were found to be stationary at the level. In addition, the Student-t and Skewed Student-t distribution parameters were found statistically positive and significant, indicating that the distribution of returns is not normal and skewed to the right. The yield (Q) and checkered returns (Q2) of the Ljung-Box statistics were found to be significant, indicating that the BIST 100 index returns show a high degree of volatility clustering behavior.

The three-regime MS-GARCH model created was estimated by four different models. In the model estimations, it is determined that MS-EGARCH-SGARCH-EGARCH (S-Student) model gives the best results. As a result of the analysis, conditional average parameters ($\alpha_{01}, \alpha_{02}, \alpha_{03}$) were found statistically significant. ARCH ($\alpha_{11}, \alpha_{12}, \alpha_{13}$), GARCH (b_1, b_2, b_3) and asymmetry (α_{21}, α_{23}) parameters in the MS-GARCH model were found to be statistically significant, indicating that they had conditional variance effects. It is seen that ARCH effect parameters are quite low compared to GARCH effect parameters. This shows that when the regime passes from a low volatility to a high volatility period, the ARCH parameter decreases and the GARCH parameter increases. This shows that the previous volatility values are a more important factor for BIST100 returns during high volatility periods.

In addition, when the probability of the transitions between the regimes is analyzed, it is determined that the probability of the standard regime period to be realized within one day period is 0.970, the probability of transition from the standard regime to the low volatility regime is 0.029 and the probability of transition from the regime to the high volatility regime is 0.000. When looked at the five-day regime change possibilities it can be seen that the probability of staying in the standard volatility regime is 0.895, the probability of transition from the standard regime to the low period is 0.101, and the probability of transition from the standard regime to the high volatility period is 0.003. When the series are examined in 20-day periods, it is determined that the probability of staying in the standard regime is 0.812, the probability of transition from the standard regime to the low regime is 0.160 and the probability of transition from the standard regime to the high regime is 0.020.

As a result, it was determined that the BIST 100 index representing Borsa Istanbul has standard, high and low volatility regimes. In the securities markets, it is an important factor that speculators, who are an important actor besides investors, can accurately predict the volatility that may occur in order to reveal their future expectations. It is important to be able to estimate the volatility accurately and to estimate the transition possibilities between regimes, to keep the gains maximized and losses to a minimum. For this reason, it will be appropriate for Borsa İstanbul stakeholders and especially institutional and individual investors to make volatility analysis considering the three-regime MS-GARCH model to make the right investment decisions. MS-GARCH model takes the regime transition possibilities determined in the study into account and making investment decisions according to the expectations that are appropriate for the risk levels of the investors. Attracting small investors to the markets, increasing the

transaction volume, attracting long-term investments, increasing the market depth and creating a reliable and low-risk investment environment can be achieved by reducing volatility. In order to achieve this situation, it will be effective to expand the environment of trust and transparency to the market. It will also be effective to raise awareness of social savings, and to carry out studies to ensure that funds are transferred to capital markets.

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

- Abounoori, E., Elmi, Z. M. and Nademi, Y. (2016). Forecasting Tehran stock exchange volatility; Markov switching GARCH approach. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 445, 264-282. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2015.10.024>
- Ardia, D. (2008). *Financial risk management with Bayesian estimation of GARCH models*. Heidelberg: Springer. doi:10.1007/978-3-540-78657-3
- Ardia, D., Bluteau, K. and Ruede, M. (2019). Regime changes in Bitcoin GARCH volatility dynamics. *Finance Research Letters*, 29, 266-271. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.08.009>
- Ardia, D., Bluteau, K., Boudt, K. and Catania, L. (2018). Forecasting risk with Markov-switching GARCH models: A large-scale performance study. *International Journal of Forecasting*, 34(4), 733-747. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2018.05.004>
- Ardia, D., Bluteau, K., Boudt, K., Catania, L. and Trottier, D. A. (2019). Markov-switching GARCH models in R: The MSGARCH package. *Journal of Statistical Software*, 91(4). doi:10.18637/jss.v091.i04
- Atakan, T. (2009). İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında değişkenliğin (volatilitenin) ARCH-GARCH yöntemleri ile modellenmesi. *Yönetim Dergisi*, 62, 48-61. Retrieved from <https://app.trdizin.gov.tr/>
- Augustyniak, M. (2014). Maximum likelihood estimation of the Markov-switching GARCH model. *Computational Statistics & Data Analysis*, 76, 61-75. <https://doi.org/10.1016/j.csda.2013.01.026>
- Bauwens, L., Dufays, A. and Rombouts, J. V. (2014). Marginal likelihood for Markov-switching and change-point GARCH models. *Journal of Econometrics*, 178, 508-522. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2013.08.017>
- Bauwens, L., Preminger, A. and Rombouts, J. V. (2010). Theory and inference for a Markov switching GARCH model. *The Econometrics Journal*, 13(2), 218-244. doi:10.1111/j.1368-423X.2009.00307.x
- Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 31(3), 307-327. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(86\)90063-1](https://doi.org/10.1016/0304-4076(86)90063-1)
- Bollerslev, T. (1987) A conditionally heteroskedastic time series model for speculative prices and rates of return. *The Review of Economics and Statistics*, 69(3), 542-547. <https://doi.org/10.2307/1925546>
- Broock, W. A., Scheinkman, J. A., Dechert, W. D. and LeBaron, B. (1996). A test for independence based on the correlation dimension. *Econometric Reviews*, 15(3), 197-235. <https://doi.org/10.1080/07474939608800353>
- Cai, J. (1994). A Markov model of switching-regime ARCH. *Journal of Business & Economic Statistics*, 12(3), 309-316. Retrieved from <https://www.tandfonline.com/>
- Çağıl, G. ve Okur, M. (2010). 2008 küresel krizinin İMKB hisse senedi piyasası üzerindeki etkilerinin GARCH modelleri ile analizi [The analysis of the impact of 2009 global crisis on the ISE stock market using GARCH models]. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 28(1), 573-585. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/muiibd>
- Çavdar, Ş. Ç. ve Aydın, A. D. (2017). Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksi'nde (XKURY) volatilitenin etkisi: ARCH, GARCH ve SWARCH modelleri ile bir inceleme [The effect of volatility in the Borsa Istanbul Corporate Governance Index (XKURY): An examination with the ARCH, GARCH AND SWARCH models]. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(3), 697-711. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/sdiiibfd/>
- Dueker, M. J. (1997). Markov switching in GARCH processes and mean-reverting stock-market volatility. *Journal of Business & Economic Statistics*, 15(1), 26-34. <https://doi.org/10.1080/07350015.1997.10524683>

- Engle, R. F. (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 987-1007. <https://doi.org/10.2307/1912773>
- Franco, C. and Zakoian, J. M. (2008). Deriving the autocovariances of powers of Markov-switching GARCH models, with applications to statistical inference. *Computational Statistics & Data Analysis*, 52(6), 3027-3046. <https://doi.org/10.1016/j.csda.2007.08.003>
- Gray, S. F. (1996). Modeling the conditional distribution of interest rates as a regime-switching process. *Journal of Financial Economics*, 42(1), 27-62. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(96\)00875-6](https://doi.org/10.1016/0304-405X(96)00875-6)
- Güriş, S. ve Saçıldı, İ. S. (2011). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda hisse senedi getiri volatilitesinin klasik ve Bayesyen GARCH modelleri ile analizi [Analysis of stock return volatility using classical and Bayesian GARCH models in Istanbul Stock Exchange]. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 153-171. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/trakyasobed/>
- Gürsoy, M. ve Balaban, M. (2014). Hisse senedi getirilerindeki volatilitenin tahminlenmesinde destek vektör makinelerine dayalı GARCH modellerinin kullanımı [Volatility forecasting in stock returns using support vector machines based GARCH models]. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(8), 167-186. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kauibf>
- Hamilton, J. D. (1989). A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 357-384. <https://doi.org/10.2307/1912559>
- Hamilton, J. D. (1990). Analysis of time series subject to changes in regime. *Journal of Econometrics*, 45(1-2), 39-70. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(90\)90093-9](https://doi.org/10.1016/0304-4076(90)90093-9)
- Hamilton, J. D. and Susmel, R. (1994). Autoregressive conditional heteroskedasticity and changes in regime. *Journal of Econometrics*, 64(1-2), 307-333. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)90067-1](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)90067-1)
- Henkel, S. J., Martin, J. S. and Nardari, F. (2011). Time-varying short-horizon predictability. *Journal of Financial Economics*, 99(3), 560-580. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2010.09.008>
- Hu, L. and Shin, Y. (2008). Optimal test for Markov switching GARCH models. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 12(3). Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/>
- Karabacak, M., Meçik, O. ve Genç, E. (2014). Koşullu değişen varyans modelleri ile BİST 100 endeks getirisi ve altın getiri serisi volatilitesinin tahmini. *Alanya İktisadi Fakültesi Dergisi*, 6(1). Retrieved from <https://web.a.ebscohost.com/>
- Kiliç, R. (2007). Conditional volatility and distribution of exchange rates: GARCH and FIGARCH models with NIG distribution. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 11(3). <https://doi.org/10.2202/1558-3708.1430>
- Klaassen, F. (2002). Improving GARCH volatility forecasts with regime-switching GARCH. In J. D. Hamilton and B. Raj (Eds.), *Advances in Markov-switching models* (pp. 223-254). <https://doi.org/10.1007/978-3-642-51182-0>
- Korkpoe, C. H. and Howard, N. (2019). Volatility model choice for Sub-Saharan frontier equity markets- a Markov Regime Switching Bayesian approach. *EMAJ: Emerging Markets Journal*, 9(1), 69-79. doi:10.5195/emaj.2019.172
- Kula, V. ve Baykut, E. (2017). BIST Banka Endeksi'nin (XBANK) volatilité yapısının Markov rejim değişimi GARCH modeli (MSGARCH) ile analizi [An analysis of the volatility structure of BIST Bank (XBANK) index by a Markov regime switching GARCH (MSGARCH) model]. *Bankacılar Dergisi*, 28(2), 89-110. Retrieved from <https://www.tbb.org.tr/>
- Kuzu, S. (2018). Borsa İstanbul Endeksi (BİST 100) getiri volatilitésinin ARCH ve GARCH modeli ile tahmin edilmesi [Prediction of stock exchange Istanbul Index (BIST 100) return volatility with ARCH and GARCH models]. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 608-624. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/muvu/>

- Lamoureux, C. G. and Lastrapes, W. D. (1990). Heteroskedasticity in stock return data: Volume versus GARCH effects. *The Journal of Finance*, 45(1), 221-229. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1990.tb05088.x>
- Lolea, I. C. and Vilcu, L. C. (2018). *Measures of volatility for the Romanian Stock Exchange: A regime switching approach*. Paper presented at the Proceedings of the International Conference on Business Excellence (pp. 544-556). Sciendo. <https://doi.org/10.2478/picbe-2018-0049>
- Maheu, J. M. and McCurdy, T. H. (2000). Identifying bull and bear markets in stock returns. *Journal of Business & Economic Statistics*, 18(1), 100-112. Retrieved from <https://www.tandfonline.com/>
- Marcucci, J. (2005). Forecasting stock market volatility with regime-switching GARCH models. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 9(4), s. 1-53. <https://doi.org/10.2202/1558-3708.1145>
- Mazibas, M. (2005). IMKB piyasalarındaki volatilitenin modellenmesi ve öngörülmesi: Asimetrik GARCH modelleri ile bir uygulama. Retrieved from <https://papers.ssrn.com/>
- McNeil, A. J., Frey, R. and Embrechts, P. (2015). *Quantitative risk management: Concepts, techniques and tools-revised edition*. New Jersey: Princeton university press.
- Moore, T. and Wang, P. (2007). Volatility in stock returns for new EU member states: Markov regime switching model. *International Review of Financial Analysis*, 16(3), 282-292. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2007.03.006>
- Nelson, D. B. (1991). Conditional heteroskedasticity in asset returns: A new approach. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 59(2), 347-370. <https://doi.org/10.2307/2938260>
- Paye, B. S. and Timmermann, A. (2006). Instability of return prediction models. *Journal of Empirical Finance*, 13(3), 274-315. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2005.11.001>
- Poon, S. H. and Granger, C. W. (2003). Forecasting volatility in financial markets: A review. *Journal of Economic Literature*, 41(2), 478-539. doi:10.1257/002205103765762743
- Satchell, S. and Knight, J. (2011). *Forecasting volatility in the financial markets*. Oxford: Elsevier.
- Satoyoshi, K. and Mitsui, H. (2012). Option valuation under bulls and bears market conditions (Working papers series 12-01). Retrieved from <https://www.eco.nihon-u.ac.jp/center/economic/publication/pdf/12-01.pdf>
- Schaller, H. and Norden, S. V. (1997). Regime switching in stock market returns. *Applied Financial Economics*, 7(2), 177-191. <https://doi.org/10.1080/096031097333745>
- Schwert, G. W. (1989). Why does stock market volatility change over time? *The Journal of Finance*, 44(5), 1115-1153. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1989.tb02647.x>
- Sevüktekin, M. ve Nargeleçekenler, M. (2006). İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında getiri volatilitésinin modellenmesi ve önraporlanması [Modeling and forecasting of return volatility at Istanbul Stock Exchange]. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 61(4), 243-265. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/ausbf/>
- Škrinjarić, T. and Šego, B. (2016). Asset allocation and regime switching on Croatian financial market. *Croatian Operational Research Review*, 7(2), 201-215. <https://doi.org/10.17535/crorr.2016.0014>
- Şahin, Ö. (2016). Güniçi fiyat anomalisi'nin ARCH ailesi modelleri ile test edilmesi; Borsa İstanbul 100 ve kurumsal yönetim endeksi üzerine bir uygulama [Testing intra-day anomalies by ARCH family models; an application on BIST 100 and BIST corporate governance indexes]. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(36), 329-360. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/baunsobed/>
- Tu, J. (2010). Is regime switching in stock returns important in portfolio decisions?. *Management Science*, 56(7), 1198-1215. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1100.1181>
- Turner, C. M., Startz, R. and Nelson, C. R. (1989). A Markov model of heteroskedasticity, risk, and learning in the stock market. *Journal of Financial Economics*, 25(1), 3-22. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(89\)90094-9](https://doi.org/10.1016/0304-405X(89)90094-9)

- Ural, M. ve Adakale, T. (2009). Beklenen kayıp yöntemi ile riske maruz değer analizi [Value at risk analysis with expected shortfall]. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 9(17), s. 23-39. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/aiibfd>
- Visković, J., Arnerić, J. and Rozga, A. (2014). Volatility switching between two regimes. *International Journal of Economics and Management Engineering*, 8(3), 699-703. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1091336>
- Wang, P. and Theobald, M. (2008). Regime-switching volatility of six East Asian emerging markets. *Research in International Business and Finance*, 22(3), 267-283. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2007.07.001>

TÜRKİYE'DE YÜKSEK EĞİTİMİN KİŞİ BAŞINA GSYİH'YE ETKİSİ: İLLER BAZINDA BİR İNCELEME

Effect of High Education on GDP Per Capita in Turkey: A Study Based on Provinces

Evren DENKTAŞ* & Kerem KİPER**

Özet

Bu çalışmada Türkiye'de yüksek eğitimin kişi başına reel gayrisafı yurt içi hasılaya (GSYİH) etkisi, 2008-2017 döneminde 81 il için panel veri analizi yöntemleriyle analiz edilmiştir. Her ilde üniversitelerin açılması, illerde faaliyet gösteren firmaların alanında uzman çalışanları istihdam etmesi imkanını doğurmaktadır. Bununla birlikte yüksek eğitimlilerin nüfus içindeki oranlarının artmasıyla firmaların ürettikleri mal ve hizmet kompozisyonunu değiştirmesi beklenmektedir. Çalışmada ayrıca, iller, üst, orta ve alt gelir gruplarına ayrılmış, her bir gelir grubu için de tahmin yapılmıştır. Grupların gösterdiği veri karakterlerine göre sabit etkiler ve rassal etkiler modelleri kullanılmıştır. Çalışmanın bulgularına göre, yüksek eğitim tüm il grupları için kişi başına reel GSYİH'ye pozitif ve anlamlı katkıda bulunmaktadır. Bu katkı, alt gelir grubunda en yüksektir. İkincisi, orta dereceli okullardan mezun olan bireylerin, üst ve orta gelir gruplarında kişi başına reel GSYİH'ye negatif etki ettiği gözlenmiştir. Yüksek öğrenimli kadınların oranı yıllar içinde tüm il gruplarında artmış olmasına rağmen sadece üst ve orta gelir gruplarında kişi başına reel GSYİH'ye pozitif katkıda bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler:
Yüksek Eğitim,
Ekonomik Büyüme,
Bölgesel Gelişme,
Kamu Harcamaları

JEL Kodları:
I25, O15, C33

Abstract

This study analyses effect of high education on GDP per capita in 81 provinces in Turkey for the 2008-2017 period using panel data analysis. The founding of universities in each province creates an opportunity for companies to employ skilled labor. Also, with higher rates of high-education graduates in the population, companies are expected to change their composition of goods and services in response to the new demand structure. In this study, we classify the provinces as high, middle and low-income groups. In terms of data characteristics of the groups, we used fixed effect and random effect models. According to our findings, higher education contributes positively and significantly to real GDP per capita for all provincial groups. This contribution is highest in the lower-income group. Second, individuals graduating from secondary schools have been observed to have a negative impact on real GDP per capita in the upper and middle-income groups. The proportion of women with higher education has increased in all provincial groups over the years, but only in the upper and middle-income groups has made a positive contribution to real GDP per capita.

Keywords:
High Education,
Economic Growth,
Regional
Development,
Government
Expenditures

JEL Codes:
I25, O15, C33

* Dr. Öğr. Üyesi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, evrendenktaş@osmaniye.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8921-1119

** Dr. Arş. Gör., Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, keremkiper@osmaniye.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9550-6458 Sorumlu yazar

1. Giriş

Kapitalist sistem, sermaye birikiminin ve dolayısıyla ekonomik büyümenin sağlanabilmesi adına gerekli niteliklere sahip çalışanlara ihtiyaç duymaktadır. Çeşitli sektörlerde üretimin finanse edilmesi, gerçekleşmesi ve pazarlanması zorunluluğu, yüksek eğitimin bu ihtiyaçlar doğrultusunda şekillendirilmesini gerektirmiştir. Teknik ilerlemenin de katkısıyla, söz konusu süreçlerin her geçen gün daha karmaşık hale gelmesi, gittikçe daha dar alanlarda uzmanlaşmış bir işgücü yaratmıştır.

Vasıflı işgücünün bir belirleyicisi olarak eğitim ile ekonomi arasındaki ilişki, iktisat yazınında Adam Smith’ten itibaren yer bulmaktadır. Fakat konunun ampirik olarak araştırılması, 1960’lı yıllarla birlikte başlamıştır. Bu dönemde Schultz (1961), Becker (1964) ve Mincer (1970), bireylerin eğitime yaptığı yatırımı “beşeri sermaye” olarak adlandırmışlar; söz konusu beşeri sermayeyi üretimin bir girdisi olarak kabul etmişlerdir. Mincer’e (1970, s. 2) göre beşeri sermaye hem okulda alınan eğitim hem de iş yerinin verdiği eğitimlerle sağlanmaktadır. Bireyler veya ebeveynleri, eğitim için yaptıkları yatırımların getirisini hesaplamakta; alternatif getirilerden daha yüksek olduğuna karar verdiklerinde bu yatırımları yapmaktadır. Ancak bireyin “beşeri sermaye”den getiri elde etmesinin kaçınılmaz koşulu, söz konusu sermayeyi kullanabileceği bir işte çalışmasıdır.¹

Öte yandan eğitim ekonomik büyümeye, üretim süreçlerinde doğrudan verimliliği artırıcı rolünün yanı sıra çeşitli patikalar üzerinden de etki etmektedir. Birincisi, teknik gelişmenin temel kaynağı ilk ve orta dereceli eğitimden ziyade yüksek eğitimidir. Özellikle teknolojik sınıra yakın ülkelerde ekonomik büyümenin temel kaynakları arasında yenilikler ve bu yenilikleri yaratan yüksek eğitilmiş bireyler yer almaktadır (Vandenbussche, Aghion ve Meghir, 2006, s. 122). İkincisi, yüksek eğitilmiş mezunların sayısı arttığında (bu mezunlar için emek talebinin emek arzı ile orantılı bir seyir izlemesi varsayımı altında) daha büyük vergi gelirleri oluşabilir; tasarruf ve yatırımlar artabilir (Bloom, Hartley ve Rosovsky, 2006, s. 299). Son olarak, yüksek eğitim, iyi eğitilmiş öğretmenlerin yetişmesinde rol oynayarak ilk ve orta dereceli okullarda okuyan öğrencilerin daha iyi eğitim almasını da sağlayacaktır. İlk ve orta dereceli okullarda daha iyi eğitim alan öğrenciler, yüksek eğitim alırken daha iyi performans göstereceklerdir. Zira eğitim kümülatif bir süreç olup, yetenek yeteneği doğurmaktadır (Cunha ve Heckman, 2007, s. 35). Yüksek eğitimle daha fazla hekim ve sağlık çalışanı yetiştirildiğinde, toplum sağlığı daha iyi bir seviyeye gelerek, işgücünün üretkenliği artabilmektedir (Bloom, Canning, Chan ve Luca, 2014, s. 18).

Yüksek eğitilmiş bireyin niceliğini artırmanın en doğrudan yolu, yüksek eğitimin verildiği kurumların, yani üniversitelerin sayısını artırmaktır. Bilindiği gibi özellikle 2006 yılından itibaren Türkiye’nin her ilinin üniversiteye sahip olması sağlanmış; farklı branşlarda öğrenciler bu üniversitelerden mezun olmaya başlamışlardır. Daha önceki süreçte, nüfusun bir bölümü

¹ Beşeri sermayeye ilişkin bu kavramsallaştırmanın 1960’lardakiyle bir konjonktür farkı içerdiği de belirtilmelidir. Nitekim beşeri sermaye, kavram itibarıyla ortaya çıkışının erken dönemlerinde refah devleti anlayışıyla paralellik göstermiş ve tüm bireyler için fırsat eşitliği yaratacak bir ilerlemenin belirleyicisi olarak kabul edilmiştir. Ancak dünya genelinde yükselen neoliberalizm, bu sosyal eşitlikçi idealleri bertaraf ederek bir sermaye olarak gördüğü insanın, ilerlemek için kendisine yatırım yapması gerektiğini salık vermiştir (Keskin Demirel, 2013, s. 51, 52). Sonuç olarak ister devlet daha eşitlikçi ve kapsayıcı bir tarzda insan sermayesini geliştirsün, isterse de bunu bireylerin rekabetine ve imkanlarına bıraksın, bir sermaye olarak ele alınan insanın daha verimli bir şekilde üretim sürecine dahil olması temel amaç haline gelmiştir.

maddi imkansızlıklardan dolayı farklı illere üniversite eğitimi almaya gidememiş veya gittikleri illerde bu imkanlarını sürdürememişlerdir. Ancak söz konusu dönemden itibaren yeni üniversitelerin varlığı ile birlikte, maddi imkanları kısıtlı olan bireyler, illerinde bulunan üniversitelerde okuma olanağı elde etmişlerdir. Tablo 1, Türkiye’de yüksek öğrenim derecesi almış bireylerin, derecelerine göre toplam sayısını göstermektedir.

Tablo 1. Derecelerine Göre Yüksek Öğrenimli Birey Sayısı

Yıllar	Yüksek Okul ve Fakülte	Yüksek Lisans (5 ve 6 yıllık fakülteler dahil)	Doktora	Toplam	Toplamın Nüfus İçinde Payı
2008	3.508.954	247.544	73.244	3.829.742	0,054
2009	4.320.813	279.268	95.500	4.695.581	0,065
2010	4.566.049	365.791	113.862	5.045.702	0,068
2011	5.495.749	401.773	121.923	6.019.445	0,081
2012	5.913.187	416.741	122.619	6.452.547	0,085
2013	6.706.780	532.757	154.180	7.393.717	0,096
2014	7.447.269	579.730	160.410	8.187.409	0,105
2015	8.340.145	641.210	168.211	9.149.566	0,116
2016	8.922.146	673.405	171.486	9.767.037	0,122
2017	9.246.040	890.437	203.811	10.340.288	0,128
2018	9.754.499	989.432	207.082	10.951.013	0,133
2019	10.257.791	1.083.331	211.581	11.552.703	0,139

Kaynak: TÜİK Eğitim İstatistikleri ve Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi’nden derlenen verilerle yazarlar tarafından hesaplanmıştır.

<https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=egitim-kultur-spor-ve-turizm-105&dil=1>.

<https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=nufus-ve-demografi-109&dil=1>.

Erişim Tarihleri: 19.02.2021.

Not: Eğitim durumuna ilişkin veriler, 15 ve daha yukarı yaş için bitirilen eğitim durumuna göre elde edilmiştir.

Türkiye’de yüksek öğrenimli bireyin niceliğindeki artışın izlenebildiği Tablo 1’in son sütunu, nüfusa oranla yüksek öğrenimli birey sayısının %5’lerden yaklaşık %14’lere çıktığını göstermektedir. Bu artışın iller bazında çeşitli ekonomik sonuçlar yaratabileceği düşünülmektedir. Örneğin, daha önce üniversite mezunlarının yaşamayı tercih etmediği illerde faaliyet gösteren firmalar, kendi illerindeki yeni üniversitelerin verdikleri mezunları istihdam edebilme olanağı sağlamışlardır. Üniversiteler ayrıca, üniversite öğrencilerinin yanı sıra, istihdam ettikleri üniversite mezunu personelin ikamet etmeye başlamasıyla bu illerin toplumsal kompozisyonunu da değişikliğe uğratmaktadır. Yerel firmaların bu değişikliğe ürettikleri mal ve hizmet bileşimlerindeki değişikliklerle yanıt vermeleri beklenir. Sonuç olarak, beşeri sermayenin bir girdisi olan eğitimi alan bireylerin sayısındaki artışın, çeşitli mekanizmalar üzerinden ekonomik aktiviteyi ve kişi başına reel geliri artırması beklenmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye’de yüksek eğitimin, iller bazında kişi başına reel GSYİH’ye olan etkisi incelenmiştir. Çalışmanın temel motivasyonlarından birisi farklı gelir seviyesine sahip il gruplarında özellikle düşük gelirli illerde ikamet eden bireylerin üniversiteye ulaşım imkânı elde etmesiyle birlikte, yüksek eğitimi alan birey oranı üzerinden işleyen bir gelir etkisinin olup olmadığını sınamaktır. Bu doğrultuda çalışmada Türkiye’nin seksen bir ili, gelir seviyelerine göre üç farklı grup içerisinde kümelendirilerek, her bir grup için yüksek eğitimin kişi başına GSYİH’ye yaptığı etki panel veri analiziyle tahmin edilmiştir.

Çalışmanın izleyen bölümünde, eğitim – gelir (ve ekonomik büyüme) ilişkisini inceleyen ampirik literatür incelenecektir. Üçüncü bölümde, ekonometrik analizde kullanılan model, veri seti ve yöntem tanıtılacak; ekonometrik bulgulara yer verilecektir. Dördüncü bölümde ise ekonomik bulguların olası nedenleri tartışılacaktır. Çalışma, genel bir değerlendirmenin yapılar politik önerilerinin sunulduğu sonuç bölümüyle sonlandırılacaktır.

2. Literatür

Eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda ampirik çalışma bulunmaktadır. Barro (1991), doksan sekiz ülke için yaptığı çalışmada ilköğretim ve ortaöğretimde okullaşma oranlarının ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucunu bulmuştur. Barro (1999) 1960-1995 yılları arasında yüz ülkeyi incelediği bir diğer çalışmada erkeklerin orta ve daha üst dereceli okullara katılımından itibaren geçen ortalama yıl ile ekonomik büyüme oranı arasında pozitif ilişki bulunurken, bu ilişki kadınlar için anlamsız bir sonuç üretmiştir. Bunun nedeni olarak birçok ülkede kadınların beşeri sermayesinin emek piyasası tarafından doğru biçimde kullanılmadığıdır. Diğer taraftan orta ve daha yüksek dereceli okulların ekonomik büyüme üzerindeki güçlü etkisinin temel nedeni teknolojinin yayılmasındaki rolü gösterilmektedir. Barro (2001) 1965-2000 yılları arasında yüz ülkeyi kapsayan araştırmasında eğitime katılımın ve eğitimin kalitesinin büyümeyi olumlu etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Easterly ve Rebelo (1993), farklı gelişmişlik seviyesindeki ülkeler için yaptıkları çalışmada eğitime yapılan kamu yatırımlarının ekonomik büyümeyi olumlu etkilediğini bulmuştur. Devarajan, Swaroop ve Zou (1996) aynı ilişkiyi kırk üç gelişmiş ülke için sınımış ve aynı doğrultuda bulgular elde etmiştir. Basu ve Bhattacharai’nin (2009) kırk yedi ülke için yaptığı çalışmanın bulguları eğitime daha fazla kamu harcaması yapmanın büyümeyi pozitif, daha az harcama yapmanın da negatif etkilediğini göstermektedir. Alam, Sultana ve Butt’ın (2010) on Asya ülkesi için 1970-2005 yıllarını kapsayan dönem için yaptıkları çalışmanın bulgularına göre, kamu harcamalarının eğitim için ayrılan payı ile ekonomik büyüme arasında pozitif ilişki bulunmaktadır.

Eğitimin ekonomik büyümeye katkısı, bölgelere göre farklılık gösterebilmektedir. Nomura’nın (2007) seksen beş ülke için 1960-1999 yılları için yaptığı çalışmanın bulguları, başlangıç eğitim seviyesi düşük olan ülkelere ilk, orta ve yüksek eğitimin ekonomik büyümeye katkısı, yüksek olan ülkelere göre daha fazladır. Zhang ve Zhuang’ın (2011), Çin’in otuz bir bölgesi için yaptığı çalışmanın bulguları ise yüksek eğitimin gelişmiş bölgelerde, ilk ve orta öğretimin ise az gelişmiş bölgelerde ekonomik büyümeye daha fazla katkıda bulunduğunu göstermektedir.

Çalışmamızın odak noktasını oluşturan yüksek öğrenim ile gelir veya ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalardan Fleisher, Li ve Zhao (2010) Çin’de yüksek eğitim düzeyine sahip işgücünün, eğitimsiz işgücüne göre, özellikle toplam faktör verimliliğinin artması vesilesiyle ekonomik büyümeye daha fazla katkı sağladığına dair deliller bulmuştur. Bu katkı, Çin’de bölgesel eşitsizliği azaltan bir etkiye sahiptir. Çin için yapılan bir başka çalışmada ise Lv, Yu, Gong, Wu ve Xu (2017), Çin’de gerek üniversite eğitiminin ve üniversiteli işgücünün ekonomik büyümeye katkı yaptığını; ancak bu katkının temel eğitimin yaptığı katkının gerisinde olduğunu bulmuştur. Holland, Liadze, Rienzo ve Wilkinson’ın (2013) on beş gelişmiş ülke için yaptığı çalışmanın bulgularına göre ise yükseköğretim kurumlarından mezun olanların büyümeye katkısı ancak uzun dönemde gerçekleşmektedir. Hanushek’in (2016) elli

ülke için bulguları, bireylerin aldıkları eğitimin süresi, ülkeler arası ekonomik büyüme oranları farkının yaklaşık dörtte birini açıklarken, öğrencilerin standart testlerdeki başarıları yaklaşık dörtte üçünü açıklamaktadır. Başka bir deyişle, eğitimin süresinden ziyade eğitimin kalitesi, ekonomik büyüme oranlarına daha fazla katkı yapmaktadır. Gyimah-Brempong, Paddison ve Mitiku (2006) ise otuz dört Afrika ülkesi için yaptıkları çalışmada, yüksek eğitimin fiziki sermaye yatırımlarına oranla ekonomik büyümeye daha fazla katkı yaptığı sonucuna ulaşmışlardır. Bunun nedeni olarak, yüksek eğitilmiş insan sayısının azlığı nedeniyle ek bir yüksek eğitilmiş nüfusun ekonomik büyümeye katkısının daha fazla olabileceği önermesi ileri sürülmektedir.

Türkiye'ye yönelik çalışmalar, bulgular açısından çeşitlilik taşımaktadır. Çalışkan, Karabacak ve Meçik (2013) 1923-2011 yılları için yaptıkları çalışmada yüksek öğrenim öğrenci sayıları ile diğer dereceli okulları karşılaştırmış; yüksek öğrenim öğrenci sayısının GSYİH'ye katkısının, diğer eğitim derecelerine göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yılmaz, Özer ve Gümüşsoy (2019) ise GSYİH'ye yaptıkları katkı açısından fiziki sermaye ve beşeri sermayeyi kıyaslamış, uzun dönemde beşeri sermayenin fiziki sermayeye göre katkısının daha büyük olduğuna dair bulgular elde etmişlerdir. Bununla beraber Güngör (2016), fakülte ve yüksekokullarından mezun olan öğrencileri tek bir değişkende birleştirmiş; buradan hareketle 1961-2012 yılları için yaptığı analizde mezun sayısı ile büyüme arasında ilişki bulamamıştır. Güngör'e (2016) göre kısa dönemde verimlilik artışlarının etkisiyle büyüme oranları artsa da uzun dönemde bu etki ortadan kalkmaktadır.

Büyüme ve yüksek öğrenim arasındaki nedensellik ilişkisini inceleyen çalışmalarda ise birbirinden farklı sonuçlara ulaşılmaktadır. Yenisu (2018), 1960-2013 yılları için Türkiye'de üniversite öğrenci sayısından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü pozitif nedensellik olduğu sonucuna varırken, Topallı'nın (2017) çalışmasında 1960-2013 yılları için ekonomik büyümeden yüksek eğitim kurumlarından diploma alanların sayısına doğru bir pozitif nedensellik söz konusudur. Telatar ve Terzi'nin (2010) çalışması da Topallı'nın (2017) çalışmasına benzer şekilde kişi başına GSYİH'den yükseköğretim mezun sayısına doğru pozitif nedenselliğin varlığına dair delil sunmaktadır. Telatar ve Terzi'ye (2010) göre kişi başına gelir arttığında, bireyin almak istediği eğitimin derecesi de artmaktadır; zira artık birey yüksek öğrenimin maliyetini karşılayabilmektedir.

Türkiye'de yüksek öğrenim ile GSYİH arasındaki ilişkiyi iller bazında inceleyen çalışmalar Doğrul (2009) ve Doğrul ve Özer'dir (2009). İlk çalışmada 1990-2001 yılları için eğitim harcamalarının ekonomik büyümeye olan etkisi Marmara ve Güneydoğu Anadolu illeri karşılaştırılarak incelenmiştir. Çalışmanın bulgularına göre yüksek öğrenim her iki bölgenin illerinde de büyümeyi pozitif yönde etkilese de Marmara bölgesinin illerinde bu etki daha fazladır. İkinci çalışmada ise aynı dönem için Türkiye'nin kişi başına düşen GSYİH ortalamasının üstünde ve altında kalan iller için karşılaştırma yapılmış; eğitim harcamalarının GSYİH'ye olan katkısı her iki grupta birbirine yakın olmakla birlikte ortalamanın üstünde olan iller için bu katkının daha fazla olduğu bulunmuştur.

3. Ampirik Analiz

Türkiye’nin 81 ili için 2008-2017 dönemini kapsayan² ve panel veri analizlerinin kullanıldığı modelde, ilde yaşayan yüksek öğrenimli bireylerin il nüfusuna oranının (*HED*) kişi başına reel gelir (*GDP*) üzerindeki etkisi araştırılmaktadır. Modele eklenen kontrol değişkenlerinden (*SED*), ildeki orta öğrenimli birey oranını, (*EDW*) ildeki yüksek öğrenimli bireylerin içinde kadınların oranını, (*INP*) ilde yapılan kişi başına reel sınıai üretimi, (*GI*) ile yapılan kişi başına reel kamu yatırımlarını ve (*TFT*) ildeki kişi başına düşen dış ticaret hacmini temsil etmektedir. Denklem (1), bu ilişkiyi göstermektedir.

$$\ln GDP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln HED_{it} + \beta_2 \ln SED_{it} + \beta_3 \ln EDW_{it} + \beta_4 \ln INP_{it} + \beta_5 \ln GI_{it} + \beta_6 \ln TFT_{it} \quad (1)$$

Kontrol değişkenlerinden orta öğrenimli bireylerin nüfus içerisindeki oranı, kişi başına GSYİH’ye yaptığı katkı açısından yüksek öğrenimli bireylerle kıyas yapmak amacıyla modele dahil edilmiştir. Buna göre yüksek öğrenimli bireylerin, daha yüksek katma değerli işlerde çalışmak suretiyle orta öğrenimli bireylere göre kişi başına GSYİH’ye daha fazla katkı yapıyor olması beklenmektedir.

Yüksek öğrenimli bireyler içinde kadınların oranı ise bir kalkınma göstergesi olarak modele eklenmiştir. Kadınların eğitime ve iş hayatına katılımı, özellikle yakın dönemde kalkınma sorunuyla ilişkili biçimde ele alınmaktadır. 1970’ler öncesi kalkınma yazınında kadın, genel olarak, kalkınmanın ve ekonomik gelişmenin sonuçlarından yararlanacak ve kalkınmayla özgürleşecek bir unsur olarak ele alınmaktaydı (Özmen Yılmaz, 2013, s. 113). İktisadi krizlerin yoğunlaştığı 1970 sonrası dönemde ise hem kalkınma yazınının daha çok sorgulanmasıyla hem de artan feminist eleştirilerin etkisiyle, kalkınma konseptinde kadın boyutunun ihmal edilemeyeceği anlaşılmıştır. Nitekim bu süreçte Kuzey Amerika ve Batı Avrupa’da yükselen kadın hareketleri, Birleşmiş Milletlerin 1975 yılını Uluslararası Kadın Yılı ilan etmesi gibi faktörlerle hükümetlerin “Kalkınmada Kadın” programlarına yönelmeleri, kadının *gelir üretici* yönüne odaklanarak kadını ekonomik gelişmeyle bütünleştirme çabalarının bir göstergesi sayılabilir (Momsen, 2013, s. 11, 13).

İlde yapılan kişi başına reel sınıai üretim değişkeni, mevcut verilerin sağladığı olanak dahilinde, illerin sınıai üretim verimliliğinin etkisini ölçebilmek amacıyla modele eklenmiştir. İllere yönelik sabit sermaye yatırımları verilerinin yokluğunda, reel sınıai üretim değişkeninin bu boşluğu doldurması, bu sayede emek verimliliği ile ilgili ipucu vermesi beklenmektedir.³ Ayrıca bu reel sınıai üretim değişkeninin GSYİH ile olan ilişkisi, beşeri sermayenin GSYİH ile olan ilişkisiyle kıyaslama yapmanın da yolunu açabilecektir. Bu değişkenin bağımlı değişkenle pozitif korelasyona sahip olması beklenmektedir.

Bir diğer kontrol değişkeni olan kamu yatırımlarının Keynesyen anlamda kişi başına reel geliri pozitif yönde etkilemesi beklenmektedir. Bu alanda pek çok uygulamalı çalışmaya rastlanabilmektedir.⁴ Fakat çalışmamızda kullanılan kamu yatırımı verilerinin sadece iller bazında ayrıştırılabilen değerleri kapsaması, yani birden fazla ili ilgilendiren (karayollarına

² Çalışma dönemini belirleyen temel kısıt, bireylerin eğitim düzeylerine ilişkin il bazındaki istatistiklerin 2008 yılı itibarıyla erişilebilir olmasıdır. Öte yandan il bazında kamu yatırım harcamaları istatistikleri ise 2017 yılında sonlanmaktadır.

³ Emek verimliliği genel olarak, işçi veya iş saati başına düşen sınıai çıktı olarak tanımlanır. İl bazında istihdam verilerinin bulunmaması, bir sınıai emek verimliliği değişkeni hesaplamamızı engellemektedir.

⁴ Böylesi bir ilişkinin varlığını Türkiye için tespit eden çalışmalara örnek olarak, Terzi (1998); Ulutürk (2001); Artan ve Berber (2004) ve Köksel Tan, Mert ve Özdemir (2010) incelenebilir.

yönelik yatırımlar gibi) harcamaları kapsamaması, önemli bir kısıt olarak durmaktadır.⁵ Öte yandan, il bazında yapılan bu çalışma, popülist saiklerle yapılabilecek (veya yapılamayacak) kamu yatırımlarının etkisini de gözden kaçırmaktadır. Sonuç olarak, kamu yatırımlarının etkisine ilişkin sonuçlar değerlendirilirken, bu kısıtların göz önüne alınması yerinde olacaktır.

Son olarak kişi başına dış ticaret hacmi ise, uluslararası ticaretin etkilerini gözleyebilmek için modele eklenmiştir. Şehirlerin dış ticarete açıklık dereceleri şeklinde yorumlanabilecek bu değişken, Türkiye’de özellikle 1980’lerden itibaren güçlenen dış ticaret serbestleşmesinin yakın dönemdeki etkilerinin iller bazında analiz edilebilmesine olanak sağlayabilecektir.

3.1. Veri Seti

Analizde kullanılan verilerin tümü Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)’ten elde edilmiştir.⁶ Tüm verilere ilişkin tanımlar ve yapılan dönüşümler Tablo 2 yardımıyla gösterilmektedir.

Tablo 2. Kullanılan Verilerin Tanımları

Değişken Adı	Verilerin Niteliği ve Hesaplanması
lnGDP - Kişi başı reel gelir	İl bazında kişi başına GSYİH değerlerinin, İBBS* 2 düzeyindeki Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE 2003=100) ile indirgenmiş değeridir (logaritmik).
lnHED - Yüksek Öğrenimli birey oranı	İlde ikamet eden yüksekökol veya fakülte, yüksek lisans ve doktora dereceli birey sayıları toplamının, il nüfusuna oranını göstermektedir (logaritmik).
lnSED - Orta Öğrenimli birey oranı	İlde ikamet eden ilköğretim, ortaokul ve lise mezunu birey sayıları toplamının, il nüfusuna oranını göstermektedir (logaritmik).
lnEDW - Yüksek Öğrenimli bireyler içinde kadınların oranı	İllerde ikamet eden yüksek öğretim mezunu bireylerin içinde kadınların oranını göstermektedir (logaritmik).
lnINP - Kişi başı reel sınıai üretim	İlde yapılan sınıai üretimin, İBBS 2 düzeyindeki Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE 2003=100) ile indirgenmiş halinin, ilde yaşayan kişi başına değeridir (logaritmik).
lnGI - Kişi başı reel kamu yatırımı	İllere yapılan toplam kamu yatırımlarının, İBBS 2 düzeyindeki Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE 2003=100) ile indirgenmiş halinin, ilde yaşayan kişi başına değeridir (logaritmik).
lnTFT - Kişi başı dış ticaret hacmi	İlde yapılan toplam dış ticaret hacminin (ithalat + ihracat) kişi başına değerini göstermektedir. Dış ticaret verileri ABD Doları cinsinden olup, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, yıllık ortalama Dolar (satış) kuru ile TL’ye dönüştürülmüştür (logaritmik).

* İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması

⁵ Muhtelif iller kategorisine giren bu sınıflamanın, kamu yatırımları içinde önemli bir paya sahip olduğu belirtilmelidir.

⁶ Araştırmada etik kurul iznine gerek duyulmayan, kamuya açık veriler kullanılmış ve yayın etiğine uygun hareket edilmiştir.

Model oluşturulurken karşılaşılan zorluklardan birisi, daha önce bahsedildiği gibi, il bazında istihdam verilerinin yokluğudur. Bu nedenden dolayı yüksek öğrenimli çalışanların verimliliğini ölçmek tam olarak mümkün olmamaktadır. Bir diğer zorluk, il bazında fiziki sermaye yatırımlarına dair verilerin olmayışıdır. Son olarak, il bazında kamu harcamaları verileri ayrıştırılmış değildir. Kamu harcamalarının spesifik kalemler olarak ayrıştırılamaması, seçili kamu harcamaları verilerini modele dahil etmek yerine, kamu harcamalarını toplulaştırılmış olarak dahil etmek zorunluluğunu doğurmaktadır.

Denklem (1)’de gösterilen model ayrıca, illerin kişi başına gelirleri üzerinden yapılan gruplandırma ile; üst gelir, orta gelir ve alt gelir grubundaki şehirler için de sınanacaktır.⁷ Bu ilave sınamaların amacı, daha önce de belirtildiği gibi, farklı gelir düzeyindeki şehirlerde yaşayan yüksek eğitimli birey oranı ile kişi başı reel gelir arasındaki ilişkileri analiz edebilmektir. Böylece üst gelir grubunun altındaki illerde, 2006 itibarıyla faaliyete geçen üniversitelerle yaygınlaşan yüksek eğitim üzerinden bir gelir yaratma sürecinin mümkün olup olmadığı sınanabilecektir. Yapılan sınıflandırma uyarınca, eğitime ilişkin bazı özet istatistikler Tablo 3’te verilmektedir.

Tablo 3. Gelir Gruplarında Seçili Eğitim İstatistikleri

Gelir Grubu	İl Sayısı	Grubun Toplam Nüfus İçinde % Payı (2008)	Grubun Toplam Nüfus İçinde % Payı (2017)	Yüksek Eğitimli Birey Oranı % (2008)	Yüksek Eğitimli Birey Oranı % (2017)	Orta Eğitimli Birey Oranı % (2008)	Orta Eğitimli Birey Oranı % (2017)	Yüksek Eğitimli Bireyler İçinde Kadın Oranı % (2008)	Yüksek Eğitimli Bireyler İçinde Kadın Oranı % (2017)
		Yüksek	14	42,9	45,1	7,5	16,0	29,3	39,7
Orta	28	26,9	25,8	4,8	11,9	25,5	38,3	36,9	44,1
Düşük	39	30,2	29,1	2,8	8,7	21,1	34,5	33,0	40,9
Türkiye	81	-	-	5,4	12,8	25,8	37,8	39,8	45,5

Kaynak: TÜİK Eğitim İstatistikleri ve Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi’nden derlenen verilerle yazarlar tarafından hesaplanmıştır.

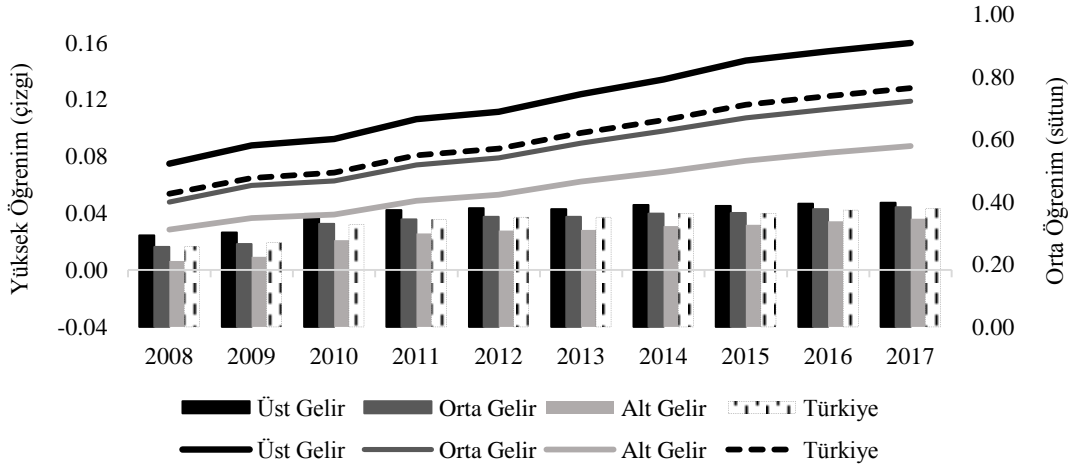
http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1018. Erişim Tarihi: 14.03.2020.

http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059. Erişim Tarihi: 09.02.2020.

Not: Eğitim durumuna ilişkin veriler, 15 ve daha yukarı yaş için bitirilen eğitim durumuna göre elde edilmiştir.

⁷ Bu gruplandırma yapılırken, 2008-2017 dönemi için illerin kişi başına ortalama gelirleri, aynı dönemde Türkiye ortalamasına oranlanmıştır. İlgili oranın 1’den büyük olduğu iller üst gelir grubuna; 0,6-1 arasında değer alan iller orta gelir grubuna ve 0,6’nın altındaki iller alt gelir grubuna dahil edilmiştir. Bahsi geçen grupları oluşturan illerin listesi Ek-1’de sunulmaktadır.

Tablo 3, yüksek gelirli 14 şehirde Türkiye nüfusunun neredeyse yarısının kümelendiğini göstermektedir. Eğitilmiş birey sayısına ilişkin oransal göstergeler ise, gelir gruplarıyla birlikte artmaktadır. Nitekim hem yüksek öğrenimli ve orta öğrenimli bireylerin hem de yüksek eğitilmiş bireyler içinde kadınların oranının en fazla olduğu bölge, üst gelir grubu olarak görülmektedir.⁸ Şekil 1 ve 2, bu eğilimleri incelenen dönem boyunca göstermektedir.



Şekil 1. Gelir Gruplarında Yüksek ve Orta Öğrenimli Birey Oranları

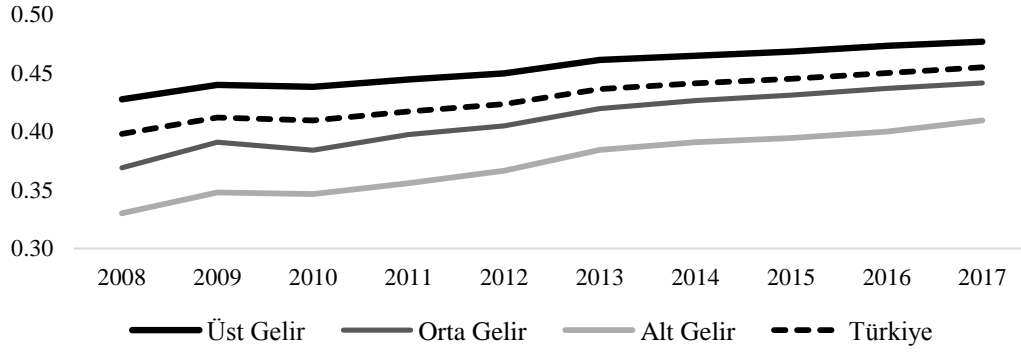
Kaynak: TÜİK Eğitim İstatistikleri ve Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi'nden derlenen verilerle yazarlar tarafından hesaplanmıştır. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1018. Erişim Tarihi: 14.03.2020. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059. Erişim Tarihi: 09.02.2020.

Not: Eğitim durumuna ilişkin veriler, 15 ve daha yukarı yaş için bitirilen eğitim durumuna göre elde edilmiştir.

Şekil 1'de yüksek eğitilmiş birey oranını gösteren çizgi grafiklerden, üst gelir grubu ile diğer iki grup arasındaki makasın biraz daha açıldığı ve yüksek öğrenimli bireylerin üst gelir grubundaki illerde kümelenme eğilimine sahip oldukları anlaşılmaktadır. Sütun grafiklerle izlenen orta öğrenimli bireylerin oranı ise 2008'den 2017'ye ulaşan süreçte makasın biraz daraldığını ve her gelir grubunun %40'lar düzeyine yakınsadığına işaret etmektedir. Öte yandan, ilköğretim, orta öğretim ve lise mezuniyetini içeren bu değişkenin alt gelir gruplarında nispeten daha hızlı büyüdüğü de gözlenmektedir. Bu gözlemin olası ekonomik sonuçları ise merak uyandırmaktadır.

Yüksek öğrenimli bireyler içinde kadınların oranı, Şekil 2'de görüldüğü üzere, yine her grup için istikrarlı bir artış göstermektedir. Öte yandan şekilden, üst gelir grubu ile diğer gruplar arasındaki farkın biraz azaldığı, ancak üst gelir grubunda kadınların neredeyse yarı yarıya bir paya yaklaştığı görülmektedir.

⁸ Yüksek eğitim mezunlarının nüfus içerisindeki oranları ile dönem içerisinde açılan üniversite sayısı arasında paralellik kurulabilir. Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi İstatistikleri'ne göre Türkiye'de 2000 yılında 73, 2005 yılında 78 üniversite faal iken (devlet ve vakıf üniversitelerinin toplamı olarak), 2006'da 94, 2008'de 134 üniversite faaliyet göstermiştir. 2020 itibarıyla bu sayı 208'dir.



Şekil 2. Gelir Gruplarında Yüksek Öğrenimli Kadın Oranları

Kaynak: TÜİK Eğitim İstatistikleri ve Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi’nden derlenen verilerle yazarlar tarafından hesaplanmıştır. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1018. Erişim Tarihi: 14.03.2020. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059. Erişim Tarihi: 09.02.2020.

Not: Eğitim durumuna ilişkin veriler, 15 ve daha yukarı yaş için bitirilen eğitim durumuna göre elde edilmiştir.

Analizde kullanılan verilere ilişkin son olarak, tanımlayıcı istatistikler Tablo 4 ile ve korelasyon matrisi Tablo 5 ile sunulmaktadır.

Tablo 4. Değişkenlere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Tüm İller				
Değişken	Gözlem	Grup	Ortalama	Standart Sapma
<i>GDPp_{cr}</i>	810	81	77,583	28,188
<i>HED</i>	810	81	0,078	0,032
<i>SED</i>	810	81	0,331	0,059
<i>EDW</i>	810	81	0,386	0,050
<i>INPp_{cr}</i>	810	81	19,650	14,010
<i>Gl_{pcr}</i>	810	81	1,903	1,860
<i>TFTp_{cr}</i>	810	81	12,854	21,044
Üst Gelir Grubu				
Değişken	Gözlem	Grup	Ortalama	Standart Sapma
<i>GDPp_{cr}</i>	140	14	122,462	24,337
<i>HED</i>	140	14	0,107	0,033
<i>SED</i>	140	14	0,366	0,043
<i>EDW</i>	140	14	0,430	0,032
<i>INPp_{cr}</i>	140	14	40,614	16,476
<i>Gl_{pcr}</i>	140	14	1,523	0,721
<i>TFTp_{cr}</i>	140	14	32,357	37,960
Orta Gelir Grubu				
Değişken	Gözlem	Grup	Ortalama	Standart Sapma
<i>GDPp_{cr}</i>	280	28	83,446	12,244
<i>HED</i>	280	28	0,086	0,026
<i>SED</i>	280	28	0,347	0,049
<i>EDW</i>	280	28	0,399	0,036
<i>INPp_{cr}</i>	280	28	21,027	7,725
<i>Gl_{pcr}</i>	280	28	2,174	2,818
<i>TFTp_{cr}</i>	280	28	11,834	12,761

Tablo 4. Devamı

Değişken	Alt Gelir Grubu			
	Gözlem	Ortalama	Standart Sapma	
<i>GDPp_{cr}</i>	390	39	57,263	13,025
<i>HED</i>	390	39	0,061	0,025
<i>SED</i>	390	39	0,306	0,059
<i>EDW</i>	390	39	0,361	0,050
<i>INPp_{cr}</i>	390	39	11,135	6,018
<i>GIp_{cr}</i>	390	39	1,845	1,098
<i>TFTp_{cr}</i>	390	39	6,585	10,593

Tablo 5. Korelasyon Matrisi

	<i>lnGDP</i>	<i>lnHED</i>	<i>lnSED</i>	<i>lnEDW</i>	<i>lnINP</i>	<i>lnGI</i>	<i>lnTFT</i>
<i>lnGDP</i>	1,0000	-	-	-	-	-	-
<i>lnHED</i>	0,8028	1,0000	-	-	-	-	-
<i>lnSED</i>	0,7091	0,8884	1,0000	-	-	-	-
<i>lnEDW</i>	0,7308	0,7927	0,6185	1,0000	-	-	-
<i>lnINP</i>	0,8671	0,6602	0,6153	0,6398	1,0000	-	-
<i>lnGI</i>	0,0417	0,2029	0,2577	-0,0388	-0,0381	1,0000	-
<i>lnTFT</i>	0,5459	0,3691	0,2887	0,4911	0,6197	-0,1948	1,0000

Tablo 4’te görüldüğü üzere kişi başına reel GSYİH (*GDPp_{cr}*) değişkeni ile eğitime ilişkin değişkenlerin (yüksek öğrenimli birey oranı – *HED*, orta öğrenimli birey oranı – *SED* ve yüksek öğrenimli bireyler içinde kadınların oranı – *EDW*) ortalamalarının gelir gruplarıyla birlikte azaldığı anlaşılmaktadır. Kişi başına reel sınıai üretim (*INPp_{cr}*) ise, aynı eğilimin daha şiddetli bir versiyonuna sahiptir. Nitekim bu ortalama değer orta gelir grubunda alt gelir grubunun iki katı iken, üst gelir grubunda ise orta gelir grubunun iki katıdır. Benzer bir gözlem, kişi başına reel dış ticaret hacmi (*TFTp_{cr}*) değişkeni için de yapılabilmekteyken, bu değişkenin standart sapmasının tüm gruplar için oldukça yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Kişi başına düşen reel kamu yatırımlarının (*GIp_{cr}*) ortalamasının ise gelir gruplarından bağımsız hareket ettiği anlaşılmaktadır.

3.2. Yöntem

Panel veri analizleri ekonomik süreçleri incelerken, bireyler, firmalar, şehirler ve ülkeler gibi birimlerdeki heterojenlik ile yatay kesitlerde görünemeyen dinamik etkileri birlikte dikkate alabilmektedir. Panel verilerin doğrusal regresyon modeli formunda gösterimi şöyle yapılabilir (Greene, 2018, s. 373, 375):

$$Y_{it} = \alpha Z_i + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Burada *Y* ve *X* değişkenlerinin alt indisleri olan $i = 1, \dots, N$ için birimler gösterilmekteyken, $t = 1, \dots, T$ için zaman boyutu ifade edilmektedir. Z_i ise, sabit terimi ve birimlere özgü etkileri (heterojenliği) içermektedir. Doğrusal panel veri modelleri genel olarak üç şekilde tahmin edilebilmektedir. Bunlardan ilki, sabit terimin birimler arasında ortak olduğunu varsayan ortak sabit yöntemi, ya da havuzlanmış en küçük kareler (EKK) yöntemidir:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Bu model, 3 numaralı eşitlikte görüldüğü üzere, tüm birimler için ortak bir sabit terim (α) tahmin etmektedir. Havuzlanmış EKK yöntemi, yatay kesitler arasında heterojenliğin bulunmadığını varsaydığı için oldukça kısıtlayıcıdır (Asteriou ve Hall, 2011, s. 417). Öte yandan gözlenemeyen etkilerin varlığını her birim için dikkate alan tahmin yöntemleri, birim etkileri ele alış biçimine göre ikiye ayrılmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2013, s. 79). İlki, *sabit etkiler modeli* (fixed effects model - FEM), sabit terimi birimlere özgü bir parametre olarak ele almakta, yani her birim için ayrı bir sabite olanak sağlamaktadır (Asteriou ve Hall, 2011, s. 418). Sabit etkiler modeli şöyle gösterilebilir (Greene, 2018, s. 376):

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

4 numaralı eşitlikte $\alpha_i = \alpha Z_i$ olur ve burada α_i , birimlere özgü sabit terimi temsil etmektedir. Öte yandan, birimlere özgü gözlenemeyen heterojenlik (Z_i), bağımsız değişkenlerle ilişkisiz (rassal) olarak modellenirse, tesadüfi etkiler modelinden (random effect model – REM) söz edilmiş olacaktır:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + u_i + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

5 numaralı modelde u_i , birime özgü rassal bir unsurdur (Greene, 2018, s. 377). ε_{it} , hataları göstermekteyken; u_i , birim farklılıklarını göstermektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2013, s. 104). Dolayısıyla bu modelde, birimlere özgü rassal etkinin (u_i), açıklayıcı değişkenlerle (X_{it}) korelasyonsuz olduğu varsayılmaktadır.

Sabit etkiler modeli her birimin (ilin) kesme teriminde farklılaştığını; rassal etkiler modeli ise her birimin hata teriminde farklılaştığını varsaymaktadır. İki yöntem arasında tercih yaparken genel olarak, mevcut yatay kesitler içinden hepsi seçilmişse sabit etkiler modelinin; sınırlı gözlemler seçilmişse rassal etkiler modelinin uygun tahminci olduğu ileri sürülebilir (Asteriou ve Hall, 2011, s. 420). Ayrıca hangi modelin seçilebileceğine Hausman testi yardımıyla karar verilebilmektedir. Nitekim bu test, açıklayıcı değişkenlerle birimlere özgü rassal etkiler arasında ilişki olup olmadığını sınamaktadır. Hausman testinde sınanan hipotezler şöyledir:

$$H_0: E(u_{it} X_{it}) = 0 \text{ (Rassal Etkiler tahmincisi tutarlı ve etkindir)}$$

$$H_a: E(u_{it} X_{it}) \neq 0 \text{ (Rassal Etkiler tahmincisi tutarlı değildir)}$$

Böylece boş hipotezin reddedilmesi durumunda (ki birimlere özgü rassal etki ile bağımsız değişkenler arasında ilişkinin olmadığı yönündeki hipotez reddedilmiş olunur), sabit etkiler tahmincisinin kullanılması; reddedilememesi durumunda ise rassal etkiler tahmincisinin kullanılması uygun olacaktır. Çalışmamızda, tüm iller için yapılan tahmin, beklendiği gibi, sabit etkiler modeliyle tahmin edilmiştir. Diğer üç tahminden yüksek gelir grubunda uygun tahminci rassal etkiler modeli olarak bulunmuşken, orta gelir ve alt gelir grubu için yine sabit etkiler modelinin uygun tahminci olduğuna karar verilmiştir. İlgili Hausman test sonuçları, bulguları veren 5 numaralı tablonun alt satırında gösterilmektedir.

Öte yandan, tüm tahminler için diagnostik testler yapılmış ve Ek-2’de raporlandığı üzere, hemen her tahminde değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon sorunlarına rastlanmıştır. Bu sebeple bütün tahminlerde dirençli standart hatalar (Driscoll ve Kraay, 1998) kullanılmıştır.

3.3. Bulgular

Analiz sonuçlarının sunulduğu Tablo 6'da dikkati çeken ilk bulgu, tüm tahminlerde yüksek öğrenimli birey oranı değişkeninin reel GSYİH ile anlamlı ve pozitif bir korelasyona sahip olmasıdır. Teorik beklentilerle tutarlı olan bu sonuç, yüksek öğrenimli birey oranı ile kişi başi reel gelir arasında pozitif bir ilişi olduğunu göstermektedir. Öte yandan bu ilişkinin en güçlü olduğu grup, alt gelir grubudur.

Tablo 6. Bulgular (Bağımlı Değişken: lnGDP)

Değişkenler	(1) FEM Tüm İller	(2) REM Üst Gelir	(3) FEM Orta Gelir	(4) FEM Alt Gelir
<i>lnHED</i>	0,219* (0,033)	0,147* (0,033)	0,128** (0,044)	0,241* (0,043)
<i>lnSED</i>	-0,069* (0,015)	-0,155* (0,044)	-0,099*** (0,054)	-0,009 (0,033)
<i>lnEDW</i>	-0,012 (0,105)	0,356* (0,074)	0,395* (0,108)	-0,160 (0,112)
<i>lnIND</i>	0,255* (0,025)	0,0375* (0,042)	0,303* (0,031)	0,213* (0,031)
<i>lnGI</i>	-0,001 (0,004)	-0,004 (0,005)	-0,001 (0,005)	-0,001 (0,006)
<i>lnTFT</i>	0,003 (0,004)	0,007 (0,006)	-0,006 (0,005)	0,002 (0,005)
<i>D9*</i>	-0,054* (0,004)	-0,061* (0,009)	-0,062* (0,013)	-0,049* (0,007)
<i>Sabit</i>	4,082* (0,084)	3,902* (0,225)	4,110* (0,096)	4,060* (0,089)
Gözlem	810	140	280	390
Grup (İl)	81	14	28	39
R ² -w:	0,922	-	0,9485	0,9167
R ² -o:	-	0,5524	-	-
F	47177,94 (0,0000)	-	5079,07 (0,0000)	7804,69 (0,0000)
Wald	-	478079,16 (0,0000)	-	-
Hausman	18,78 (0,0089)	5,77 (0,5664)	14,75 (0,0393)	23,21 (0,0007)

*D9, 2009 yılında 1, diğer yıllarda ise 0 değeri alan kriz kukla değişkenidir.

Bir diğer göze çarpan bulgu ise, *lnHED* değişkeninin aksine, orta eğitilmiş birey oranının (*lnSED*) tüm analizlerde kişi başına reel geliri negatif etkileyen bir unsur olarak tahmin edilmesidir. Kişi başı reel geliri azaltan bu etkinin (mutlak olarak) boyutu ve istatistiki anlamlılığı, gelir grupları boyunca azalmakta ve alt gelir grubunda anlamsız çıkmaktadır. Bu sonuçlar, düşük nitelikli insan gücünün, üst ve orta gelir gruplarında reel geliri negatif etkileyen bir unsur olduğunu, alt gelir grubunda ise reel gelire anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir.

Benzer bir sonuç, kalkınma göstergesi olarak modele eklenen yüksek eğitilmiş bireyler içinde kadınların oranı (*lnEDW*) değişkeninin katsayıları için de geçerlidir. Üst ve orta gelir grupları için oldukça yüksek bir tahmin değeri alan bu değişken, alt gelir grubu için istatistiksel olarak anlamsız tahmin edilmektedir. Kişi başı reel sınıai üretim (*lnINP*) değişkeni ise,

beklentilerle tutarlı olarak tüm tahminlerde anlamlı ve pozitif etkiye sahiptir. Öte yandan katsayının gelir grupları boyunca azaldığı gözlenmektedir.

Kişi başı kamu yatırımları (*lnGI*) ve dış ticaret hacmi (*lnTFT*) değişkenleri ise hiçbir tahminde istatistiki anlamlılığa sahip değildir. Kamu yatırımları için veri tanımında yapılan açıklama dikkate alındığında, sonuç anlaşılabilir durmaktadı. Dış ticarete ilişkin sonuçlar ise, illerin kişi başına dış ticaret hacimlerinin reel gelir üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir.

4. Tartışma

Bu bölümde, ekonometrik tahminlerden ulaşılan sonuçlara ilişkin olası nedensel mekanizmalar tartışılacaktır. Bölümün amacı, ekonometrik tahmin sonuçlarını metinde aktarılan teorik temeller ve Türkiye’ye özgü çeşitli istatistikler yardımıyla bütünlüklü olarak değerlendirebilmektir.

Analiz sonuçları, yüksek öğretimin reel gelirle olan pozitif yönlü ilişkisini açıkça göstermektedir. Bu ilişkinin boyutunun en fazla olduğu il grubunun alt gelir grubu olması, bu grubun içindeki illerin çoğunun yakın dönemde üniversiteye erişmesiyle ilgili olabilir. Nitekim Tablo 3, alt gelir grubunda yüksek öğrenimli bireylerinin oranının, diğer gruplara göre daha hızlı arttığını göstermektedir. Bu bulgu aynı zamanda Nomura’nın (2007) başlangıçta düşük eğitim seviyesine sahip bölgelerde yüksek eğitimin ekonomik büyümeye katkısının daha fazla olduğuna dair bulgusuyla tutarlıdır. Öte yandan orta öğrenimli birey oranlarındaki artışlar, reel gelir üzerinde negatif bir etkiye sahiptir. Katsayı sadece alt gelir grubunda anlamsızdır. Bu durumun muhtemel nedeni, özellikle üst gelir gruplarında yüksek eğitim almamış bireylerin büyük kısmının ekonomik faaliyetin dışında kaldığı gözlemiyle açıklanabilir. Bu iki eğitim değişkeninin istihdamla olan ilişkisini iller bazında ve incelenen dönem boyunca analize dahil edememenin yarattığı kısıt dikkate alınarak, 2017 yılına ait, İBBS2 düzeyinde işgücünün eğitim durumuna ilişkin çeşitli istatistikler incelenebilir.

Örneğin 2017 yılında Ankara’da lise altı eğitlimlilerin yalnızca %38’i istihdam edilirken, Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan (TRA2) bölgesinde bu oran %49,1’dir. Bir başka örnek işsizlik oranları üzerinden verilebilir: 2017 yılında Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova (TR42) bölgesinde lise altı eğitlimlilerin işsizlik oranı %10,5 iken, aynı oran Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli (TRB1) bölgesinde %4,8’dir. Benzer şekilde lise ve dengi meslek okulundan mezun olan bireylerin işsizlik oranı 2017 yılında Adana, Mersin (TR62) bölgesinde %12,4 ve İstanbul’da %14,6 iken, aynı oran Zonguldak, Karabük, Bartın (TR81)’de %10,2 ve Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane (TR90) bölgesinde %4,9’dur. Örnekler çoğaltılabileceği gibi, bu gözlemlerle çelişen durumlar da bulunmaktadır. Fakat bir genelleme olarak, görece yüksek gelirlili – kalabalık büyük şehirlerde yüksek öğrenim almamış geniş kesimlerin, derin bir işsizlikle karşı karşıya oldukları gözlemlenebilmektedir.

Yüksek ve orta öğrenime ilişkin bu bulgular, teknik gelişmenin (ve reel gelirin) temel kaynağını ilk ve orta dereceli eğitimden ziyade yüksek eğitimde arayan hipotezle oldukça uyumludur. Bir diğer deyişle, Vandenbussche vd. (2006) yüksek eğitimin yaygınlaşmasıyla teknik ilerlemenin gerçekleşeceğine yönelik vurgusu, 2000’lerin sonundan itibaren yüksek öğrenimli bireylerin sayısını radikal şekilde artıran Türkiye örneğinde gerçekleşmiş olabilir.

Yüksek öğrenimliler içinde kadınların oranının katsayısı, sadece üst ve orta gelir grupları için anlamlı ve pozitif tahmin edilmektedir. Bu gruplarda kadınların nispeten daha fazla yüksek öğretim derecesine sahip olmaları, reel gelirle güçlü bir korelasyon içindedir. Alt gelir gruplarında böylesi bir ilişkinin gözlenememesi, bu illerde kadınların görece çalışma hayatının dışında kalmış olmaları ihtimalini ortaya çıkarmaktadır. Örneğin, bölgesel istihdam verilerine göre, Van, Muş, Bitlis, Hakkari (TRB2) bölgesinde 2006 yılında yüksek eğitilmiş kadınların, yüksek eğitilmiş toplam işgücü içerisindeki oranı %23 iken, bu oran 2019 yılında %33,6'ya yükselmiştir. Bu her ne kadar önemli bir artış olarak görülse de yüksek gelirli iller içerisinde yer alan İstanbul (%44,4) Ankara (%43,5) ve İzmir'in (%45,6) oldukça gerisindedir. Kılıç ve Öztürk (2014, s. 120), kadınların eğitim düzeylerindeki iyileşmelerin, işgücüne katılımları için önemli bir unsur olmasına rağmen tek başına yeterli olmadığını ifade etmektedir. Zira kadınların medeni durumları ve aile yapıları, yüksek eğitime sahip olmalarına rağmen çalışma hayatında yer almalarının önünde engel teşkil edebilmektedir.

Kişi başı reel sınıai üretim değişkeni, beklenildiği gibi, reel kişi başı gelirle pozitif ilişkiye sahiptir. Katsayının değeri, grupların sınıai üretimdeki paylarıyla birlikte azalmaktadır. Öte yandan, alt gelir grubundaki 39 il, 2017 yılında Türkiye'deki sınıai üretimin sadece %13,6'sını üretmektedir.⁹ Buna rağmen ilgili katsayı, yüksek öğrenimli birey oranı katsayısıyla birlikte, reel geliri etkileyen en güçlü değişkenlerden birisi olarak tahmin edilmektedir. Bu durum, bölgesel gelişmişlik farklılıklarının azaltılabilmesi adına, yüksek öğrenimle birlikte sınıai üretimin önemini gözler önüne sermektedir.

Kamu yatırımlarının reel gelir üzerinde anlamlı bir etkisinin olmaması, veri tanımının yarattığı eksiklikle birlikte, kamu yatırımlarının popülist saiklerle yönlendirilmiş olabileceğine işaret etmektedir. Dış ticaret hacmindeki artışların reel gelirle bir ilişkiye sahip olmaması ise, dış ticareti önceleyen ana akım görüşlerle çelişmektedir.

5. Sonuç

Bu çalışmada, Türkiye'nin 81 iline ilişkin panel veriler kullanılarak, yüksek öğrenimli birey oranı ile kişi başına reel gelir arasındaki ilişki incelenmiştir. İncelenen dönem, "her il bir üniversite" açma girişiminin tamamlandığı ve böylece yüksek öğrenimli birey oranlarının hızlı artışlar gösterdiği bir dönemdir. Çalışmada ayrıca, orta öğrenimli birey oranı, yüksek öğrenimliler içinde kadınların oranı, kişi başı reel sınıai üretim, kişi başı reel kamu yatırımları ve kişi başı dış ticaret hacmi değişkenleri de kontrol değişkenleri olarak kullanılmıştır.

Araştırmanın amacı doğrultusunda, dört ayrı ekonometrik tahmin yapılmıştır. Bunların ilkinde tüm iller dikkate alınırken, diğer üçünde iller, ortalama kişi başı gelir düzeylerine göre gruplandırılarak tahmin edilmiştir. Sonuçlardan dikkati çeken ilk bulgu, yüksek öğrenimli birey oranı ile kişi başına reel gelir arasında anlamlı ve güçlü bir pozitif ilişkinin tespit edilmesidir. Bu bulgu, Türkiye yüksek öğretim sisteminin ve sayıları hızla artan yüksek öğrenimli bireylerin niteliklerini veri alarak, ilgili niceliksel artışın, reel geliri olumlu etkilediğini göstermektedir. Üstelik bu katsayı en yüksek değerini alt gelir grubunda almaktadır. Bu sonuç, alt gelir grubunda mutlak ve nispi olarak sayıları daha az olan yüksek öğrenimli bireylerin, gelir yaratma kapasitelerine ilişkin ilave bir bulgu olarak öne çıkmaktadır.

⁹ Bu oran aynı grup için 2008 yılında %12,3 idi. 2008 ve 2017 yılları için üst gelir grubunda bu oran sırasıyla %67,8 ve %65,6 şeklinde iken orta gelir grubunda sırasıyla %19,8 ve %20,8'dir.

Çalışmadan ulaşılan bir diğer dikkat çekici bulgu ise, orta eğitimli bireylerin oranı ile reel gelir arasında tespit edilen negatif yönlü ilişkidir. Bu etkinin büyük ölçüde, orta öğrenimli bireylerin karşılaştığı geniş işsizlikle ilgili olduğu düşünülmektedir. Öte yandan bu değişken, alt gelir grubunda anlamsızdır. Alt gelir grubundaki illerde orta eğitimli bireylerin görece daha fazla istihdam ediliyor olmaları, bu sonucu açıklayabilmektedir. Bireylerin eğitim derecelerine ilişkin bu bulgular, reel gelir üzerinde olumlu etkinin esasen yüksek öğrenimden kaynaklandığı hipotezini destekler niteliktedir.

Bir kalkınma göstergesi olarak modelde sınanan yüksek öğrenimli bireyler içinde kadınların oranı değişkeni, sadece üst ve orta gelir gruplarında anlamlı ve pozitif değerler almıştır. Bu iki tahminde ilgili katsayının değeri ve t istatistiği oldukça yüksektir. Yüksek öğrenimli kadınların 2017 itibariyle toplam yüksek öğrenimliler içinde yarıya yakın bir paya yaklaştığı üst ve orta gelir gruplarında, ekonomik aktiviteye ve sosyal hayata görece daha fazla dahil olan kadınların, reel kişi başına gelir üzerindeki pozitif etkisi bu sınıflandırma aracılığıyla tespit edilebilmektedir.

Reel gelir üzerindeki bir başka olumlu etki, sınai üretimle ilgilidir. Türkiye’deki toplam sınai üretimin çok küçük bir kısmını üreten alt gelir gruplarında bile bu etki oldukça güçlüdür. Sınai üretim payının katsayıları, alt gelir grubu hariç olmak üzere, kişi başına reel GSYİH’ye en fazla katkıyı sağlayan değişken olarak belirmektedir. Alt gelir grubunda ise sınai üretim payının bu katkısı, yüksek öğrenim payının katkısının gerisinde kalmaktadır. Kişi başına kamu yatırımları ve dış ticaret hacmi değişkenleri ise, hiçbir tahminde istatistiki anlamlılığa sahip değildir. İl bazında yapılan bu çalışmadan dış ticaret hacmine ilişkin ulaşılan sonuç, dış ticaret serbestleşmesi ile reel gelir-büyüme arasında olumlu bir ilişki kuran ana akım yaklaşımlarla çelişmektedir. Kamu yatırımlarına ilişkin ulaşılan sonuç ise, kamu yatırımı harcamalarının etkisizliğini ortaya koymaktadır. *lnGI* verisinin kapsamıyla ilgili daha önce bahsedilen kısıtı göz önünde bulundurmakla birlikte, kamu yatırımlarının pozitif dışsallıklar yaratarak gelir artıcı bir etki yaratmaması, Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı’ndan alınan verilere göre, incelenen dönem boyunca GSYİH’nın %4’ü civarında salınan ve merkezi yönetim bütçesi içindeki payı %7,6’dan %10’lara çıkan kamu yatırımlarının popülist saiklerle heba edilmiş olabileceğine ilişkin fikir vermektedir.

Sonuç olarak, 2007-2018 dönemi için il bazında panel verilerle yapılan bu çalışma, beşeri sermaye göstergesi olarak seçilen yüksek öğrenimli birey oranı ile reel gelir arasında güçlü bir pozitif ilişkinin mevcudiyetini ortaya koymaktadır. Yüksek öğrenimin kalitesini gösteren bir değişkenin çalışmada temsil edilememesi çalışmanın başlıca kısıtlarından birisini oluştururken, bu konunun daha ileri çalışmalarda ele alınması literatürdeki eksikliği gidermesi bakımından önemli görülmektedir.

Bu çalışmanın ilgili literatüre başlıca katkısı, Türkiye’de yüksek öğrenimin kişi başına GSYİH’ye etkisinin illerin gelir seviyelerine göre sınıflandırılması suretiyle ölçümünün yapılmış olmasıdır. Çalışmada farklı gelir düzeylerindeki il grupları için GSYİH ile yüksek öğrenim değişkenleri arasında bulunan pozitif ve anlamlı ilişki, önceki çalışmaların bulgularıyla tutarlılık içerisindedir. Öte yandan gelir grupları itibariyle bu ilişkinin derecesinin farklılaşması, politika yapıcılarının bu farklılıkları dikkate alarak izleyeceği beşeri sermaye ve eğitim yatırımlarına ilişkin stratejilerin de farklılaşması gerektiğini göstermektedir. Nitekim, çalışmanın bulgularından yola çıkarak özellikle alt gelir gruplarında yüksek öğrenimin teşvik edilmesi, sınai üretimin payı ve verimliliğine önem verilmesi, iş hayatında yüksek öğrenimli

kadınların sahip olduğu niteliklerden daha etkin biçimde yararlanılması adına politikalar geliştirilmesi tarafımızca önerilmektedir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Teşekkür

Yazarlar, eleştiri ve katkıları için Doç. Dr. Gülten Dursun'a ve iki anonim hakeme teşekkürlerini sunmaktadırlar. Çalışmadaki tüm muhtemel hatalar, yazarlara aittir.

Kaynakça

- Alam, S., Sultana, A. and Butt, M. S. (2010). Does social expenditures promote economic growth? A multivariate panel cointegration analysis for Asian countries. *European Journal of Social Sciences*, 14(1). Retrieved from <https://www.europeanjournalofsocialsciences.com/>
- Artan, S. ve Berber, M. (2004). Kamu kesimi büyüklüğü ve ekonomik büyüme ilişkisi: Çoklu ko-entegrasyon analizi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 13-25. Erişim adresi: <https://kutuphane.dogus.edu.tr/>
- Asteriou, D. and Hall, S. G. (2011). *Applied econometrics* (2nd ed.). China: Palgrave Macmillan.
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-444. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Barro, R. J. (1999). Human capital and growth in cross-country growth regressions. *Swedish Economy Policy Review*, 6(2). Retrieved from <https://www3.kau.se/>
- Barro, R. J. (2001). Human capital and growth. *The American Economic Review*, 91(2), 12-7. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Basu, P. and Bhattarai, K. (2009). *Does spending on education promote growth and schooling and returns?* (Durham University and Hull University Working Paper). Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.512.6790&rep=rep1&type=pdf>
- Becker, G. S. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. New York: National Bureau of Economic Research.
- Bloom, D. E., Canning, D., Chan, K. J. and Luca, D. L. (2014). Higher education and economic growth in Africa. *International Journal of African Higher Education*, 1(1), 22-57. Retrieved from <https://papers.ssrn.com/>
- Bloom D. E., Hartley, M. and Rosovsky, H. (2006). Beyond private gain: The public benefits of higher education. In J. J. F. Forest and P. G. Altbach (Eds.), *International handbook of higher education* (pp. 293-308). Dordrecht: Springer.
- Cunha, F. and Heckman, J. (2007). The technology of skill formation. *American Economic Review*, 97(2), 31-47. <https://doi.org/10.1257/aer.97.2.31>
- Çalışkan, Ş., Karabacak, M. ve Meçik, O. (2013). Türkiye’de eğitim-ekonomik büyüme ilişkisi: 1923-2011 (kantitatif bir yaklaşım). *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(21), 29-48. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/comuybd>
- Devarajan, S., Swaroop, V. and Heng-fu, Z. (1996). The composition of public expenditure and economic growth. *Journal of Monetary Economics*, 37, 313-44. [https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(96\)90039-2](https://doi.org/10.1016/S0304-3932(96)90039-2)
- Doğrul, A. N. (2009). Ekonomik büyümede eğitim harcamalarının etkisi: Panel veri analizi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (25), 175-184. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dpusbe/>
- Doğrul, A. N. ve Özer, M. (2009). Türkiye’de eğitim harcamalarının farklı illerin üretim düzeyleri üzerine etkileri: Panel veri analizi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 9(18), 215-230. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/susead/>
- 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>
- Easterly, W. and Rebelo, S. (1993). Fiscal policy and economic growth: An empirical investigation. *Journal of Monetary Economics*, 32, 417-58. <https://doi.org/10.3386/w4499>
- Fleisher, B., Li, H. and Zhao, M. Q. (2010). Human capital, economic growth, and regional inequality in China. *Journal of Development Economics*, 92(2), 215-231. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2009.01.010>
- Greene, W. H. (2018). *Econometric analysis* (8th ed.). New York: Pearson.

- Gyimah-Brempong, K., Paddison, O. and Mitiku, W. (2006). Higher education and economic growth in Africa. *The Journal of Development Studies*, 42(3), 509-529. <https://doi.org/10.1080/00220380600576490>
- Güngör, T. (2016). Türkiye'de yüksek öğretim ve ekonomik büyüme. *Çimento İşveren Dergisi*, 30(1), 8-17. Erişim adresi: <https://core.ac.uk/>
- Hanushek E. A. (2016). Will more higher education improve economic growth?. *Oxford Review of Economic Policy*, 32(4), 538-552. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grw025>
- Holland, D., Liadze, I., Rienzo, C. and Wilkinson, D. (2013). The relationship between graduates and economic growth across countries. *BIS Research Paper*, 110, 1-71. Retrieved from <https://assets.publishing.service.gov.uk/>
- Keskin Demirer, D. (2013). Eğitim, bilgi ekonomisi ve istihdam. *Praksis*, 33, 49-59. Erişim adresi: <https://app.trdizin.gov.tr/>
- Kılıç, D. ve Öztürk, S. (2014). Türkiye'deki kadınların işgücüne katılımı önündeki engeller ve çözüm yolları: Bir ampirik uygulama. *Amme İdaresi Dergisi*, 47(1), 107-130. Erişim adresi: <https://app.trdizin.gov.tr/>
- Köksel Tan, B., Mert, M. ve Özdemir, Z. A. (2010). Kamu yatırımları ve ekonomik büyüme ilişkisine bir bakış: Türkiye, 1969-2003. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(1), 25-39. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/deuuiibfd>
- Lv, K., Yu, A., Gong, S., Wu, M. and Xu, X. (2017). Impacts of educational factors on economic growth in regions of China: A spatial econometric approach. *Technological and Economic Development of Economy*, 23(6), 827-847. <https://doi.org/10.3846/20294913.2015.1071296>
- Mincer, J. (1970). The distribution of labor incomes: a survey with special reference to the human capital approach. *Journal of Economic Literature*, 8(1), 1-26. Retrieved from <http://www.jstor.org/>
- Nomura, T. (2007). Contribution of education and educational equality to economic growth. *Applied Economics Letters*, 14(9), 627-630. <https://doi.org/10.1080/13504850500425857>
- Özmen Yılmaz, D. (2013). Kalkınma ve kadın ilişkisi bağlamında "aile eğitim programının" eleştirel bir değerlendirmesi. *Praksis*, 0(33), 111-128. Erişim adresi: <https://app.trdizin.gov.tr/>
- Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *American Economic Review*, 51(1), 1-17. Retrieved from <http://www.jstor.org/>
- Telatar, O. ve Terzi, H. (2011). Nüfus ve eğitimin ekonomik büyümeye etkisi: Türkiye üzerine bir inceleme. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(2), 197-214. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/atauniiibd>
- Terzi, H. (1998). Kamu harcamaları ve ekonomik kalkınma ilişkisi üzerine ekonometrik bir inceleme. *İşletme İktisat ve Finans Dergisi*, 13(142), 67-80. <https://doi.org/10.3848/iif.1998.142.7860>
- Topallı, N. (2017). Beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: Türkiye örneği. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(2), 110-121. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ohuiibf>
- Ulutürk, S. (2001). Kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerine etkisi. *Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 1(1), 131-139. Erişim adresi: <https://kutuphane.dogus.edu.tr/>
- Vandenbussche, J., Aghion, P. and Meghir, C. (2006). Growth, distance to frontier and composition of human capital. *Journal of Economic Growth*, 11(2), 97-127. <https://doi.org/10.1007/s10887-006-9002-y>
- Yenisu, E. (2018). Türkiye'de eğitim düzeylerinin ekonomik büyümeye etkisi. *Doğu Anadolu Sosyal Bilimlerde Eğilimler Dergisi*, 2(1), 27-44. Erişim adresi <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dased>
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2013). *Panel veri ekonometrisi* (2. bs). İstanbul: Beta.
- Yılmaz, Z., Özer, P. ve Gümüşsoy, F. G. (2019). Türkiye'de beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: Gecikmesi dağıtılmış otoregresif yaklaşımı. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 1-16. <https://doi.org/10.17541/optimum.432054>

E. Denктаş & K. Kiper, “Türkiye’de Yüksek Eğitimin Kişî Başına GSYİH’ye Etkisi:
İller Bazında Bir İnceleme”

Zhang, C. and Zhuang, L. (2011). The composition of human capital and economic growth: Evidence from China using dynamic panel data analysis. *China Economic Review*, 22(1), 165-171.
<https://doi.org/10.1016/j.chieco.2010.11.001>

EKLER

Ek-1: İllerin Kişi Başına Gelire G6re Gruplanması

<i>Üst Gelir</i>		<i>Orta Gelir</i>		<i>Alt Gelir</i>	
TR100	İstanbul	TR212	Edirne	TR332	Afyon
TR211	Tekirdağ	TR221	Balıkesir	TR631	Hatay
TR213	Kırklareli	TR321	Aydın	TR632	Maraş
TR222	Çanakkale	TR322	Denizli	TR633	Osmaniye
TR310	İzmir	TR331	Manisa	TR712	Aksaray
TR323	Muğla	TR333	Kütahya	TR713	Niğe
TR411	Bursa	TR334	Uşak	TR714	Nevşehir
TR412	Eskişehir	TR422	Sakarya	TR715	Kırşehir
TR413	Bilecik	TR423	Düzce	TR723	Yozgat
TR421	Kocaeli	TR521	Konya	TR811	Zonguldak
TR424	Bolu	TR522	Karaman	TR813	Bartın
TR425	Yalova	TR612	Isparta	TR823	Sinop
TR510	Ankara	TR613	Burdur	TR832	Tokat
TR611	Antalya	TR621	Adana	TR833	Çorum
		TR622	Mersin	TR902	Ordu
		TR711	Kırıkale	TR903	Giresun
		TR721	Kayseri	TR906	Gümüşhane
		TR722	Sivas	TRA11	Erzurum
		TR812	Karabük	TRA13	Bayburt
		TR821	Kastamonu	TRA21	Ağrı
		TR822	Çankırı	TRA22	Kars
		TR831	Samsun	TRA23	Iğdır
		TR834	Amasya	TRA24	Ardahan
		TR901	Trabzon	TRB11	Malatya
		TR904	Rize	TRB12	Elâzığ
		TR905	Artvin	TRB13	Bingöl
		TRA12	Erzincan	TRB21	Van
		TRB14	Tunceli	TRB22	Muş
				TRB23	Bitlis
				TRB24	Hakkâri
				TRC11	Gaziantep
				TRC12	Adıyaman
				TRC13	Kilis
				TRC21	Urfa
				TRC22	Diyarbakır
				TRC31	Mardin
				TRC32	Batman
				TRC33	şırnak
				TRC34	Siirt

Ek-2: Yapılan Tahminler İçin Diagnostik Test Sonuçları

<i>Değişen Varyans</i>				
Testler	(1) Tüm İller	(2) Üst Gelir	(3) Orta Gelir	(4) Alt Gelir
Değiştirilmiş Wald Testi	5019,78 (0,0000)	-	710,40 (0,0000)	3673,52 (0,0000)
Levene, Brown ve Forsythe Testi	-	W0=4,476 (0,0000)	-	-
<i>Otokorelasyon</i>				
Testler	(1) Tüm İller	(2) Üst Gelir	(3) Orta Gelir	(4) Alt Gelir
Durbin -Watson	0,9505	0,5780	0,8342	1,0562
Baltagi-Wu LBI	1,2071	0,8631	1,0810	1,3299
<i>Birimler Arası Korelasyon</i>				
Testler	(1) Tüm İller	(2) Üst Gelir	(3) Orta Gelir	(4) Alt Gelir
Pesaran CD	13,292 (0,0000)	0,975 (0,3295)	5,119 (0,0000)	11,200 (0,0000)
Friedman	66,304 (0,8639)	8,525 (0,8078)	33,078 (0,1945)	57,076 (0,0241)
Frees Test ist. Alpha=0.10	9,249 0,2559	2,587 0,2559	3,973 0,2559	3,021 0,2559
Alpha=0.05	0,3429	0,3429	0,3429	0,3429
Alpha=0.01	0,5198	0,5198	0,5198	0,5198

EFFECT OF HIGH EDUCATION ON GDP PER CAPITA IN TURKEY: A STUDY BASED ON PROVINCES

EXTENDED SUMMARY

Introduction

This study aims to examine the effect of high education on real GDP per capita of 81 provinces of Turkey for the period 2008-2017 by using panel data analysis. Having founded universities in every province in Turkey, particularly in the 2000s are thought to cause assorted economic results. For example, companies operating in provinces where university graduates did not prefer to live before, had the opportunity to employ graduates from new universities in their provinces. Universities may also change the social composition of these provinces through both the increasing number of university students and higher educated staff beginning to live in neighborhoods. Local firms likely respond to this change with improvement in the combination of goods and services they produce. As a result, the increase in the number of individuals receiving higher education, which is an input of human capital, is expected to increase economic activity and per capita real income through various mechanisms. One of the main motivations of the study is to test how higher education contributes to GDP per capita in different provincial groups and whether there is an income effect that operates on the ratio of highly educated individuals, especially ones in low-income provinces who have access to university in their cities.

Methodology

Our main interest is to analyze the effect of high education on GDP per capita, for this purpose we used the provincial population share of high education graduate's data, which covers individuals who graduated with associate's, bachelor, graduate, and Ph.D. degrees. We also include other control variables that are likely to have an impact on GDP per capita. Our model is as follows:

$$\ln GDP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln HED_{it} + \beta_2 \ln SED_{it} + \beta_3 \ln EDW_{it} + \beta_4 \ln INP_{it} + \beta_5 \ln GI_{it} + \beta_6 \ln TFT_{it} \quad (1)$$

where $\ln GDP$ is GDP per capita, $\ln HED$ is high education graduates, $\ln SED$ is graduates from secondary education, $\ln EDW$ is women share in high education graduates, $\ln INP$ is industrial output per capita, $\ln GI$ is total government expenditures to the province and $\ln TFT$ is foreign trade volume per capita. Data for all variables cover the period of 2008-2017 for 81 provinces in Turkey were collected from the Turkish Statistical Institute. When we make the model, we received several restraints. First, we couldn't add provincial physical capital formation as a control variable due to lack of data. Secondly, there are no provincial employment data so that we are not able to examine causality through labor analysis. Third, government expenditure is not specifically diversified.

We group provinces as high income, middle income and low income in terms of their GDP per capita levels. Equation (1) is calculated separately for each group, also a fourth group in which all 81 provinces included. Regarding the Hausman Test results, the fixed effects model is implemented on all provinces besides middle and low-income provinces groups and random effects model on high-income provinces group. Because all groups have heteroscedasticity, autocorrelation, and the correlation between the units, we used a robust estimator suggested by Driscoll and Kraay (1998) for all the estimates.

Results

In the estimation for all groups, the coefficient of the variable of higher educated individuals is significant and positive. This effect is stronger for the low-income group. Another striking finding is that the rate of secondary education graduates negatively affects real GDP per capita in high and middle income groups. The probable reason for this situation is that individuals who have not received higher education may be excluded from economic activities. The coefficient of the share of women among highly educated individuals - the control variable added to the model as a development indicator, has received a very high estimate value for the middle-income group. The coefficient of this variable decreases for the high-income group and is statistically insignificant for the lower-income group the share of industrial production contributes significantly to real GDP per capita in all groups. The only group in which the coefficient of the share of industrial production falls behind the coefficient of higher education is the lower-income group.

The government expenditures per capita variable is not statistically significant in estimates. If one takes consideration of the definition of data, this result seems more understandable. Finally, the foreign-trade volume per capita is statistically insignificant for all groups.

Conclusion

This study reveals a strong positive relationship between the population ratio of high-education individuals and real GDP per capita for the period 2007-2018. Based on the findings of the study, we recommend encouraging higher education, especially in lower-income groups; to give importance to the share and efficiency of industrial production, to take measures to make more effective use of the qualities of women with higher education in business life.

TEMİZ ENERJİ SEKTÖRÜ, TEKNOLOJİ SEKTÖRÜ VE HAM PETROL ARASINDAKİ YAYILIM İLİŞKİSİ

Spillover between Clean Energy Sector, Crude Oil and Technology Sector

Ahmet Galip GENÇYÜREK* & Ramazan EKİNCİ**

Özet

Küresel ısınmanın sonucu olarak ortaya çıkan iklim değişikliği yenilenebilir enerjiye diğer bir ifadeyle temiz enerjiye olan ilgiyi artırmıştır. Gelişen teknolojiyle birlikte verimliliğin artması ve maliyetlerin azalması sonucunda da yenilenebilir enerji tüketimi hızlanmıştır. Petrol piyasasının yenilenebilir enerjinin ikamesi olması, teknolojinin de yenilenebilir enerjinin önemli bir girdisi olması nedeniyle teoride yenilenebilir enerjinin her iki değişkenden etkilendiği düşünölmektedir. Yapılan çalışma ile teoride ileri sürölen bu görüş hem ortalamada hem de varyansta nedensellik ilişkisinin tespitine olanak sağlayan Hong (2001) yöntemiyle incelenmek istenmektedir. Temiz enerji sektörü, teknoloji sektörü ve petrol piyasası sırasıyla Willderhill Endeksi (ECO), ArcaTech Endeksi ve WTI tarafından temsil edilmektedir. 2004-2019 döneminin analiz edildiği çalışma sonucunda ortalamada temiz enerji sektöründen petrol piyasasına doğru, varyansta ise; petrol piyasasından temiz enerji sektörüne doğru Granger nedenselliğinin olduğu tespit edilmiştir. Kappa-1 yöntemiyle belirlenen varyans kırılma tarihlerinin dikkate alınması sonrasında nedensellik ilişkilerinin varlığında herhangi bir değişim gözlemlenmemiştir. Elde edilen sonuçların araştırmacılara, politika yapıcılara ve yatırımcılara önemli bilgiler sunacağı düşünölmektedir.

Anahtar Kelimeler:
Yenilenebilir Enerji,
Petrol Piyasası,
Teknoloji Sektörü

JEL Kodları:
C58, G10, Q42

Abstract

Climate change resulting from global warming has increased the interest in renewable energy (clean energy). The consumption of renewable energy has accelerated as a result of increasing efficiency and decreasing costs due to the developing technology. In theory, renewable energy is thought to be affected by the oil market and technology sector, since the oil market is a substitute for renewable energy and technology sector is an important input of renewable energy. This view which is claimed in theory is aimed to be analyzed by the Hong (2001) method that allows the determination of causality both mean and variance. The clean energy sector, the technology sector, and the oil market are represented by the Willderhill Index (ECO), ArcaTech Index, and WTI respectively. As a result of the study that is span from 2004-2019, it has been determined that there is causality in mean from the oil market to the clean energy sector; and there is causality in variance from the clean energy sector to the oil market. After considering the variance breaking dates determined by the Kappa-1 method, no change was observed in the presence of causality. It is believed that the result obtained from the study, provide information to researches, policymakers and investors.

Keywords:
Renewable Energy,
Crude Oil, Technology
Sector

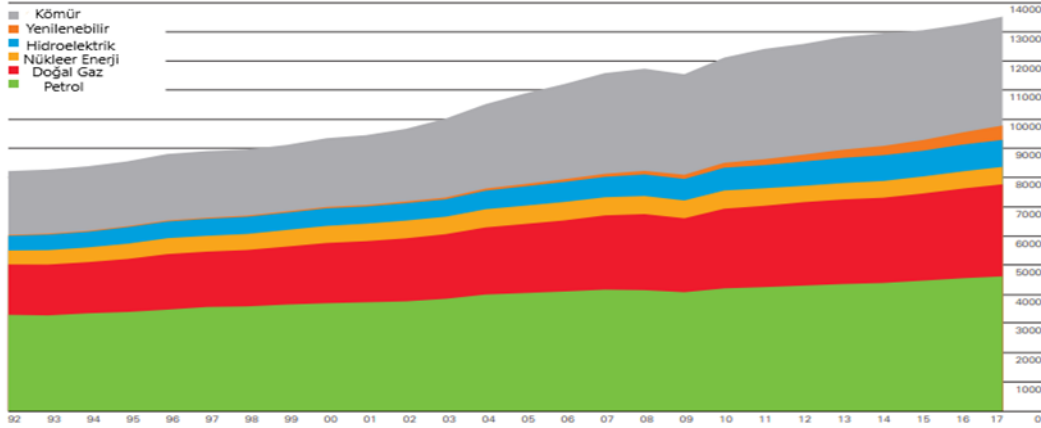
JEL Codes:
C58, G10, Q42

* Sorumlu Yazar, Dr. Öğr. Üyesi, Munzur Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Bankacılık ve Finans Bölümü, ahmetgalipgencyurek@munzur.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5842-7942

** Dr. Öğr. Üyesi, Bakırçay Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, ramazan.ekinci@bakircay.edu.tr, ORCID:0000-0001-7420-9841

1. Giriş

Kesintisiz enerji arzı günlük yaşamımızın devamlılığı için bir gerekliliktir. Bunun yanında enerji bir ulusun sosyo-ekonomik gelişimi için de önemli bir girdidir. Birçok enerji türü bulunmakla beraber küresel ölçekteki en önemli enerji kaynağı fosil (petrol, doğalgaz, kömür vb.) ürünlerdir (Bondia, Ghosh ve Kanjilal, 2016). Söz konusu enerji kaynakları Şekil 1’de açıkça görülmektedir.

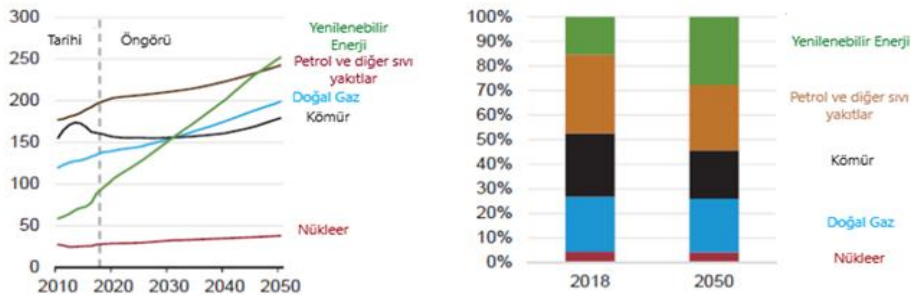


Şekil 1. Dünya Enerji Tüketimi

Kaynak: BP (2018) Dünya Enerji İstatistik Raporu

Şekil 1 incelendiğinde fosil kaynaklar içerisinde en büyük tüketim payına sahip enerji kaynağının ham petrol olduğu görülmektedir. Toplam enerji tüketimi içerisinde en düşük pay ise; yenilenebilir enerjidedir, ancak toplam içerisindeki payının zaman içerisinde artış gösterdiği anlaşılmaktadır.

Güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, hidro enerji, biyo yakıt enerjisi, jeotermal enerji ve gelgit enerjisi şeklinde türlere ayrılan yenilenebilir enerji kavramı, kendini devamlı yenileyen doğal kaynaklardan enerji üretimi yapılması olarak tanımlanmaktadır. Yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerji elektrik üretimi, mekanın ısıtılması, suyun ısıtılması ve ulaşım için kullanılmaktadır (Painuly ve Wohlgemuth, 2020).



Şekil 2. Toplam Enerji Tüketimi Mevcut Durumu ve Gelecek Öngörüsü

Kaynak: Uluslararası Enerji Görünümü EIA (2019)

şekil 2 incelendiğinde 2050 yılına gelindiğinde yenilenebilir enerjinin (temiz enerji) en önemli enerji kaynağı olacağı anlaşılmaktadır. ABD Enerji Bilgilendirme Dairesi (EIA) tarafından 2019 yılına ait raporda 2018-2050 döneminde elektrik üretiminde en hızlı büyüyen enerji kaynağının yenilenebilir enerji olacağı ve her yıl ortalama %3.6 büyüme göstereceği belirtilmektedir (Enerji Bilgilendirme Dairesi [EIA], 2019).

Yenilenebilir enerji kavramı, başta iklim değişikliği olmak üzere, enerji hatlarının güvenliği ve yüksek petrol fiyatları nedeniyle önem verilen bir konudur. Özellikle teknolojiye yaşanan hızlı gelişmeler ve çevreye duyarlı tüketici sayısındaki artış son yıllarda yenilenebilir enerji kavramının hızlı gelişmesini sağlamaktadır (Sadorsky, 2012). Ham petrol piyasası ve teknoloji, yenilenebilir enerji sektörüne ilişkin çalışmalarda özellikle dikkate alınan kavramlardır.

Ham petrol ve yenilenebilir enerji birbirlerinin ikamesi olarak görölmektedir. Bu bağlamda yüksek petrol fiyatlarının alternatif enerji (yenilenebilir enerji) kaynağı şirketlerinin finansal performansını artırdığına yönelik bir düşünce gelişmiştir (Bondia vd., 2016; Kumar, Managi ve Matsuda, 2012). Diğer bir ifadeyle aralarında pozitif ilişki olduğuna yönelik genel bir kanı bulunmaktadır. Yenilenebilir enerji fiyatlarının (kurulum vs.) yüksek olmasından dolayı petrol fiyatlarında yaşanacak önemli bir düşüşün yenilenebilir enerjinin cazibesini ve ekonomik katkısını düşüreceği fikri de bu duruma örnek olarak verilebilir (Ferrer, Shahzad, Lopez ve Jareno, 2018). Ancak yapılan çalışmalarda her iki kavramın ilişkisine yönelik kesin bir görüş birliği sağlanamamıştır (Dutta, 2017)

Geleneksel enerji kaynaklarına göre, yenilenebilir enerji sektörü ileri teknoloji sektörüyle yakından ilişkilidir (Song, Ji, Du ve Geng, 2019). Çünkü teknoloji, yenilenebilir enerji (temiz enerji) sektörünün önemli girdilerinden birisidir. Teknolojik ilerlemeler, yenilenebilir enerjiden alınan verimin artmasına ve maliyetlerin azalmasına katkı sağlamaktadır. Bu nedenle teknolojiye ilişkililerle ilgili ilerlemeler ile yenilenebilir enerji arasında teoride ilişki olduğu düşünölmektedir.

Çalışmanın amacı, teknoloji sektörünün ve petrol piyasasının hem ortalamada hem de varyansta temiz enerji sektörünü etkileyip etkilemediğinin tespitidir. Literatürde bu ilişkiyi araştıran çok sayıda yaklaşım bulunmaktadır (VAR, MS-VAR, ok Değişkenli Otoresgresif Koşullu Değişen Varyans Modelleri ve Nedensellik Testleri gibi). Bu çalışmada, hem ortalamada hem de varyansta nedensellik ilişkisinin analizine olanak sağlayan Hong (2001) yönteminden yararlanılarak mevcut literatürün genişletilmesi amaçlanmaktadır.

Çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde konuya yönelik literatür taramasına, metodolojiye, uygulamaya ve uygulamadan elde edilen sonuçların yorumlanmasına yer verilecektir.

2. Literatür Taraması

Literatürde enerji piyasaları ile hisse senedi ilişkilerini inceleyen birçok çalışma olmasına rağmen temiz enerji sektörü, petrol piyasası ve teknoloji sektörü arasındaki ilişkiyi inceleyen çok az sayıda çalışma mevcuttur. Aşağıda söz konusu çalışmalar ile, bu çalışmalardan elde edilen bulgulara yer verilmektedir.

Henriques ve Sadorsky (2008) petrol piyasası, faiz oranları, teknoloji sektörü ve alternatif enerji piyasaları ilişkilerini inceledikleri çalışmalarında VAR metodolojisinden

yararlanmışlardır. 2001-2007 dönemine ait haftalık verilerin incelendiği çalışma sonucunda teknoloji sektörünün ve petrol piyasasının alternatif enerji sektörünün Granger nedeni olduğunu ve teknoloji sektörünün şok etkisinin petrol piyasasından daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir.

Kumar vd. (2012) çalışmalarında temiz enerji sektörü, petrol piyasası ve karbon piyasası ilişkisini incelemişlerdir. 2005-2008 dönemine ait haftalık veriler üzerinden VAR analizini gerçekleştirmişlerdir. Yapılan analizler sonucunda petrol piyasasının ve teknoloji sektörünün temiz enerji sektöründeki firmaların hisse senedi değerini etkilediğini belirlemişlerdir. Temiz enerji sektörü ile karbon piyasası arasında ise; herhangi bir ilişki tespit edilememiştir.

Sadorsky (2012) çalışmasında petrol piyasası, temiz enerji ve teknoloji sektörlerini 2001-2010 dönemini dikkate alarak incelemiştir. BEKK, CCC ve DCC GARCH modellerinden yararlanılarak yapılan çalışma sonucunda DCC-GARCH modelinin daha uygun yöntem olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada, Dinamik koşullu korelasyonların en yüksek değerine 2008 yılında ulaştığı belirlenmiştir. İlaveten, teknoloji sektörü ile temiz enerji sektörü arasındaki dinamik koşullu korelasyonun, petrol piyasası ile temiz enerji sektörü arasındaki dinamik koşullu korelasyondan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Managi ve Okimoto (2013) haftalık veriler üzerinden petrol piyasası, teknoloji sektörü ve temiz enerji piyasasını MS-VAR yöntemiyle incelemiştir. 2001-2010 döneminin incelendiği çalışma sonucunda 2007 yılında yapısal değişim olduğu ve yapısal değişim sonrasında petrol fiyatları ile enerji fiyatları arasında pozitif bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Bondia vd. (2016) petrol piyasası, temiz enerji sektörü, teknoloji sektörü ve faiz oranları arasındaki ilişkiyi Eşik Eşbütünleşme testi (Threshold Cointegration) ile analiz etmişlerdir. 2003-2015 döneminin analiz edilmesi sonucunda teknoloji sektörünün, petrol piyasasının ve faiz oranlarının alternatif enerji sektörünün Granger nedeni olduğu belirlenmiştir.

Ahmad (2017) çalışmasında petrol piyasası, teknoloji sektörü ve temiz enerji sektörü arasındaki ilişkiyi BEKK, CCC, DCC-GARCH ve Diebold-Yılmaz Spillover Endeksi ile incelemiştir. 2005-2015 dönemi günlük veriler üzerinden yapılan incelemeler sonucunda, teknoloji sektörünün yenilenebilir enerji sektörü ve petrol piyasası açısından önemli olduğu belirlenmiştir. Öte yandan teknoloji sektörünün ve temiz enerji sektörünün petrol piyasasına doğru olan getiri ve volatilité yayılımı konusunda baskın etken konumunda olduğu tespit edilmiştir.

Reboredo, Rivera-Castro ve Ugolini (2017) çalışmalarında petrol piyasası ile yenilenebilir enerji sektörü arasındaki birlikte hareketliliği ve nedenselliği (doğrusal ve doğrusal olmayan Granger Nedensellik Yöntemleri) Dalgacık temelli yaklaşımla incelemişlerdir. 2006-2015 dönemi günlük verileri üzerinde yapılan analizler sonucunda, petrol piyasası ile yenilenebilir enerji sektörü arasındaki bağımlılığın kısa vadede zayıf, uzun vadede ise yavaş yavaş yükseldiğini belirlemişlerdir. İlaveten, yenilenebilir enerji sektöründen petrol piyasasına doğru doğrusal olmayan nedensellik tespit etmişlerdir.

Ferrer vd. (2018) yenilenebilir enerji sektörü, teknoloji sektörü, konvansiyonel enerji sektörü, ham petrol gelecek sözleşmeleri fiyatları ve 10 yıllık hazine bonusu arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında Barunik ve Křehlík (2018) tarafından geliştirilen yaklaşımdan yararlanmışlardır. 2003-2017 dönemine ait günlük verilerin incelenmesi sonucunda, getiri ve

volatilite bağlantılığının kısa dönemde üretildiği belirlenmiştir. Petrol piyasasının kısa vadede ve uzun vadede yenilenebilir enerji sektörü açısından ana etken olmadığı tespit edilmiştir.

Reboredo ve Ugolini (2018) petrol, gaz, kömür ve elektrik şeklindeki enerji kaynakları ile temiz enerji sektörü arasındaki ilişkiyi çok değişkenli copula yöntemiyle analiz etmişlerdir. 2009-2016 döneminin analiz edilmesi sonucunda petrol fiyatının ve elektrik fiyatının temiz enerji sektörünün ana etkeni olduğu belirlenmiştir.

Kocaarslan ve Soytaş (2019) çalışmalarında teknoloji sektörü, petrol piyasası ve temiz enerji sektörü arasındaki ilişkiyi dolar kurunu dikkate alarak incelemişlerdir. 2004-2018 dönemine ait günlük verilerin incelendiği çalışmada DCC-EGARCH ve ADCC-EGARCH metodolojilerinden yararlanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, asimetrik dinamik korelasyon ilişkisi belirlenmiştir. İlâveten, teknoloji sektörü ile temiz enerji arasındaki dinamik korelasyonun petrol piyasası ile temiz enerji sektörü arasındaki dinamik korelasyondan daha kuvvetli olduğu tespit edilmiştir.

Maghyereh, Awartani ve Abdoh (2019) petrol piyasası, temiz enerji sektörü ve teknoloji endeksi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında dalgacık tabanlı DCC-GARCH modelinden yararlanmışlardır. 2001-2018 dönemi günlük verilerin analiz edildiği çalışma sonucunda çift yönlü getiri ve risk aktarımı belirlenmiştir.

Pham (2019) çalışmasında temiz enerji sektörleri ile petrol piyasası ilişkisini Diebold ve Yılmaz Spillover Endeksi, DCC, ADCC ve GO-GARCH yöntemleriyle incelemiştir. Çalışma sonucunda petrol piyasasına doğru olan volatilite aktarımı konusunda en fazla biyoyakıt sektörünün etkili olduğu belirlenmiştir.

Dawar, Dutta, Bouri ve Saeed (2020), çalışmalarında petrol piyasası ile (WTI) Willderhill Temiz Eneji Endeksi, MAC Küresel Güneş Enerjisi Endeksi ve S&P Küresel Temiz Enerji Endeksi arasındaki ilişkiyi haftalık veriler üzerinden kantil regresyon yöntemi ile analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda temiz enerji endekslerinin petrol piyasası üzerinde azalan bir bağlılık ilişkisine sahip olduğu tespit edilmiştir. İlâveten gecikmeli olarak petrol piyasasının temiz enerji sektörü üzerinde önemli ölçüde etkide bulunduğu belirlenmiştir.

Nasreen, Tiwari, Eizaguirre ve Wohar (2020), petrol piyasası, teknoloji endeksi ve temiz enerji endeksi arasındaki ilişkiyi dalgacık dönüşüm yöntemi ve Diebold Yılmaz Spillover Endeksi ile incelemişlerdir. Çalışmalarının sonucunda volatilitenin teknoloji sektöründen petrol ve temiz enerji endeksine doğru olduğu belirlenmiştir.

3. Veri Seti ve Metodoloji

2004-2019 dönemine ait günlük verilerin ele alındığı çalışmada temiz enerji sektörünü temsilen ECO (WilderHill Clean Energy Index), teknoloji sektörünü temsilen PSE (Arca Technology Index), ham petrolü temsilen WTI spot fiyatı (West Texas Intermediate) verilerinden yararlanılmıştır. ECO Endeksi WilderHill şirketinden, PSE Endeksi yahoo.finance adresinden, WTI verisi ise EIA'dan elde edilmiştir. Etik kurul izni ve /veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Literatürde varyans nedensellik analizlerinde kullanılan ilk yöntem Cheung ve Ng (1996) metodudur. Bu yöntem Pormanteu testi dikkate alınarak yapılmaktadır. Hong'un (2001) yöntemi ise Cheung-Ng (1996) yönteminin geliştirilmiş haline dayanmaktadır (Yıldırım, Çevik

ve Esen, 2020). Hong’un (2001) önerdiği yaklaşımda nedensellik analizi, kareli standardize artık değerlerin çaprazlama korelasyonlarının ağırlıklı toplamları kullanılarak yapılmaktadır. Her bir gecikmede çaprazlama korelasyonlardan yararlanmaya ve gecikmelere göre farklı ağırlık verilebilmesine izin verdiği için, bu modelin diğer modellere karşı üstün olduğu ileri sürülmektedir.

Modele ilişkin denklemler aşağıda belirtilmektedir (Hong, 2001):

$$Q = \frac{T \sum_{l=1}^{T-1} k^2 \left(\frac{l}{M}\right) \hat{p}_{uv}^2(l) - C_{1T}(k)}{\sqrt{2D_{1T}(k)}} \quad (1)$$

$$C_{1T}(k) = \sum_{j=1}^{T-1} (1 - j/T) k^2 (j/M) \quad (2)$$

$$D_{1T}(k) = \sum_{j=1}^{T-1} (1 - j/T) \{1 - (j + 1)\} k^4 (j/M) \quad (3)$$

Hong (2001) test sürecini aşağıdaki aşamalara dayandırmaktadır:

- Birinci aşamada, ele alınan her bir değişken için tek değişkenli Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans modelleri tahmin edilir.
- İkinci aşamada, modellerden standardize artık değerlerin karesi alınarak çaprazlama korelasyon fonksiyonu oluşturulur.
- Üçüncü aşamada, $k()$ ve M fonksiyonları belirlenir.
- Son aşamada ise Q test istatistiği belirlenir. Eğer Q değeri kritik değerden büyükse boş hipotez reddedilir.

Hong yönteminin gerçekleştirilmesi için gerekli olan standardize artık değerler için çalışmada GARCH, EGARCH, GJR-GARCH ve APARCH yöntemlerinden yararlanılmıştır. İlgili yöntemlere ilişkin denklem süreci aşağıdaki gibidir.

GARCH yöntemi, Engle (1982) tarafından ileri sürülen ARCH modelinin geliştirilmiş halidir. Bu gelişim AR sürecinin ARMA sürecine genişletilmesine benzemektedir. GARCH sürecine ilişkin denklemler aşağıdaki gibidir (Bollerslev,1986):

$$\varepsilon_t | \Psi_{t-1} \sim N(0h_t) \quad (4)$$

$$h_t = a_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i h_{t-i} \quad (5)$$

$$\alpha_0 > 0, \quad \alpha_1 > 0, \quad \beta_1 \geq 0, \quad \alpha_1 + \beta_1 < 1$$

$p=0$ olduğu durumda GARCH süreci ARCH sürecine dönmektedir. ARCH süreci meydana gelen şokun volatilité üzerindeki etkisini, GARCH süreci ise önceki dönem volatilitéde meydana gelen değişimin şu anki volatilité üzerindeki etkisini göstermektedir.

EGARCH yöntemi Nelson (1991) tarafından ileri sürülmüştür. Nelson (1991) çalışmasında koşullu değişen varyansın pozitif olması koşulunu sağlayabilmek için $\ln(\sigma_t^2)$ ve

Z_t 'nin gecikmeli değerini dikkate almıştır. EGARCH yöntemi asimetrik etkiyi dikkate alan bir yöntemdir. Diğer bir ifadeyle, negatif ve pozitif haberlerin volatilitenin üzerindeki etkisinin simetrik olmadığını göstermektedir.

EGARCH yöntemine ilişkin denklemler aşağıdaki gibidir (Nelson, 1991):

$$\ln(\sigma_t^2) = \alpha_t + \sum_{k=1}^{\infty} \beta_k g(Z_{t-k}) \quad (6)$$

$$g(Z_t) \equiv \theta Z_t + \gamma[|Z_t| - E|Z_t|] \quad (7)$$

Koşullu varyans sürecinin asimetrik etkilere cevap verebilmesi $g(Z_t)$ terimi ile mümkün olmaktadır. $\gamma[|Z_t| - E|Z_t|]$ ifadesi GARCH modelindeki şiddet etkisini göstermektedir.

GJR-GARCH modeli Glosten ve diğerleri tarafından 1993 yılında yapılan çalışmayla literatüre kazandırılmıştır. GJR-GARCH modeline ilişkin denklem aşağıdaki gibidir (Terasvirta, 2009):

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{j=1}^q \{\alpha_j + \delta_j I(\varepsilon_{t-j} > 0)\} \varepsilon_{t-j}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_j h_{t-j} \quad (8)$$

Denklem 8'de yer alan ε_{t-j} ifadesi sıfırdan küçük olursa kukla değişken 1, tersi bir durum olursa ise kukla değişken 0 olmaktadır (Korkmaz ve evik, 2009).

APARCH modeli Ding, Granger ve Engle (1993) tarafından ileri srlen iyi ve kötü haberlerin volatilitenin üzerindeki etkisinin asimetrik olduğunu ileri süren yöntemlerden biridir. Modele ilişkin denklem süreci aşağıdaki gibidir (Ding vd., 1993):

$$\varepsilon_t = s_t e_t \quad e_t \sim N(0,1) \quad (9)$$

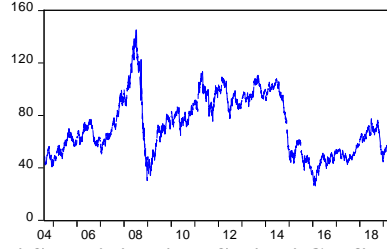
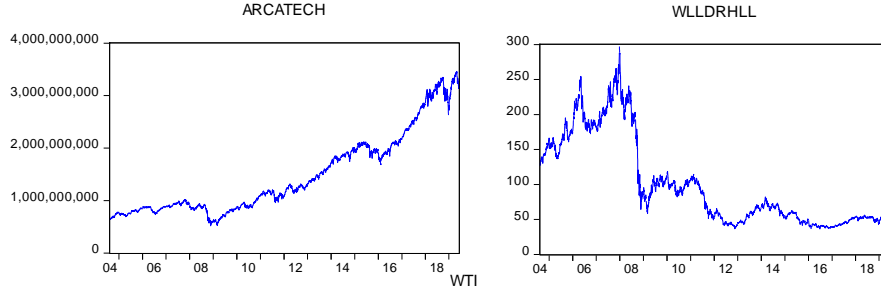
$$s_t^\delta = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i (|\varepsilon_{t-i}|^{\varpi_i} \varepsilon_{t-i})^\delta + \sum_{j=1}^q \beta_j s_{t-j}^\delta \quad (10)$$

$$\alpha_0 > 0, \quad \alpha_i \geq 0,$$

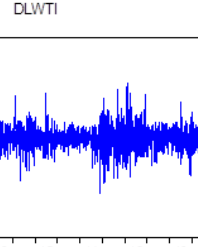
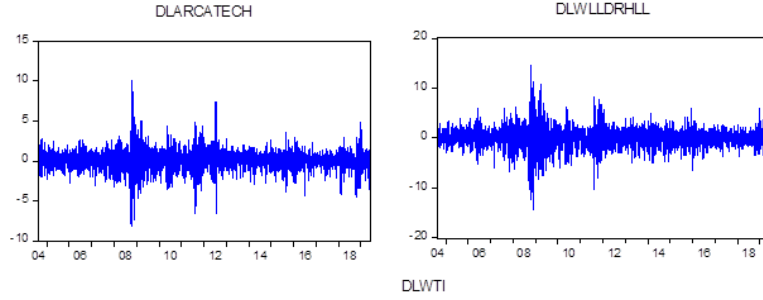
Kaldıraç etkisinin varlığının tespiti için $\delta \geq 0$ ve $-1 < \varpi_i < 1$ koşullarının sağlanmış olması gerekmektedir. γ kaldıraç parametresi, δ ise; g parametresini ifade etmektedir.

4. Uygulama

Çalışmada kullanılan veri setleri $\ln(P_t / P_{t-1}) * 100$ formülü ile getiri serisine dnştrlmştir. Veri setlerinin düzey değerlerine ve getiri serilerine ait grafikler Şekil 3 ve Şekil 4'te gösterilmektedir.

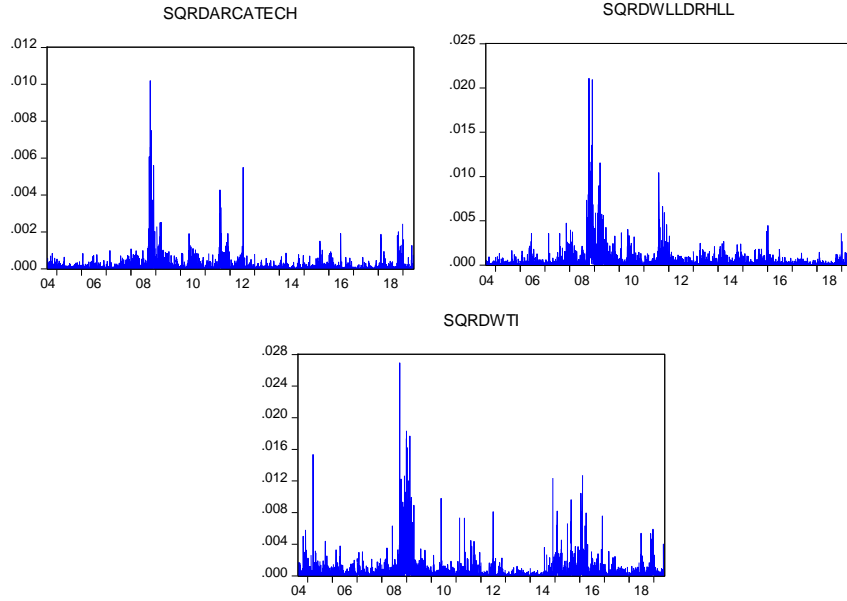


Şekil 3. Veri Setlerinin Fiyat Serileri Grafikleri



Şekil 4. Veri Setlerinin Getiri Serisi Grafikleri

Şekil 3’teki grafikler incelendiğinde, teknoloji sektörünün 2004 yılından başlayarak 2019 yılına kadar artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Ham petrol ve temiz enerji sektörlerinin 2008 yılına kadar artış gösterdiği, 2008- 2009 döneminde ise yaşanan küresel finans krizi nedeniyle önemli ölçüde düştüğü anlaşılmaktadır. Benzer önemli düşüş eğilimi petrol piyasasında 2014 yılında görülmektedir. Bu durum üzerinde OPEC tarafından petrol arzı kısıntısına gidilmemesinin etkili olduğu düşünülmektedir



Şekil 5. Veri Setlerinin Volatilite Kümelenmesi (Getiri Kareleri) Grafikleri

Şekil 5’teki grafikler “büyük değişimlerin büyük değişimlerce, küçük değişimlerin ise küçük değişimlerce takip edilmesi eğilimi” olarak ifade edilen volatilite kümelenmesini (Mandelbrot, 1963, s. 418) göstermektedir.

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler

	ARCATECH	WLLDRHLL	WTI
Ortalama	0.044627	-0.020327	0.003953
Maksimum	10.09880	14.51950	16.41370
Minimum	-8.120166	-14.46730	-12.82672
Std. Sapma	1.214487	1.990493	2.348850
Çarpıklık	-0.229362	-0.364531	0.050021
Basıklık	8.902896	8.317598	7.381513
Jarque-Bera	5446.609***	4476.102***	2984.391***

Not: *** ifadesi %1 anlamlılığı göstermektedir.

Bir seriyi en iyi temsil eden değer olarak ifade edilebilen ortalamaya ilişkin sonuçlar incelendiğinde sadece temiz enerji sektöründe negatif getiri görülmektedir. Serinin risk düzeyini; diğer bir ifadeyle serinin ortalamadan sapmasını gösteren standart sapma sonuçlarına göre riski en yüksek ver seti ham petroldür. Çarpıklık değerlerinin teknoloji sektöründe ve temiz enerji sektöründe negatif olması olumsuz olayların gerçekleşme ihtimalinin daha yüksek olduğunu, ham petrol için pozitif olması ise olumlu olayların gerçekleşme ihtimalinin daha yüksek olduğunu belirtmektedir. Basıklık değerlerinin 3’ten büyük olması, veri setlerinin leptokurtik (sivri) dağılıma sahip olduğunu göstermektedir. Çarpıklık ve basıklık sonuçları veri setinin normal dağılmadığını bir göstergesi olup, Jarque Bera testi sonuçları bu durumu desteklemektedir.

Tablo 2. Birim Kök Testleri Sonuçları

	ADF		PP		KPSS	
	C	C + T	C	C + T	C	C + T
ARCATECH						
Test Statistic	-14.52587	-14.54090	-65.25341	-65.25332	0.084416	0.043105
Test Critical (%5)	-2.862122	-3.411016	-2.862118	-3.411011	0.463000	0.146000
WLLDRHLL						
Test Statistic	-13.56936	-13.56937	-58.30926	-58.30151	0.108947	0.105981
Test Critical (%5)	-2.862122	-3.411017	-2.862118	-3.411011	0.463000	0.146000
WTI						
Test Statistic	-16.26382	-16.28608	-62.64673	-62.65015	0.104687	0.038552
Test Critical (%5)	-2.862121	-3.411015	-2.862118	-3.411011	0.463000	0.146000

Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri seri birim kök içermektedir şeklindeki yokluk hipotezini, Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) testi ise seri durağandır yokluk hipotezini sınamaktadır. Tablo 2’deki sonuçlar incelendiğinde, ADF ve PP testine göre yokluk hipotezinin reddedildiği, KPSS testinin ise kabul edildiği görülmektedir.

Tablo 3. ARCH-LM Testi Sonuçları

	ARCATECH ARMA	WLLDRHLL ARMA	WTI ARMA
ARCH 1-2	276.28***	415.69***	185.91***
ARCH 1-5	172.15***	266.01***	128.84***
ARCH1-10	108.79***	163.12***	70.733***

Not: *** ifadesi %1 anlamlılığı göstermektedir.

Veri setlerinin korelogram tablosu dikkate alınarak ve EViews 10 Otomatik ARIMA Algoritması vasıtasıyla uygun ARMA yapıları ArcaTech için (3,3), Willderhill için (6,6), WTI için ise; (5,5) olarak belirlenmiştir. Tablo 3’te kullanılan değişkenlerde değişen varyans sorununun olup olmadığını test etmek amacıyla yapılan ARCH-LM testi sonuçları yer almaktadır. Test sonuçları, varyansın sabit olmadığını ve bu nedenle GARCH modellerinin veri setine uygun olduğunu göstermektedir. Buna göre yapılan GARCH, EGARCH, GJR-GARCH ve APARCH modellemeleri sonucunda, Log-Olabilirlik (LL) değerlerine göre (Eklerde yer almaktadır) ArcaTech için EGARCH(1,1), Willderhill için GJR-GARCH(1,1) ve WTI için APARCH(1,1) modelinin uygun olduğu belirlenmiştir. Ancak, tanı testlerinin geçerliliği ve verilerin bir bütün olarak değerlendirilmesi sonucunda en uygun modellemelerin GARCH (1,1) ile yapılmasının gerekliliği tespit edilmiştir. Yapılan GARCH (Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans) modellemeleri sonuçları Tablo 4’te gösterilmektedir.

Tablo 4. Kırılmazız Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans Model Sonuçları

	ARCATECH GARCH (1,1)	WLLDRHLL GARCH (1,1)	WTI GARCH (1,1)
ω	0.030134*** [4.272]	0.059251*** [3.371]	0.033735*** [2.620]
α	0.103866*** [8.026]	0.087653*** [6.036]	0.058527*** [6.225]
β	0.874864*** [59.67]	0.894686*** [50.14]	0.936212*** [91.57]
Student	-	-	7.402154*** [8.019]
GED	1.365652*** [28.68]	-	-
Q(20)	15.8212	16.4829**	11.6250
Q(20) ²	24.2708	27.0890	17.8555
ARCH-LM (1-5)	0.74450	2.0212	1.3686
Skewness	-0.44955***	-0.29913***	-0.28839
Excess Kurtosis	1.2862***	0.61402***	2.4730
J-B	382.64***	114.19***	1001.9
LL	-5345.000	-7184.381	-7866.958

Not: ***, ** sırasıyla %1 ve %5 anlamlılığı göstermektedir. Köşeli parantez içindeki değerler t istatistiklerini göstermektedir.

Tablo 4'te yer alan ω ifadesi sabit terimi, α ifadesi ARCH terimini ve β ifadesi ise GARCH terimini belirtmektedir. ARCH etkisi, meydana gelen bir Şokun volatilitte üzerindeki etkisini göstermektedir. GARCH etkisi ise bir önceki dönemdeki volatilitenin, bir sonraki dönem volatilitesine etkisini ifade etmektedir. Oynaklıktaki kalıcılığının göstergesi olan $\alpha + \beta$ katsayılarının toplamının her üç seri için 1'e oldukça yakın olması, oynaklığın kalıcılığının yüksek olması anlamına gelmektedir.

GARCH modellemeleri yapılan veri setlerinin hem ortalamadaki hem de volatilitedeki nedensellik ilişkisi için yararlanılan Hong (2001) yöntemi sonuçları, Tablo 5'te ve Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo 5. Hong (2001) Ortalamada Nedensellik

Nedensellik Yönü	M=1	M=2	M=3	M=4	M=5
ArcaTech → WillderHill	-0,703	-0,595	-0,566	-0,611	-0,682
WillderHill → ArcaTech	-0,651	-0,560	-0,506	-0,521	-0,530
WTI → Willderhill	-0,559	-0,696	-0,742	-0,739	-0,745
Willderhill → WTI	3,471***	3,731***	3,789***	3,695***	3,520***
ArcaTech → WTI	1,573	1,544	1,395	1,201	1,000
WTI → ArcaTech	-0,680	-0,549	-0,236	0,030	0,254

Not: ***, ** sırasıyla %1 ve %5 önem düzeyinde anlamlılıklarını göstermektedir. M değerleri, Q test istatistiğini belirtmektedir.

Tablo 5'teki sonuçlar incelendiğinde teknoloji sektörü (ArcaTech) ile temiz enerji sektörü (Willderhill) arasında ortalamada herhangi bir nedensellik ilişkisi yoktur hipotezinin reddedilemediği grlmektedir. Benzer nedensellik ilişkisinin (ift yönlü) teknoloji sektörü (Arcatech) ile ham petrol piyasası (WTI) arasında da geçerli olduğu anlaşılmaktadır. Veri setleri

arasında ortalamada nedensellik ilişkisinin sadece temiz enerji sektöründen (Willderhill) petrol piyasasına (WTI) doğru olduğu tespit edilmektedir.

Tablo 6. Hong (2001) Varyansta Nedensellik

Nedensellik Yönü	M=1	M=2	M=3	M=4	M=5
ArcaTech → WillderHill	-0,706	-0,527	-0,069	0,459	0,864
WillderHill → ArcaTech	-0,612	-0,556	-0,564	-0,269	0,201
WTI → Willderhill	2,846***	2,591***	2,233***	1,920**	1,655**
Willderhill → WTI	-0,707	-0,467	-0,338	-0,221	-0,112
ArcaTech → WTI	-0,212	-0,338	-0,475	-0,586	-0,622
WTI → ArcaTech	-0,098	-0,265	-0,444	-0,563	-0,591

Not: *** ve ** sırasıyla %1 ve %5 önem düzeyinde anlamlılıkları göstermektedir. M değerleri, Q test istatistiğini belirtmektedir.

Tablo 6’deki sonuçlara göre teknoloji sektörü (ArcaTech) ile temiz enerji sektörü (Willderhill) arasında volatilitede herhangi bir nedensellik ilişkisi yoktur hipotezinin reddedilemediği anlaşılmaktadır. Teknoloji sektörü (ArcaTech) ile ham petrol piyasası (WTI) arasında da herhangi bir nedensellik ilişkisine ulaşılamamıştır. Tablo 6’deki sonuçlar, veri setleri arasındaki volatilité etkileşiminin sadece ham petrol piyasasından (WTI) temiz enerji sektörüne (Willderhill) doğru olduğunu göstermektedir.

Elde edilen varyans nedensellik ilişkisinde kırılmaların etkisini görebilmek amacıyla Sanso Arago ve Silvestre (2004) tarafından geliştirilen Kappa-1 metodundan yararlanılmıştır. Sanso vd. (2004), değişkenlerin leptokurtik veya platikurtik bir dağılıma sahip olması durumunda hacim çarpıklığı sorunu ile karşılaşılacağını belirtmişlerdir. Bu nedenle Kappa-1 modeli, diğer bir kırılma testi olan Inclan- Tiao yöntemine alternatif olarak kullanılmıştır.

Kappa-1 yöntemiyle uygun varyans kırılma tarihlerini belirlerken De Pooter ve Van Dijk (2004) tarafından ileri sürülen ve iki kırılma tarihi arasında belirli bir sürenin geçmesi (63 gün veya 126 gün) ilkesinden yararlanılmıştır. Çalışmamızda bu süre 126 gün olarak belirlenmiştir. Buna göre, birinci kırılmadan sonra ikinci kırılma belirlenirken aradan en az 126 gün geçmektedir.

Yapılan analizler sonucunda ArcaTech, Willderhill ve WTI değişkenlerinin varyansında 10’ar adet varyans kırılma tarihi belirlenmiştir. Bu tarihler Tablo 7’de gösterilmektedir.

Tablo 7. Kappa-1 Varyans Kırılma Tarihleri

Değişkenler	ArcaTech	Willderhill	WTI
Tarihler	22.04.2005	10.05.2006	13.06.2005
	23.07.2007	02.08.2007	23.10.2007
	12.09.2008	24.03.2008	12.09.2008
	01.06.2009	09.12.2008	20.04.2009
	26.04.2010	22.06.2009	02.04.2013
	26.07.2011	26.04.2010	10.07.2014
	07.08.2012	01.08.2011	01.09.2015
	23.07.2015	17.02.2016	27.04.2016
	08.07.2016	04.01.2017	14.12.2016
	25.01.2018	03.10.2018	21.06.2018

Kappa-1 yöntemi ile elde edilen varyans kırılma tarihleri kukla değişkenlerle belirlenerek GARCH (1,1) modellenmesi yapılmıştır. Elde edilen model sonuçları Tablo 8’de gösterilmektedir.

Tablo 8. Kırılmalı Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans Model Sonuçları

	ARCATECH GARCH (1,1)	WLLDRHLL GARCH (1,1)	WTI GARCH (1,1)
ω	0.112450*** [3.521]	0.106466*** [3.528]	0.268128** [2.414]
α	0.099210*** [8.127]	0.093166*** [6.173]	0.056128*** [5.675]
β	0.823777*** [36.17]	0.849454*** [31.09]	0.896482*** [43.12]
Student	7.264973*** [8.596]	-	8.371933*** [7.389]
GED	-	1.642538*** [25.85]	-
Q(20)	16.6839	20.8477***	10.5362
Q(20) ²	26.6188	27.1586	19.0050
ARCH-LM (1-5)	0.41523	1.6956	1.3562
Skewness	-0.43787	-0.26060	-0.21203
Excess Kurtosis	1.3017	0.50672	1.7145
J-B	382.44	82.103	484.68

Not: ***, **, sırasıyla %1 ve %5 anlamlılığı göstermektedir. Köşeli parantez içindeki değerler t istatistiklerini göstermektedir.

Tablo 8’deki sonuçlar incelendiğinde volatilitenin kalıcılığını gösteren α ve β katsayıları toplamının ($\alpha + \beta < 1$) sırasıyla 0,923-0,943 ve 0,953 olduğu görülmektedir. Varyans kırılmaları öncesinde ise volatilitenin kalıcılık parametreleri sırasıyla 0,979-0,982 ve 0,995 (Tablo 4) şeklindedir. Tahmin edilen volatilitenin kalıcılığı değerleri, varyans kırılmalarının sahte hafızaya neden olabileceği yönünde bilgi vermektedir. Sahte hafıza etkisine neden olan varyans kırılmalarının değişkenler arasındaki varyans ilişkisinde herhangi bir etki yaratıp yaratmadığının tespiti için, kırılmaların kukla değişken olarak ele alındığı GARCH (1,1) modellerinden elde edilen standardize edilmiş hata terimlerinin karesi ile Hong (2001) analizi gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizden elde edilen sonuçlar Tablo 9’da belirtilmektedir.

Tablo 9. Kırılmaların Dikkate Alındığı Modellemede Hong (2001) Varyansta Nedensellik

Nedensellik Yönü	M=1	M=2	M=3	M=4	M=5
ArcaTech →	-0,521	-0,533	-0,485	-0,405	-0,338
WillderHill					
WillderHill → ArcaTech	-0,489	-0,429	-0,439	-0,245	0,082
WTI → Willderhill	3,641***	3,400***	3,025***	2,684***	2,387***
Willderhill → WTI	-0,675	-0,390	-0,219	-0,146	-0,127
ArcaTech → WTI	-0,512	-0,666	-0,813	-0,926	-0,993
WTI → ArcaTech	0,327	0,156	-0,041	-0,188	-0,283

Not: ***, ** sırasıyla %1 ve %5 önem düzeyinde anlamlılığları göstermektedir. M değerleri, Q test istatistiğini belirtmektedir.

Kırılmaların etkisinin dikkate alındığı modelleme sonuçları (Tablo 9) incelendiğinde, varyans kırılmalarının değişkenler arasındaki varyans nedensellik ilişkisinde herhangi bir değişime neden olmadığı tespit edilmektedir.

5. Tartışma ve Sonuç

Enerji günümüzde günlük yaşantının devamı için oldukça gereksinim duyulan bir ihtiyaçtır. Enerji için katlanılan maliyetler ülke ekonomilerini makro ve mikro bazda etkilemektedir. Doğada çok sayıda enerji türü bulunmakla beraber, enerji kaynakları içerisinde en fazla tüketilen kaynaklar fosil yakıtlardır. Fosil yakıtlar içerisinde ise petrol en büyük paya sahip olan kaynaktır. Fosil yakıtların çevreye verdikleri zarar sonucu ortaya çıkan iklim değişikliği sorunu, enerji ihtiyacının yenilenebilir enerjiye yönelmesine neden olmaktadır.

Yenilenebilir enerji toplam enerji tüketimi içerisinde en düşük paya sahip olan unsur olmasına rağmen, toplam enerji tüketimindeki payı hızlı bir büyüme göstermektedir. Bu büyüme üzerinde küresel iklim değişikliğine yönelik duyarlılık artışının ve gelişen teknolojinin önemi oldukça fazladır.

Petrol piyasasının temiz enerji sektörünün ikamesi olması, teknoloji sektörünün de temiz enerji sektörünün önemli bir girdisi olması nedeniyle teoride temiz enerji - petrol piyasası, temiz enerji - teknoloji sektörü şeklinde ilişki durumları olduğu ifade edilmektedir. Yapılan çalışmayla ileri sürülen bu hipotezlerin geçerliliği araştırılmak istenmektedir. Literatürden farklı olarak çalışmada, Hong (2001) tarafından ileri sürülen ve hem ortalamada hem de varyansta nedenselliği araştıran yöntem dikkate alınmıştır.

Yapılan analizler sonucunda ortalamadaki nedenselliğin sadece temiz enerji sektöründen petrol piyasasına doğru olduğu belirlenmiştir. Buna göre, temiz enerji sektörünün geçmiş getirisinde yaşanan bir değişimin, cari dönem petrol piyasası getirisindeki değişimin Granger nedeni olduğu söylenebilir. Kısacası, petrol piyasasındaki fiyatlar üzerinde, petrol piyasasının ikamesi olan temiz enerji sektörü etkili olmaktadır. Elde edilen bu sonuç, Roberedo vd. (2017) ile Ahmad'ın (2017) çalışmasından elde edilen sonuçlarla paralellik göstermektedir. Ortalamadaki nedensellik sonuçları bir bütün olarak değerlendirildiğinde, hem teknoloji sektöründeki hem de petrol fiyatlarındaki değişimlerin temiz enerji sektörünün fiyat değişimleri üzerinde bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Elde edilen bu sonuçlar, Henriques ve Sadorsky (2008), Kumar vd. (2012), Bondia vd. (2016) tarafından yapılan çalışmalardan farklılık göstermektedir. Ortalamada nedensellikten elde edilen sonuçlar yatırımcılara, petrol piyasasına yönelik yatırım işlemlerinde bulunurken temiz enerji sektöründeki şokları dikkate almalarının gerekliliğini belirtmektedir. Temiz enerji sektörünün petrol piyasası açısından hem arz hem talep yönlü şok kaynağı olmasından hareketle politika yapıcılara da petrol piyasasına yönelik politika geliştirirken temiz enerji sektörüne ilişkin stratejiler (teşvikler) geliştirmeleri konusunda yol göstermektedir.

Değişkenler arasındaki varyans Granger nedensellik ilişkisi sonuçları, sadece petrol piyasasından temiz enerji sektörüne doğru bir ilişki olduğunu göstermektedir. Kappa-1 yöntemi ile belirlenen varyans kırılma tarihlerinin dikkate alınması sonucunda, varyans nedensellik ilişkilerinde herhangi bir farklılık gözlenmemiştir. Bu sonuç, Song vd. (2019), Dutta (2017), Maghyreh vd. (2019) tarafından yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Petrol piyasasından temiz enerji sektörüne doğru varyansta nedensellik varlığı, petrol piyasasındaki

oynaklığın temiz enerji sektörü oynaklığını etkilediğini, diğer bir ifadeyle petrol piyasasından temiz enerji sektörüne doğru risk ve bilgi transferi olduğunu belirtmektedir. Risk ve bilgi transferi, risk-getiri dengesi bağlamında optimal portföyü oluşturma, risk yönetimi ve Etkin Piyasa Hipotezi çerçevesinde dikkate alınmalıdır. Örneğin; elde edilen sonuçlara göre teknoloji sektöründe meydana gelen aşırı dalgalanmalar temiz enerji sektörü üzerinde bir riske yol amamaktadır. Dolayısıyla temiz enerji sektörü içeren bir portföye sahip yatırımcı için, teknoloji sektörünün portföye dahil edilmesi iyi bir çeşitlendirme imkanı sağlayabilir. İlave olarak, petrol piyasasında meydana gelen risk artışlarının ve azalışlarının temiz enerji sektörünün riskinin belirleyeni olması (nedeni) ise; petrol piyasasının temiz enerji sektörü içeren bir portföy için iyi bir çeşitlendirme (risk yönetimi) aracı olamayacağı anlamına gelmektedir. Etkin Piyasa Hipotezi'ne göre, bilgiyi elde etmenin piyasa paydaşları açısından teşvik edici bir durumu yoktur. Çünkü fiyatlar her bilgiyi doğru ve hızlı bir Şekilde yansıtılmaktadır. Ancak yapılan araştırmalarda böyle bir piyasasının uygulamada var olmadığı, bilginin çok önemli olduğu ve bu nedenle bilgi transferinin işleyişin incelenmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre, temiz enerji sektörü için petrol piyasası bir bilgi kaynağıdır; teknoloji sektörü ise bilgi kaynağı değildir. Bu nedenle temiz enerji sektörüne yatırım yapan yatırımcılar teknoloji sektörüne ilişkin bilgiler piyasa tarafından fiyatlandığından dolayı, olağanüstü (piyasa ortalamasından fazla) kar elde edebilmek için petrol piyasasına yönelik haberleri dikkate almalıdır. Varyans nedensellik analizinden elde edilen bu sonuç, politika yapıcıları petrol piyasasına yönelik verecekleri kararlarında (teşvik, vergilendirme vb.) temiz enerji sektörü açısından risk oluşturduğunu bilerek hareket etmeleri konusunda yönlendirmektedir.

Elde edilen sonuçlar kısaca değerlendirildiğinde petrol fiyatının belirleyicilerinden birinin temiz enerji fiyatı olduğu; buna karşın, petrol piyasasının temiz enerji fiyatının bir belirleyeni olmadığı ileri sürülebilir. Ayrıca petrol piyasasının temel ve birincil enerji kaynağı olması nedeniyle risk ve bilgi iletiminde etkin pozisyonda olduğu teoride dşnlmektedir. Varyans nedensellik sonucunun da bu durumu desteklediği belirtilebilir.

Çalışmada ulaştığımız bulgular, kullanılan analiz yöntemi ile bağlantılı olarak bazı kısıtlar içermektedir. Özellikle ele alınan dönem aralığında tespit edilen kırılma tarihlerinin nedensellik analizleri üzerindeki etkisi doğrudan değil, GARCH modelinden elde edilen kalıntı kareleri üzerinden dolaylı olarak analiz edilmektedir. Dolayısıyla, ele alınan dönem boyunca meydana gelen krizlerin, yapısal değişimlerin ve rejim değişimlerinin neden olduğu kırılmaların etkisinin zamana göre değişen nedensellik analizleri ile doğrudan dikkate alınması daha güvenilir ve daha kapsamlı sonuçların elde edilmesini sağlayabilir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda bu etki dikkate alınmalıdır. Yapılan araştırmanın diğer kısıt unsuru ise teknoloji sektörünü temsilen seçilen ArcaTech 100 Endeksi'dir. Söz konusu endeks, bilgisayar donanım ve yazılımları, telekomünikasyon, veri depolama ve işleme, uzay bilimi ve savunma, sağlık ekipmanları ve biyoteknoloji vb. birçok sektörden işletmeyi içerisinde bulduran bir endekstir. Bu nedenle çalışmada, teknoloji sektörü ile temiz enerji sektörü arasında bir ilişki bulunamamış olabilir. Dolayısıyla konuya yönelik bundan sonraki çalışmalarda doğrudan temiz enerji sektörü teknolojisinin yoğun olduğu bir endeksin, rneğin S&P Yenilenebilir Enerji ve Temiz Teknoloji Endeksi'nin dikkate alınarak analizlerin yapılmasının gerekliliği ileri sürülebilir. Ayrıca enerji kaynaklarının doğal gaz ve kömür gibi kaynaklarla çeşitlendirilerek incelenmesinin daha derinlemesine bir analize olanak sağlayacağı dşnlmektedir. Öte yandan, iklim değişikliğinin önem kazanmasına bağlı olarak temiz enerji ve yenilenebilir enerji sektörleri önem

kazanacaktır. Bu piyasaların iktisadi olarak bir işlevsellik kazanıp kazanmadığı bu çalışmaların bulguları ile gösterilmektedir. İleri yönelik olarak bu piyasalardan beklenen amacın gerçekleşip gerçekleşmediğinin analizine ise ayrıca ihtiyaç vardır. Bununla birlikte, bu piyasaların karar verme süreçleri ile tercihleri belirleme üzerinde etkisinin olup olmadığı araştırılmalıdır. Söz konusu araştırmaların yeni geliştirilen kantitatif analiz araçları ile birlikte makine öğrenmesi ve derin öğrenme gibi yöntemlerle yapılması literatüre de katkılar sunacaktır.

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

- Ahmad, W. (2017). An analysis of directional spillover between crude oil prices and stock prices of clean energy and technology companies. *Research in International Business and Finance*, 47, 376-389. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.07.140>
- Baruník, J. and Křehlík, T. (2018). Measuring the frequency dynamics of financial connectedness and systemic risk. *Journal of Financial Econometrics*, 16(2), 271-296. <https://doi.org/10.1093/jjfinec/nby001>
- Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 31(3), 307-327. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(86\)90063-1](https://doi.org/10.1016/0304-4076(86)90063-1)
- Bondia, R., Ghosh, S. and Kanjilal, K. (2016). International crude oil prices and the stock prices of clean energy and technology companies: Evidence from non-linear cointegration tests with unknown structural breaks. *Energy*, 101, 558-565. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2016.02.031>
- BP. (2018). *BP statistical review of world energy 67th edition*. Retrieved from <https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-oil.pdf>
- Cheung, Y-W. and Ng, L. K. (1996). A causality-in-variance test and its application to financial market prices. *Journal of Econometrics*, 72(1-2), 33-48. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01714-X](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01714-X)
- Dawar, I., Dutta, A., Bouri, E. and Saeed, T. (2020). Crude oil prices and clean energy stock indices: Lagged and asymmetric effects with quantile regression. *Renewable Energy*, 163, 288-299. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2020.08.162>
- De Pooter, M. and Van Dijk, D. (2004). *Testing for changes in volatility in heteroskedastic time series-a further examination* (No. EI 2004-38). Retrieved from <https://repub.eur.nl/pub/1627/>
- Ding, Z., Granger, C. W. J. and Engle, R. F. (1993). A long memory property of stock market returns and a new model. *Journal of Empirical Finance*, 1, 83-106. [https://doi.org/10.1016/0927-5398\(93\)90006-D](https://doi.org/10.1016/0927-5398(93)90006-D)
- Dutta, A. (2017). Oil price uncertainty and clean energy stock returns: New evidence from crude oil volatility index. *Journal of Cleaner Production*, 164, 1157-1166. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.050>
- EIA. (2019). *International energy outlook with projections to 2050*. Retrieved from <https://www.eia.gov/outlooks/ieo/>
- Engle, R. F. (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 987-1007. <https://doi.org/10.2307/1912773>
- Ferrer, R., Shahzad, S. J. H., Lopez, R. and Jareno, F. (2018). Time and frequency dynamics of connectedness between renewable energy stocks and crude oil prices. *Energy Economics*, 76, 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.09.022>
- Henriques, I. and Sadorsky, P. (2008). Oil prices and the stock prices of alternative energy companies. *Energy Economics*, 30, 998-1010. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2007.11.001>
- Hong, Y. (2001). A test for volatility spillover with application to exchange rates. *Journal of Econometrics*, 103, 183-224. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(01\)00043-4](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00043-4)
- Kocaarslan, B. and Soytaş, U. (2019). Dynamic correlations between oil prices and the stock prices of clean energy and technology firms: The role of reserve currency (US dollar). *Energy Economics*, 84, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.104502>
- Korkmaz, T. ve Çevik, E. İ. (2009). Zımnî volatilité endeksinden gelişmekte olan piyasalara yönelik volatilité yayılma etkisi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 3(2), 87-105. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/bddkdergisi>

- Kumar, S., Managi, S. and Matsuda, A. (2012). Stock prices of clean energy firms, oil and carbon markets: A vector autoregressive analysis. *Energy Economics*, 34, 215-226. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2011.03.002>
- Maghyreh, A. I., Awartani, B. and Abdoh, H. (2019). The co-movement between oil and clean energy stocks: A wavelet based analysis of horizon associations. *Energy*, 169, 895-913. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.12.039>
- Managi, S. and Okimoto, T. (2013). Does the price of oil interact with clean energy prices in the stock market?. *Japan and the World Economy*, 27, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.japwor.2013.03.003>
- Mandelbrot, B. (1963). The variation of certain speculative prices. *The Journal of Business*, 36(4), 394-419. doi: 10.1086/294632
- Nasreen, S., Tiwari, A. K., Eizaguirre, J. C. and Wohar, M. E. (2020). Dynamic connectedness between oil prices and stock returns of clean energy and technology companies. *Journal of Cleaner Production*, 260, 1-21. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121015>
- Nelson, D. (1991). Conditional heteroskedasticity in asset returns: A new approach. *Econometrica*, 59(2), 347-370. <https://doi.org/10.2307/2938260>
- Painuly, P. I. and Wohlgemuth, N. (2020). Economics of renewable energy. In U. Soytaş and R. Sarı (Eds.), *Handbook of Energy Economics* (pp.68-84). NY: Routledge.
- Pham, L. (2019). Do all clean energy stocks respond homogeneously to oil price?. *Energy Economics*, 81, 355-379. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.04.010>
- Reboredo, J. C. and Ugolini, A. (2018). The impact of energy prices on clean energy stock prices. A multivariate quantile dependence approach. *Energy Economics*, 76, 136-152. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.10.012>
- Reboredo, J. C., Rivera-Castro, M. A. and Ugolini, A. (2017). Wavelet-based test of co-movement and causality between oil and renewable energy stock prices. *Energy Economics*, 61, 241-252. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2016.10.015>
- Sadorsky, P. (2012). Correlations and volatility spillovers between oil prices and the stock prices of clean energy and technology companies. *Energy Economics*, 34, 248-255. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2011.03.006>
- Sanso, A., Arago, V. and Silvestre, J. (2004). Testing for changes in the unconditional variance of financial time series. *Revista de Economia Financiera*, 4(1), 32-53. Retrieved from <https://dspace.uib.es/>
- Song, Y., Ji, Q., Du, Y-J. and Geng, J-B. (2019). The dynamic dependence of fossil energy, investor sentiment and renewable energy stock markets. *Energy Economics*, 84, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.104564>
- Terasvirta, T. (2009). An introduction to univariate Garch models. In T. G. Andersen, R. A. Davis, J-P. Kreib and T. Mikosch (Eds.), *Handbook of Financial Time Series* (pp. 17-42). Berlin: Springer.
- Yıldırım, D. Ç., Çevik, E. İ. and Esen, Ö. (2020). Time-varying volatility spillovers between oil prices and precious metal prices. *Resources Policy*, 68, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101783>

EKLER

Ek 1. Üssel Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans Model Sonuçları

	ARCATECH EGARCH (1,1)	WLLDRHLL EGARCH (1,1)	WTI EGARCH (1,1)
ω	-0.159772 [-1.148]	1.147378** [9.792]	1.329455*** [6.842]
α	-0.155049 [-1.033]	-0.179794 [-0.9671]	-0.224564 [-1.205]
β	0.977195*** [157.4]	0.981542*** [178.1]	0.991445*** [395.1]
γ_1	-0.155243*** [-5.872]	-0.060025*** [-3.579]	0.072331*** [-3.880]
γ_2	0.144494** [6.740]	0.184546*** [5.634]	0.137391*** [4.353]
Student	7.134557*** [8.667]	-	.858024*** [7.463]
GED	-	-	-
Q(20)	17.2936	20.0113**	8.43318
Q(20) ²	24.1484	27.3855	22.5265
ARCH-LM (1-5)	0.48913	2.7872**	2.8871**
Skewness	-0.53720***	-0.28256***	-0.34743***
Excess Kurtosis	1.4849***	0.62582***	2.5682***
J-B	521.95***	110.47***	1099.8***
LL	-5295.977	-7169.801	-7847.926

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

Ek 2. GJR Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans Model Sonuçları

	ARCATECH GJR-GARCH (1,1)	WLLDRHLL GJR-GARCH(1,1)	WTI GJR-GARCH(1,1)
ω	0.032489*** [4.369]	0.067476*** [3.279]	0.028964*** [2.587]
α	0.001339 [0.1217]	0.043882 [3.612]	0.022442*** [2.751]
β	0.884134*** [53.58]	0.897250*** [47.83]	0.944124*** [101.5]
δ	0.167750*** [5.840]	0.070020*** [3.287]	0.055235*** [4.639]
Student	7.117882*** [8.765]	12.341234*** [4.940]	7.745643*** [7.537]
GED	-	-	-
Q(20)	16.0563	17.5017**	9.66514
Q(20) ²	26.2946	20.3204	18.4140
ARCH-LM (1-5)	1.0430	1.1287	1.5656
Skewness	-0.47182***	-0.28543***	-0.30600***
Excess Kurtosis	1.3441***	0.67167***	2.5592***
J-B	419.04***	120.73***	1075.8***
LL	-5307.305	-7154.483	-7854.299

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

Ek 3. Asimetrik Güç Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans Model Sonuçları

	ARCATECH APARCH (1,1)	WLLDRHLL APARCH(1,1)	WTI APARCH(1,1)
ω	-	0.058844*** [2.823]	0.019316*** [3.223]
α	-	0.080898*** [5.485]	0.053157*** [6.489]
β	-	0.899791*** [48.29]	0.949517*** [118.6]
γ	-	0.257529*** [2.816]	0.548777*** [3.966]
δ	-	1.716050*** [4.562]	1.103709*** [4.998]
Student	-	12.313826*** [4.812]	7.881986*** [7.410]
GED	-	-	-
Q(20)	-	17.3126**	8.63665
Q(20) ²	-	20.5992	27.2483
ARCH-LM (1-5)	-	1.2795	3.9051***
Skewness	-	-0.28713***	-0.34929**
Excess Kurtosis	-	0.67690***	2.6734***
J-B	-	122.43***	1186.3***
LL	-	-7154.552	-7847.248

Not: ***, **, * sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. ARCATECH için yakınsama problemi nedeniyle hesaplama yapılamamıştır.

SPILOVER BETWEEN CLEAN ENERGY SECTOR, CRUDE OIL AND TECHNOLOGY SECTOR

EXTENDED SUMMARY

The Aim of the Study

This study aims to determine the mean and variance causality relationship between the technology sector, the oil market, and the clean energy sector. According to this, Willderhill Index (ECO), ArcaTech Index (PSE), and crude oil prices (WTI) are analyzed by Hong (2001) causality method for the period span from 2004-2019.

Literature

In the literature, generally results have shown that the oil market and technology sector is Granger cause of the clean energy sector in mean and variance and the effect of the technology sector is more than the oil market.

Methodology

Hong's (2001) method, which is modified of the causality analysis proposed by Cheung and Ng (1996), was used. Hong (2001) method is based on the portmanteau test like Cheung and Ng (1996) method, but this method allows different weighting according to lags. The most appropriate autoregressive conditional variance model was determined as GARCH (1,1), in terms of the integrity of analysis and diagnostic tests.

Findings

As a result of the analysis, there is only uni-direction causality in mean from the clean energy sector to the oil market. Besides, there is only uni-direction causality in variance from the oil market to the clean energy sector before and after variance breaking dates

Conclusion

Nowadays, energy is a vital need for daily life and the cost of energy affect the economies of countries on macro and micro basis. Although there are many types of energy, the most consumed resources among energy sources are fossil fuels. Among the fossil fuels oil have the largest share. The climate change problem, which appears as a result of the damage that caused by fossil fuels to the environment, leads the energy need to be met from renewable (clean) energy. Although renewable energy has the lowest share in total energy consumption, its share in total energy consumption is growing rapidly. Increasing sensitivity to global climate change and developing technology has an important effect on this growth. Due to the fact that oil market is substitute for the clean energy sector and the technology sector is an important

input of the clean energy sector, in theory it is stated that there are relationships between clean energy and oil market, clean energy and technology sector.

The findings in the mean causality indicate that the clean energy sector is Granger cause of the oil market. This result is interpreted that investors should take into account the price changes in the clean energy sector while making investment in the oil market. Policy makers should also develop strategies (incentives) for the clean energy sector while they want to develop a policy for the oil market.

The findings in the variance causality show that the volatility in the oil market affect the volatility of the clean energy sector. In other words, there is a risk and information transfer from the oil market to the clean energy sector. This result shows that the oil market can not to be used as a diversification tool for investors’ portfolio that includes the clean energy sector. Another of the main results of this study is that technology sector is not Granger mean or variance of clean energy sector.

In this study, there are two constraints. One of them is about methodology. Because Hong’s (2001) methodology does not take into account the time-varying properties of causality. Another constraint is about the data that represents the technology sector, called ArcaTech 100 Index. This index includes lots of firms that are related to computer hardware and software, telecommunication, data storage and processing, aerospace and defense, health care equipment, biotechnology, etc. Therefore, the causality relationship in mean and variance may not be found in the study. So, in future studies, researchers should consider an index that is related more to cleantech, for example S&P/TSX Renewable Energy and Clean Technology Index.

THE POLITICAL ECONOMY OF RURAL SYRIA: NARRATIVE, CLASS, AND CONFLICT (1970-2011)

Suriye Kırsalının Ekonomi Politigi: Anlatı, Sınıf ve atışma (1970-2011)

Ahmed BORAZAN*

Abstract

This article employs a political economy approach to offer a narrative of the rural problem of Syria. It traces the relations of production, class formation, and power as they unfolded since 1970. The Baath takeover in 1963 ended forever the liberal era which was characterized by the dominance of the traditional landlord class. The populist Baath era can be divided into a radical period characterized by the populist transformation of the rural sector, and a Machiavellian period; partially retreated from the radical course and transformed the state agrarian policy into a regime survival tool. Then came, the neoliberal era, which aimed at liberalizing markets and restructuring production relations. The paper concludes by examining the roots of the countryside participation in the revolt engulfed Syria in 2011. It argues that the rural revolt could not be explained by the drought of 2007-2010; rather the reasons are to be sought in the state-building and development strategies chosen by the ruling regime.

Keywords:

Syria, Rural Political Economy, Arab Spring, Neoliberalism, Class Analysis

JEL Codes:

F50, Q15, O20

Özet

Bu makale, Suriye'nin kırsal sorununu anlatmak için politik ekonomi yaklaşımını kullanmaktadır. Makale, 1970'ten beri ortaya çıkan üretim, sınıf oluşumu ve iktidar ilişkilerinin izini sürmektedir. 1963'te iktidarı ele geçiren BAAS, toprak sahibi sınıfın geleneksel toprak sahibi sınıfın egemenliğiyle karakterize edilen liberal döneme son vermiştir. Popülist BAAS dönemi, kırsal kesimin popülist dönüşümü ile nitelenen radikal dönem ve devletin radikal kulvardan kısmen ayrıldığı ve tarım politikasının rejimin varoluş aracına dönüştürüldüğü Makyavelci dönem olarak ayrılabilir. Ardından piyasaları liberalleştirmeyi ve üretim ilişkilerini yeniden yapılandırmayı amaçlayan neoliberal dönem geldi. Makale, 2011'de Suriye'yi saran isyana kırsal katılımın kökenlerini inceleyerek son bulmakta ve kırsal kesim ayaklanmasının 2007-2010 arasındaki kuraklık ile açıklanamayacağını, bunun yerine nedenlerin yönetici rejimin kuruluş ve kalkınma stratejilerinde aranması gerektiğini tartışmaktadır.

Anahtar Kelimeler

Suriye, Kırsal Politik Ekonomi, Arap Baharı, Neoliberalizm Sınıf Analizi

JEL Kodları:

F50, Q15, O20

* Assist. Prof., California State University-Fresno, aaborazan@mail.fresnostate.edu, ORCID: 0000-0001-5203-5246

1. Introduction

Syria is located between the Eastern coast of the Mediterranean in the West and arid desert regions to the East and South. In 2009, around 45 % of the population lived in rural areas. Third of the country's land area is arable. Twenty-three percent of the cultivated land is irrigated and the rest is rain-fed. The agriculture sector is important as on average it occupied around twenty percent of the country's exports, gross domestic product, and labor force. Although non-agricultural activities increased in importance in the countryside, the agricultural sector still employs more than a third of the rural labor force, Table 1.

The countryside has been a key player in the major political changes since Syria's independence. Hence, the political development of Syria could not be understood without tracing the ebbs and flows of the rural question in the country. Yet, the rural question could not be explored in isolation of the macro development course chosen by the ruling regimes. Hence, the article employs a political economy approach to study the relations of production, reproduction, and power as they unfolded in Syria's past and present at a general level, with a focus on the countryside.

Through its post-independence history, Syria went through three political economy regimes: First, the liberal regime: At the time of independence, Syria was dominantly agricultural country. Landlords were the most prominent group both politically and economically; the system they conceived for the country was a flawed liberal democracy. Landlords and the urban bourgeoisie maintained their grip on power intermittently until the 1963 Baath Coup. The liberal regime was characterized by vast resource inequality, maintained through political power and coercion. Furthermore, it thwarted the economic development of the country by squeezing the economic resources away from a developmental state and the industrial sector. Economic and demographic pressure, and the incorporation of the rural sector in the political space; rendered the system unsustainable and opened the door for the second political economy regime.

Table 1. Ratios of Rural and Agricultural Population and Labor Force

	1960	1970s	1980s	1991	2010^^
Rural population% of total population	63	56.5	53****	50.9	46.5
Agricultural employment% of total employment	51.6	48.7**	25.4***	28.2	15.2
Agricultural wage workers% of total agriculture employment	37.2	14.1*	12†	15.9	30.2
Self-employed% of total agriculture employment	31.3	42*	45.9†	30.6	47.1
Employer% of total agriculture employment	7.7	2.8*	8.7†	14.2	4.2

Sources: Hinnebusch (1989, p. 262), Batatu (1999, p. 32), World Bank online dataset, Syrian Central bureau 2010 statistical abstract.

Notes: *1972, ** 1975, ***1983, ****1981, †1984

The second regime is populist in nature; the founders of this regime were a group of rural Baath party military officers. They imposed a radical redistribution of economic and political resources that broke with the liberal era regime. They resumed and strengthened the land reform program initiated Under Nasser's union regime (1958-1961), and accompanied the reform with the nationalization of the big private sector assets in manufacturing, finance, and trade. A

radical wing within the Baath party intended to push for further populist restructuring of the rural sector, but the recurrent power struggle inside the Baath party, which was won at the end by Hafez Assad, meant the defeat of that radical project.

While Hafiz Assad maintained many of the features of the populist regime, it transformed the agrarian policy into a regime survival tool. This policy aimed at maintaining the support of the middle stratum of landholders and agrarian entrepreneurs at the expense of the wellbeing of the majority of peasants. Although the net effect of Assad policy on peasants livelihood was positive compared to their conditions under liberal era, by the late 1980s with the adoption of neoliberal restructuring this project reached its limits in delivering upward mobility with the majority of peasants and villagers living in poverty and their offspring struggling to find decent job opportunities. Among other factors, the decline of oil and external rents in the late 1990s and early 2000s led to the consolidation of a neoliberal project that was initiated in the aftermath of a foreign exchange crisis in the mid-1980s.

The Syrian regime of the 2000s embarked on an attempt to restructure the rural sector and the whole economy on neoliberal lines. It liberalized trade and the financial sector and it did away with many of the policies of the populist era; such as reducing public subsidies on fuel, fertilizers, and the adoption a new agricultural relations law; the combination of these policies exposed the economy and the rural sector to market forces to the advantage of capital owners. These policies meant the abandonment of any pretense by the regime to represent and protect the interests of the countryside. By March 2011, for the first time since the Baath took over in 1963, the Syrian rural towns and villages became fertile soil for opposition against the authorities. Although many cities were main opposition centers in the revolt, it was the population of countryside and cities' poverty belts - many of whom are of rural origins- who provided the mass revolt with its troops and battlefield leadership. Decades of ruthless repression of progressive opposition among others, combined with the regime's policies toward the religious affairs and jihadist groups, and other domestic and regional conjectures all contributed to the rise of fundamentalist powers at the later stages of the revolt.

The paper is a study of the political economy of the countryside as it evolved since 1970, the year Hafiz Assad took over ruling the country¹. The second section is a literature review rural political economy studies done on Syria with emphasis on the countryside; the third section is an analysis of the liberal era; the third section covers the populist era; the fourth section tackles the neoliberal era. The fifth section analyzes the rural roots of the 2011 revolt.

2. Literature Review

The rural political economy approach has its theoretical foundations in the works of Marx, Engles, Kautsky, and Lenin (Akram-Lodhi and Kay, 2010). Drawing on (Bernstein, 2006), the agrarian question could be divided into three issues: First, the structure of rural production and class formation. Second, Accumulation and surplus transfer. Third, the issue of rural politics.

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

Among the works that covered the Syrian agrarian question; Hinnebusch (1989) examines the land reform process, cooperatives, development policy and the decision-making process, and changes in the rural social structure. Hinnebusch (1990) offers a detailed study of the changes of the rural political economy under the Baath era and the political, economic, and social ramifications of the Baathist transformation of Syria since the Baath took over in 1963 until the late 1980s. It analyzes the forces that led to the agrarian crisis in the liberal era, and sheds a light on the structure of the Baath party and how the party structured its authority in relation to the peasants, army, and bureaucracy at a theoretical level and through examining state village relation in nine Syrian villages. Hinnebusch, El-Hindi, Khaddam and Ababsa (2011), covers the changes of the new rural political economy regime since Bashar Assad became president in 2000. Batatu (1999) examines closely the power structure of the Baath rule before and under Hafiz Assad; it explores the socioeconomic roots of personnel of the leading figures of the ruling party, and the military. Batatu characterizes the Bath rule as the rise of the descendants of lesser rural notables.

Rabo (1986) follows the effects of the Syrian government's ambitious agrarian development project of the Euphrates river through the perspectives of Raqqa governorates villagers, townspeople, and public employees. Rabo's work sheds a light on the power relationship between the center-the government- and periphery under the Baath rule. Syrian historian Abdullah Hanna (1975, 1978) covers the history of the agrarian problem in Syria between 1820 and 1945; Hanna (2003) relies on oral and written historical accounts of the Syrian peasant struggle for their rights in the twentieth century before the Baath takeover in 1963.

Yasin (1979), is a narrative of the change of production relations and class formation of Modern Syria, and a critical evaluation of the consequences of the Baath agrarian reform. Khalaf (1981, 1997), conducts an ethnographic study of changes of class structure and production relation in the Northern part of Syria, and follows different life paths of generations of a prominent rural family in Raqqa governorate and shows how the different political regimes affected power relations and social mobility means in this village.

More recently, the food and agricultural Organization FAO, Sarris and Corsi (2003), conducted a thorough report that provides a detailed analysis of different aspects of the Syrian agricultural sector and its challenges. Wattenbach (2006), based on geographic, climatic, socioeconomic, and technical parameters, categorizes six distinct farming systems in Syria; the study provides a survey of the technical and economic conditions of each of the farming systems.

Ababsa (2005, 2013a, 2013b) exposes the corruption that plagued the dismantling of state farms in 2000; characterizing the process as a counterrevolution that led to reinforcing inequality and the revival of latifundia in the Northeastern region of Syria. Ababsa works also explain how the Syrian government's neoliberal policies such as cutting agricultural production subsidies worsened the humanitarian cost of the 2007-2010 drought.

3. The Rise and Fall of the Populist Regime

While the dominant political and economic elites in Syria since its independence had been of urban background, the new Baath regime took over the country in 1963 brought to

power Baathist military officers of modest rural origin and dominantly from the non-Sunni Muslim religious minorities. The new regime's popular base was mainly rural and from the peripheral areas in Syria. They expanded and reinforced the land reform initiated during the Union year with Egypt (1958-1961). The Baathist land reform resulted in confiscating around 22 percent of the cultivated land; the third of which was distributed to peasants. The new law lowered land property limits depending on the region, climate, and farming conditions. The pre-1970 Baath called for a more extensive land redistribution program, and even for the collectivization of farmlands, Hinnebusch (1990, p. 126), Batatu (1999, pp. 169-170). The new regime radical character manifested itself in 1963 reforms and accelerated in 1966. It embarked on nationalizing the large financial, industrial, and commercial enterprises, which eliminated the economic power of the established urban bourgeoisie. It amended the agricultural relation law to the advantage of the peasant. To defend peasants' rights at the local level, the party pushed for the establishment of peasant unions.

The new rulers who were from rural origins made sure that the party, the state bureaucratic apparatuses, and the army recruited the majority of their cadres from the rural areas, Batatu (1999, p. 160). Increasingly, towards the late 1960s, key power positions such as the officers' corps of the army and security forces became disproportionality dominated and recruited from the minority Alawait religious sect, Van Dam (1979, p. 51), Batatu (1999, p. 157).

Baath rule in the 1960s witnessed rounds of intense party infighting; the last round took place in the late 1960s between a radical wing headed by ex-chief of Staff Salah Jadid and a pragmatic wing headed by the defense minister Hafez Assad. Worth noting that, during this infight, Peasants General Union supported the Salah Jadid radical wing against Assad's, Batatu (1999, p. 174). In the end, Hafiz Assad managed to take over the leadership of Syria in 1970.

Taping to the foreign aid that poured to Syria from the Gulf States and combined with oil exports, the Assad regime maintained and expanded the leading role of the public sector in the economy, both as a development strategy, and a tool of political control. Hafez Assad regime followed a Machiavellian approach to Syria's political economy. His era started with state-business rapprochement, where a bigger role was given for the private sector in the economy. The regime's conciliatory position towards business evolved from a partnership between regime-groomed private compradors and the political/military elites to membership in the bourgeoisie with the rise of state bourgeoisie class, Perthes (1995, p. 113), Haddad (2012, pp. 92-100). This class which is composed of the regime- political, security, and bureaucratic- elite families who utilized their unaccountable access to power to engage in legal and illegal businesses and grab lucrative rents in trade, public contracts, and private industrial and commercial sectors. Overall, the regime policies served its class alliance whose components were 'the state bourgeoisie, the new and parts of the old commercial bourgeoisie and- as a junior partner of sorts- the wealthier part of the independent peasantry', Perthes (1995, pp. 254).

By and large, Assad's regime economic policies had a populist aspect in terms of providing basic social services, while the regime management of economic affairs prioritized its security over Syria's economic prosperity, Haddad (2002). In response to the foreign exchange crisis, a partial neoliberal restructuring in extraction and allocation of resources occurred in the mid-1980s and culminated in the 1991 investment law. During this neoliberal "reform", government spending and employment were cut, ceding larger role in investment, trade, and

production to the private sector, and by that "the regime surrendered its commitment to the public sector as the sole engine of economic development", Haddad (2012, pp. 124, 156-163).

As in similar experiments in Latin America and the Middle East, this partial liberalization did not deliver growth. Measured in constant prices, real GDP per capita of the early 1980s was not recovered until the early 2000s². The regime modes Operandi fostered, a costly and poorly managed public industrial sector ruled by patrimonialism –unlike the successfully operated state-owned enterprises in other countries, Chang (2006) - which existed side by side to a parasitic crony rentier business networks, Haddad (2012). The result was a stagnant economy, high underemployment, and rising inequality, Seale (1989, p. 317), Battatu (1999, p. 43).

Worth noticing that part of government response to the mid-1980s was seeking food self-sufficiency policy to cut crucial food imports. The state increased prices paid to farmers for the strategic crops for which the state was a monopsony. According to the annual data of the ministry of agriculture, the cost-price gap, which is the farmers' net income, became positive and significantly increased starting in 1986, but after 1995, the farmers' net income diminished and was even negative in some years³.

The government also carried out agrarian infrastructure projects financed with the rents of oil exports and Gulf States' aid it acquired for its role in the US-led coalition war on Iraq in 1991. Given the declining economic prospects in the urban economy, the country saw reverse migration from the cities to the countryside and an increase in agriculture share of GDP-reached 34% in 1992- and employment, Sarris and Corsi (2003, p. 305).

The increase in government spending on agriculture did not conceal the serious problems of the Syrian economy and poverty 'remained a fact of life in the post-reform Syrian village' Hinnebusch (1989, p. 116)⁴.

We can characterize the rural political economy regime under Hafez Assad by the following characteristics:

1. Since the late 1970s, the Syrian economy as a whole suffered from acute predicaments, to which the countryside was not immune. The failure in the structural transformation of the Syrian economy manifested itself in: a) the persistent large share of agriculture in the national economy and employment. b) weakness of industrial sector capacity to generate income and employment. c) rentier economy dependent on unsustainable geopolitical and oil rents to meet foreign exchange needs. d) Dependence on Lebanon and Gulf States labor markets to provide employment. For example, in 1992 Syrian guest workers in Lebanon were estimated to be 200,000 in 1992, rose in 1995 to be between 450,000 to 700,000, which using the World Bank data amounts to 16% of the Syrian labor force, Chalcraft (2009, p. 148).

2. There is ample evidence that land reform and equitable land redistribution contribute to the increase of agricultural productivity and income equality, Griffin, Khan and Ickowitz

² The Syrian Central Bureau 2010 abstract online data: <http://www.cbssyr.sy/yearbook/2010/Data-Chapter15/TAB-21-15-2010.htm>

³ Farmers were reportedly paid around 20% below the listed government price.

⁴ Utilizing Abu-Ismail, Abdel-Gadir and El-Laithy (2011) calculated rural poverty line, the agricultural ministry crops price and cost data, and the world bank consumer price index data, we find that in 1994, a family of four persons- a small family in rural standards- who is farming rain-fed crop, needed at least 6 ha to be above the poverty line. This is a concerning fact given that 66% of farmers' average holding area was at most 4 hectares

(2002). However, as Handelman (1981, p. 2) argued, for land reform to be successful, equitable land redistribution should be accompanied by “adequate prices, credit, and technical assistance.” The institutions Assad regime set for the restructuring of the agrarian political economy, while exterminating the political and economic power of the traditional urban elites, it ended up benefiting a class of rich middle peasants and agro entrepreneurs. Hafiz Assad did not respond to the farmers union demand of lower landholding limit for he did not want to go further in land reform, and by that he guaranteed the support of middle and rich peasants, Hinnebusch (1989, p. 139). Instead of an egalitarian land redistribution program, the mild Baathist land reform resulted in the control of 26 percent of all landholders of 78% of the total cultivated land, while 36% of peasants stayed landless, Hinnebusch (1990, p. 109). Ababsa (2013b), commenting on the Baath land reform program in Eastern Syria observes that a phenomenon of “disguised feudalism” emerged: the former owners, even when they had lost part of their land, remained great entrepreneurs.’ Yasin (1979), documents many instances of abuses of the implementation of land reform in the interests of agricultural investors and de facto large landowners.

Due to traditional inheritance laws, and lack of regulatory framework, Syrian agriculture was plagued by increasing fragmentation of land tenure in most regions, which resulted in decreased average area per landholder from 11.7 hectares in 1970 to 5.8 hectares in 2002, Wattenbach (2006). According to the 1994 census data, 56 percent of landholders had 2 hectares or less of cultivable land. For this group farmland income was meager and farming importance as a sole source of income declined, which led to increased diversification of livelihood. Hence, 29 percent of landholders had nonagricultural jobs as their main occupation, Sarris and Corsi (2003, p. 306). When we consider agricultural support programs of prices, subsidies, and loans, they benefitted mainly the rich peasants at the expense of the majority of peasants, Batatu (1999, pp. 53, 57-59), Sarris and Corsi (2003, pp. 304-307), Wattenbach (2006, p. 112), World Bank (2008). Finally, Assad restructured the peasant union into mainly a regime control and mobilization vehicle, Batatu (1999, p. 254).

3. Although there was an expansion of health, utilities, and education services in the countryside compared to the pre-Baath era. The disparity between urban and rural regions persisted in health, education, and human development Batatu (1999, pp. 67-74), Ghosh, Aw-Hassan and Pellett (2004).

The United Nations Development Program (2004) report on Syria economy, pointed out that after “the golden age of agriculture” in the 1960s and the 1970s, the main problems of rural poverty and agriculture could be attributed to: a) freezing the land redistribution reform that led to an increase in landless peasants and land concentration. b) Inadequate investment for labor absorption in agriculture, and the limited capacity of the nonagricultural sector to absorb the surplus labor force. c) Poor ecological management.

Overall, the qualitative changes Baath revolt brought to the countryside in improved living conditions, were worn out by the mid-1980s, as Rabo (1985) observed: ‘Most local people dreamt of a booming agriculture, an expanding economy, and increased social openness. Instead, they got soil salinity, inflation, and increased local stratification’. Sarris (2001) survey of 100 households from five representative villages in Syria found that 47% did not think their income was sufficient for the bare life necessities; while 37% found their income sufficient only for bare life necessities.

Even before Bashar Assad's regime adopted neoliberal policies, and the harsh drought hit Syria in the late 2000s, a considerable segment of the rural population has been suffering from meager living conditions and dire employment prospects.

4. Bashar Assad: The Consolidation of Neoliberalism

After the façade parliament reduced the constitutional age of the presidency from 40 to 34, the groomed heir took over ruling the country after the death of his father in June 2000. Bashar Assad regime inherited a country with a stagnant economy and mounting problems.

Oil rent which had been around 20% of GDP since 1989, reach a peak of 600 thousand barrels a day in 1996 and declined since then to 387 thousand in 2010. While oil revenues were 40-50 percent of total government revenues in the early 2000s, it was projected that by 2011 Syria will become a net importer of oil due to a decline in oil production and an increase in domestic consumption, International Monetary Fund (IMF) (2005).

Besides decreasing oil rent, there had a drain in the foreign aid from the Gulf States which financed the developmental projects of the regime in different episodes in the 1970s⁵, 1980s, 1990s, Perthes (1995, pp. 31, 33-36). This meant the demise of geopolitical and oil rents, which had been reflating the economy and government expenditures, and concealing for the predatory aspects of the regime. Another serious challenge for the regime was providing jobs for the bulge of new entrants to the job market projected to increase at a 4 percent a year that came after decades of high population growth IMF (2005).

To stabilize his rule, for the first three years, Bashar Assad reversed the austerity program implemented since 1985 and expanded government social spending and public sector salaries, IMF (2005).

Then, through the rest of the 2000s, the regime followed the policy recommendations of the IMF Syria Consultation Reports, IMF (2005, 2008, 2009). The Baath party 2005 conference solidified the neoliberal switch by officially abandoning the socialist character of the economy and replacing it with the label of the social market economy, meanwhile, the adopted neoliberal restructuring showed that there was not much of "social" in the new order.

The regime promulgated new laws in the areas of taxation, agriculture, labor, and real estate that diminished protection for the impoverished and favored capital over labor, Dahi and Munif (2012), Seifan (2010). The government embarked on liberalizing trade and finance sectors and signed free trade agreements signed with Turkey and the Arab world, which lowered trade barriers and eased the movement of goods. Furthermore, Fiscal consolidation was implemented as government spending on health and education decreased from 8.93% of GDP in 2003 to 6.72% in 2009, (World Bank), in addition to cutting fuel and agricultural subsidies.

The government succeeded in cutting the budget deficit while the economic growth of the 2000s was relatively impressive, averaging annually 4.5%. However, growth was mostly concentrated in the services sector -whose share in the GDP increased by 10% for the (2000-2010) period- rather than in the productive sectors of manufacturing and agricultural, IMF (2009). Furthermore, the economic policies failed in generating sufficient job opportunities,

⁵ For example, during the 1970s around 65 percent of investment and 80 percent of public investment was financed from external resources, Perthes (1995, p. 31).

leading to high youth unemployment – officially at 20% in 2010-, and a decline of the labor-force participation rate from 53.0% to 42.7% for the years 2001 and 2010 respectively. For the male labor-force participation rate, the decline was from 83.3% to 72.2%, which is significant given the high population growth rate in recent decades. This lack of domestic job opportunities made Syria dependent on the neighboring countries' labor markets, with the number of Syrians working outside of the country in 2003 estimated at 1.9 million, Al-Khouri (2004, p. 27), around 37% of the Syrian labor force.

The hasty implementation of the trade agreements with Turkey and the Arab countries while benefitting competitive industrial enterprises, it had ruinous effects on many small enterprises in the sectors of textile, engineering and chemical industries, with many businessmen switching from manufacturing to trade, Laham (2011).

The growth experience of the 2000s was anti-poor; as indicated in the 2005 and 2009 official reports of the government planning committee, the economic reform program led to an increase of income inequality, and a decline in wage share and real wages (5)⁶. The 2008 official survey of Family Expenses shows that the top quintile income bracket of households spent around 40% of total private consumption, while the lowest quintile spent only 9%.

The state further withdrew from its social commitments meanwhile the new regime's class alliance abandoned its rural popular base and expanded its partnership with the new bourgeoisie. The share of the private sector in gross fixed capital formation increased from 36% to 57% between the years 2000 and 2010. Based on Haddad (2012, p. 64), we can distinguish three groups in the business community: a) State bourgeoisie who are descendants of the men of the regime itself, such as the cousins of Assad, the sons of the vice president, the defense minister, and the head of the Syrian military intelligence among others. b) Partner bourgeoisie who are allied and have a close relationship with the elite members of the regime. c) The old bourgeoisie and independent businesspeople who maintained a relative distance from the regime and whose wealth and assets are relatively smaller than the other two groups.

Under the new regime, the emerging dominant business networks were narrower and undermined some of the actors of the old networks. The decline of government rents of oil and foreign aid directed these elites to the private sector. We observe 'the emergence and the gradual "takeover" of increasingly larger sectors and portions of the economy by regime loyalists', Haddad (2012, p. 106). Armed with their organic ties to the regime, Rami Makhoulf alike businessmen competed to demarcate their niche of spoils within different sectors of the economy. Moreover, businessmen were now allowed to organize and establish their own semi-independent business associations. They operated in a friendlier business environment that was increasingly liberalized, though it was 'ultimately constrained by political elites', Haddad (2012, p. 104, 106).

Furthermore, most of the private investment growth achieved in that period was not directed towards productive sectors such as manufacturing, rather towards services and real estate. During the neoliberal period (1985-2010), gross investment average was 21% of GDP,

⁶ For 2005 report: An analysis of Macroeconomy; The Syrian Planning Committee report www.planning.gov.sy/SD08/msf/macro_analysis.pdf accessed later as https://web.archive.org/web/20170101013114/www.planning.gov.sy/SD08/msf/macro_analysis.pdf For 2009 report the source is the official Newspaper Al-Thawara report https://thawra.sy/_archive.asp?FileName=41227927920091025000434

10% below the level of investment of the late 1970s when the public sector was the leading locomotive of the economy, Matar (2016, pp. 120-128). As a result, Syria failed to build a developmental state that could nurture internationally competitive private sector capable of generating employment and economic growth and complement the state's developmental efforts, Chang (1993).

The withdrawal from the regime's social commitments is best captured by its approach to the agrarian sector. The first step of the neoliberal restructuring was manifested in the de facto privatization of the state farms in the Euphrates project by executive order in 2000. Dismantling state farms could have been justified based on their losses and mismanagement, and if the land reallocation was in the interests of the local small peasants. However, the privatization of the state farms was criticized for its regressive consequences, Ababsa (2013a).

Furthermore, a new agricultural relation law promulgated in 2004 and implemented in 2007. The 1958 law intended to stop the arbitrary expulsion of peasants from the sharecropping land without compensation by the landowners and banned peasants expulsion unless the landlord can give evidence of negligence by the sharecropper. The new law announced sharecropping agreements as invalid unless written and gave more rights to the landlord to terminate the contract with the sharecropper. Many sharecropping arrangements have been inherited for years through generations without a written contract. One example of the direct consequence of the 2004 law was the expulsion of peasants in the coastal area near Banyas from the land they farmed for years, and built their houses and dug wells. It took the turmoil starting in 2011 for Assad to amend the law in April 2011 to allow the peasants to provide evidence of an oral contract, although the amendments did not touch the right of the landowners to expel the sharecropper if they wish so, (Ababsa, 2013b).

As a part of the fiscal consolidation program, the eyes were on agricultural subsidies a remnant of the populist agrarian policies, which cost the Syrian treasury around 4% of GDP in 2007, the World Bank (2008). The government started in 2008 to cut drastically agricultural subsidies of fuel, fodder, and fertilizer, and tightened loan conditions of the public agrarian bank. This resulted in hiking the cost of farming and transportation in the middle of the drought, putting farmers under insurmountable hardship, De Châtel (2014a).

The drought that took place in the years 2007-2010 came with devastating consequences especially in the eastern parts of Syria where rain-fed crops in the governorates of Al-Hasaka and Ar-Raqqa were eliminated in 2008, while sheep livestock declined by 32% between 2007 and 2010. Furthermore, the cut in subsidies led to a decline in irrigated crops in some governorates too. According to the United Nations report the drought-affected 1.3 million inhabitants, 800,000 of them were severely affected, 80% of which were living on a diet of bread and sugared tea. Over 95% of those affected lived in the North Eastern governorates of Ar-Raqqa, Deir Ezzour, and Al-Hasaka. The drought and economic pressures caused 60 thousand families to migrate from their homes in the northeastern parts of Syria to other regions and cities, UN-OCHA (2010).

The drought came in the aftermath of decades of poor public management and unsustainable utilization of ecological resources which resulted in serious degradation of water and soil, undoing the significant gains in agricultural productivity and food policy that had been achieved in the 1970s and 1980s, Aw-Hassan, Rida, Telleria and Bruggeman (2014), De Châtel (2014a, 2014b), Hole (2009), World Bank (2008, p. 50).

Though the provision of basic public social services was relatively maintained, even before the drought rural income was regressing, as the growth of per capita expenditures of rural Syrians was (-0.3%) between 1996 and 2007, Abu-Ismael, Abdel-Gadir and El-Laithy (2011). The combination of the drought, neoliberal policies, and mismanagement of natural resources undermined living conditions in the countryside. The percentage of rural employment in agriculture dropped from 37% in 2006 to 21% in 2010, while the rural labor-force participation rate decreased drastically from 62.6% in 2002 to 42.4% in 2010. Furthermore, there was a rising proletarianization of peasants reflected in increased wage workers' share of agricultural sector employment from 12% in 2002 to 30% in 2010.

Cutting the subsidies during the drought was a glaring example of the exclusion of the rural constituency from the new ruling class alliance. A policy that was neither politically prudent nor economically justified. The subsidies cut took place while the economy was achieving relatively high GDP growth rates, manageable budget deficits, and an external position with comfortable foreign reserves and rising foreign direct investment inflow, IMF (2009, pp. 18-21, 40).

5. Why Did the Countryside Revolt in 2011?

A main popular legitimacy of the Baath regime was representing and improving the living conditions of the rural areas, where the regime's strongmen descended. The Assad regime could count on its rural base in the countryside when the cities were centers of opposition in different episodes in 1960, the 1970s, and early 1980s. "It is no coincidence that the countryside was a breeding ground for anti-government hostility before 1963 has, under the Ba'th, proven little receptive to anti-regime activism, even as the cities have become hotbeds of dissidence", Hinnebusch (1989, pp. 218, 202). In the 2011 revolt against the Assad regime, there was a change in this attitude towards the regime. While the revolt had an obvious urban facet, as seen in the insurrecting cities of Aleppo, Hama, and Homs among others, the rural towns and villages were the core centers of the opposition, with its youth staffing the prominent militant factions and the leadership of these factions.

There has been an intense debate about the reasons for this change in the countryside attitude towards the regime. Some scholars such as Werrell, Femia and Sternberg (2015) attribute the revolt to the economic suffering caused by food and environmental insecurities, which were worsened by climate change and natural resources mismanagement. Accordingly, drought and the resulting migration and demographic pressure is the main catalyst of the revolt. Others though recognize a role for the drought, emphasize the long history of resources mismanagement and the role the neoliberal policies of Bashar Assad regime in the discontent of the farmers and the countryside, De Châtel (2014a). Selby, Dahi, Fröhlich and Hulme (2017), examining migration patterns during the drought and the rain precipitation level in Syria; question the link between the drought and the uprising. Their data shows that the drought did not hit equally all of the Syrian regions. 'the sudden removal of fuel and fertilizer subsidies in 2008 and 2009 must have had greater immediate impacts on farmer livelihoods and migration than the drought.' Fröhlich (2016) reinforces this view as interviews with refugees from Dara'a governorate – the cradle of the revolt- debunk the argument of the role of migrants from the drought-stricken Northeastern parts of Syria in the uprising in Dara'a.

Although the drought of 2007-2010 was severe, the geographical distribution of agricultural production decline during the drought does not correspond to the regional intensity of the revolt nor does the relative role of agriculture in the rural livelihood confirm the drought-revolt thesis. Furthermore, the deterioration of the economic prospects of the rural population has been in process at least since the mid-1990s.

When we examine agricultural production in the years of drought relative to 2004 production -an average production level for the period before the drought. In Daraa, we find that among the four years of the drought 2007-2010 agricultural production decreased marginally only in 2008 to recover in 2009 and 2010, Table 2. The same applied to other rural opposition heartlands such as the countryside of Aleppo and Idleb. Aleppo witnessed production decline only in 2008, while in Idleb the decline was moderate and only for 2007 and 2008 to be followed by a recovery in 2009 and 2010, Table 2.

Furthermore, in the countryside of Damascus -a core area of the revolt- although it was affected by the drought, its economy was quite diversified with only 13 percent of its rural labor force working in agriculture in 2006, Figure 1.

As an alternative to the flawed and simplistic drought-revolt thesis, the paper argues for the adoption of the model of contentious politics of McAdam, Tarrow and Tilly (2001) in analyzing the rural revolt. Drawing on the dynamic mobilization model, there are three crucial factors in the making of an uprising. First: perceived threat and opportunity. The regime's neoliberal policies and its mismanagement of the economy combined with brutal political repression had been long perceived as a threat to the interests of the majority of Syrians, George (2003). More importantly and timely was the perceived opportunity that the Arab Spring and the international military intervention in Libya gave to changing the status quo. Tunisia and Egypt showed that it is possible to bring down long-standing dictators in the Arab World; while international diplomatic positions and the 2011 air campaign against Gaddafi forces marching on revolting Benghazi, gave a misleading message that mass murder by dictators will not be internationally tolerated anymore.

Second: The capacity of the opponents to attract sufficient numbers and resources to provide a social and organizational base for innovative collective action. Social media outlets and satellite channels such as Aljazeera were tools for organization and mobilization that enabled the opponents of circumventing effective state control and censorship of communication, Howard et al. (2011), and complemented organic societal informal networks in mobilizing the masses, Leenders and Heydemann (2012).

Table 2. Agricultural Production Growth for Selected Years by Governorate in Million Tones Unit

Governor ate	2010- 2004	2010- 2004	2009- 2004	2009- 2004	2008- 2004	2008- 2004	2007- 2004	2007- 2004
	non-irr % differen ce	irr% differen ce	non-irr % differen ce	irr % differen ce	non-irr % differen ce	irr % differen ce	non-irr % differen ce	irr % differen ce
Sweida	9.48	-22.61	21.97	-18.55	-13.42	-25.91	-14.60	-14.60
Dar'a	19.38	11.27	25.03	16.92	-46.33	6.37	-19.05	2.59
Quneitra	2.80	47.95	59.13	51.48	7.23	62.86	87.47	216.98
Damascus	-14.59	-21.35	-5.88	-10.71	-17.20	-21.12	30.34	4.34
Homs	0.26	-15.36	-4.69	-5.70	-44.10	-16.96	-37.52	-2.68
Hama	-46.24	-4.40	48.82	-7.93	-50.58	-14.64	-10.18	1.29
Ghab	-39.77	-6.84	5.72	-9.75	-34.22	-11.45	-0.34	1.92
Idleb	-4.90	24.76	7.03	20.06	-36.84	17.06	-30.81	5.93
Tartous	-36.93	-5.05	-53.04	-3.19	-20.75	-9.52	-66.04	-15.79
Lattakia	-15.33	27.42	-49.15	32.26	-9.25	30.13	-62.10	17.99
Aleppo	-2.66	12.60	3.30	21.03	-49.11	1.23	-3.92	12.34
Al-Raqqa	-60.10	-5.02	-97.37	5.62	-99.87	-5.78	-80.40	20.38
Dair- Ezzor	-	-10.98	-	-4.09	-	-14.64	-	17.69
Al- Hassake	-38.27	-47.41	-71.00	-24.50	-99.99	-48.71	-11.60	-20.00

Notes: *2004 chosen because it was the year production around average annual agricultural production of the recent years before the drought (2007-2010).

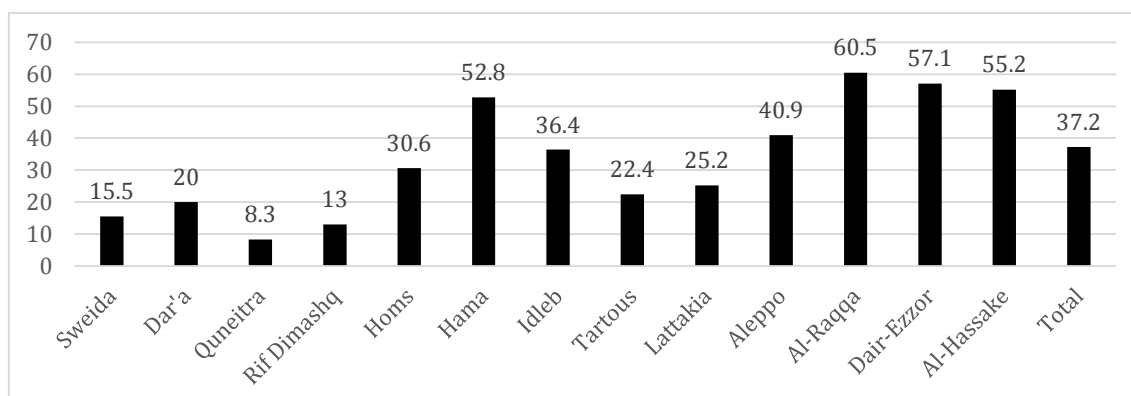


Figure 1: Ratio of Rural Labor Force Who Works in Agricultural Occupations (2006)⁷

Third: The reconceptualization of the function of established social relations and entities. As the slogans of the protesters against the regime reflected new expectations of the ruled from the rulers. They demanded dignity, freedom, and reclamation of their rights and public space from the monopoly of the ruling elite.

Drawing on Moore (1966), the brutal response of the regime to the protests, and lack of opposition leadership from either the bourgeoisie– the French revolution route-, or progressive

⁷ In some governorates urban labor force worked in agricultural occupations at a significant percentage (Daraa:17.4, Raqa: 12%, Dier Ezzour 15.2, Hasaka 9.2)

intelligentsia – the Chinese revolution route- led to the rise of reactionary militant forces among the fragmented opposition in the later stages of revolt.

While the Syrian bourgeoisie was too weak and penetrated by the regime strongmen to take a leadership role of the revolt, decades of brutal repression -of leftist opposition among others- thwarted the emergence of a capable progressive movement like the Tunisian General Labor Union (UGTT).

Political repression combined with post-1980s conciliatory attitude to the religious establishment, Pierret (2013, pp. 70-71, 197-199); the regime manipulative relations with jihadist factions and the entanglement of the lingering revolt with regional financial and jihadist networks, Lister (2016, pp. 31, 53), Pierre (2018), all fostered the conditions for reactionary forces to play a significant role in the revolt after the first year.

As a result, the Syrian countryside, once the popular base of the regime, became the main provider of manpower and leadership of the opposition prominent military factions such as Jaysh al-Islam from Damascus countryside, Al-Tawhid Brigade from Aleppo countryside, and Ahrar al-Sham from Idlib countryside.

6. Conclusion

We cannot understand the rural problem in Syria in isolation of the country's development course. This could be framed in terms of Peter Evans (1995) embedded autonomy thesis. The Syrian state under the Assads started as a highly autonomist statist regime (1970-1985), in which the economy was led by massive public sector enterprises that were poorly managed, and failed to deliver decent jobs, growth, and exports. Then the state morphed into predatory regime (1986-2010), in which state bourgeoisie – businessmen organically tied to the regime ruling elite- dominated many of the commanding heights of the private sector.

Through the history of Syria, the countryside moved from being politically the periphery in the liberal era, to be the center in the populist era, and then back to be a political periphery during the neoliberal transition. The failure of the Baath regime in successfully transforming the economy into a productive one meant the persistence of the rural problem alongside the expansion of poor informal urban settlements around the cities⁸.

Besides the economic policy failure, the Assads' state-building strategy prioritized the regime's security; focused on eliminating any potential political alternatives, and deprived the country of institutions that could safeguard social cohesion in times of turmoil. The strategy's sectarian aspects mobilized and inflamed primordial identities, while it purged Syrian society from any civil associations save those of ethnic and religious character, Van Dam (1979, p. 20), Phillips (2015). All these political economic and social factors put the Syrian state and society in the explosive path it took since 2011.

⁸ According to Syrian Bureau of Statistics report, 30-40% of population in the biggest cities lived in informal settlements. Majority of which were built in the decade before the revolt and populated by the poor according to the minister of Local Administration 2010 interview. <http://esyria.sy/sites/code/index.php?site=damascus&p=stories&category=publicvoice&filename=201005171530011>

In examining the roots of the revolt, agricultural production levels, and rural employment during the drought period shows the weakness of the drought-revolt thesis. To uncover the underlying reasons for the rural revolt our focus should be on the regime state-building and development policies.

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

- Ababsa, M. (2005). Development frontiers in Syria: Adapting the Ba`athist project to the dominant tribal logics in the Al-Jazira pioneer front. *A contrario*, 2(2), 11-25. doi:10.3917/aco.032.25
- Ababsa, M. (2013a). Fifty years of state land distribution in the Syrian Jazira. Agrarian reform, agrarian counter-reform and the Arab belt policy (1958-2008). In H. Ayeb and R. Saad (Eds.), *Agrarian Transformation in the Arab World* (pp. 33-63). Cairo, The American University in Cairo Press.
- Ababsa, M. (2013b). Crise agraire, crise foncière et sécheresse en Syrie (2000-2011). *Maghreb-Machrek*, (1), 101-122. doi:10.3917/machr.215.0101
- Abu-Ismaïl, K., Abdel-Gadir, A. and El-Laithy, H. (2011). *Poverty and inequality in Syria (1997–2007)*. Retrieved from https://www.undp.org/content/dam/rbas/doc/poverty/BG_15_Poverty%20and%20Inequality%20in%20Syria_FeB.pdf
- Akram-Lodhi, A. H. and Kay, C. (2010). Surveying the agrarian question (part 1): Unearthing foundations, exploring diversity. *The Journal of Peasant Studies*, 37(2), 255-284. doi:10.1080/03066150903498838
- Al Khouri, R. (2004). Arab migration in globalized world. In International Organization for Migration (Ed.), *Arab migration patterns: The mashreq* (pp. 21-33). Geneva: Switzerland.
- Aw-Hassan, A., Rida, F., Telleria, R. and Bruggeman, A. (2014). The impact of food and agricultural policies on groundwater use in Syria. *Journal of Hydrology*, 513, 204-215. doi:10.1016/j.jhydrol.2014.03.043
- Batatu, H. (1999). *Syria's peasantry, the descendants of its lesser rural notables, and their politics*. USA: Princeton University Press.
- Bernstein, H. (2006). Is there an agrarian question in the 21st century?. *Canadian Journal of Development Studies/Revue Canadienne D'études du Développement*, 27(4), 449-460. doi:10.1080/02255189.2006.9669166
- Chalcrafft, J. (2009). *The invisible cage: Syrian migrant workers in Lebanon*. USA: Stanford University Press.
- Chang, H. J. (1993). The political economy of industrial policy in Korea. *Cambridge Journal of Economics*, 17(2), 131-157. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Chang, H. J. (2006). The worst business proposition in human history: The appropriate role of state-owned enterprises in developing countries. *Cuaderno de Economía*, (2), 139-144. Retrieved from <https://core.ac.uk/>
- Dahi, O. S. and Munif, Y. (2012). Revolts in Syria: Tracking the convergence between authoritarianism and neoliberalism. *Journal of Asian and African Studies*, 47(4), 323-332. doi:10.1177/0021909611431682
- De Châtel, F. (2014a). The role of drought and climate change in the Syrian uprising-Untangling the triggers of the revolution. *Middle Eastern Studies*, 50(4), 521-535. doi:10.1080/00263206.2013.850076
- De Châtel, F. (2014b). Leaving the land: The impact of long-term water mismanagement in Syria. In F. De Châtel, G. Holst-Warharft and T. Steenhuis (Eds.), *Water scarcity, security and democracy: a Mediterranean mosaic* (pp. 86-96). Athens: Global Water Partnership Mediterranean, Cornell University and the Atkinson Center for a Sustainable Future.
- Evans, P. B. (1995). *Embedded autonomy: States and industrial transformation*. Princeton: Princeton University Press.
- Fröhlich, C. J. (2016). Climate migrants as protestors? Dispelling misconceptions about global environmental change in pre-revolutionary Syria. *Contemporary Levant*, 1(1), 38-50. doi:10.1080/20581831.2016.1149355
- George, A. (2003). *Syria: Neither bread nor freedom*. London: Zed Books.

- Ghosh, S., Aw-Hassan, A. and Pellett, P. L. (2004). Growth status of children in North West Syria: A comparison of three rural livelihood groups. *Ecology of Food and Nutrition*, 43(1-2), 107-148. doi:10.1080/03670240490280267
- Griffin, K., Khan, A. R. and Ickowitz, A. (2002). Poverty and the distribution of land. *Journal of Agrarian Change*, 2(3), 279-330. doi: 10.1111/1471-0366.00036
- Haddad, B. (2012). *Business networks in Syria: The political economy of authoritarian resilience*. Stanford, California: Stanford University Press.
- Haddad, B. S. (2002). *The economic price of regime security: Mistrust, state-business networks, and economic stagnation in Syria, 1986-2000* (Unpublished doctoral dissertation). Georgetown University, USA.
- Handelman, H. (1981). *The Politics of agrarian change in Asia and Latin America*. Bloomington: Indiana University Press.
- Hanna, A. (1975). *Al-Qadiya al-zira'iya wa al-harakat al-fallahiya fi Suriya wa Lubnan, 1820-1920 (The Agricultural Problem and the Peasant Movements in Syria and Lebanon 1820-1920)*. Beirut: Dar al-Farabi.
- Hanna, A. (1978). *Al-Qadiya al-zira'iya wa al-harakat al-fallahiya fi Suriya wa Lubnan, 1920-1945 (The agricultural problem and the peasant movements in Syria and Lebanon 1920-1945)*. Beirut: Dar al-Farabi.
- Hanna, A. (2003). al-Fallāhūn wa-mullāk al-arḍ fī Sūrīyah al-qarn al-‘ishrīn (Peasants and the landlords in Syria in the twentieth century). *Beirut: Dar al-Talia*.
- Hinnebusch, R. A. (1989). *Peasant and bureaucracy in Ba'thist Syria: The political economy of rural development*. USA: Westview Press Inc.
- Hinnebusch, R. A. (1990). *Authoritarian power and state formation in Ba'thist Syria: Army, party, and peasant*. USA: Westview Press.
- Hinnebusch, R., El-Hindi, A., Khaddam, M. and Ababsa, M. (2011). *Agriculture and reform in Syria* (University of St Andrews Centre for Syrian Studies). Retrieved from ojs.st-andrews.ac.uk/index.php/syria/article/download/716/620
- Hole, F. (2009). Drivers of unsustainable land use in the Semi-Arid Khabur River Basin, Syria. *Geographical Research*, 47(1), 4-14. doi:10.1111/j.1745-5871.2008.00550.x
- Howard, P. N., Duffy, A., Freelon, D., Hussain, M., Mari, W. and Mazaid, M. (2011). Opening closed regimes: What was the role of social media during the Arab Spring?. Retrieved from <https://deepblue.lib.umich.edu/>
- International Monetary Fund. (2005). *Syrian Arab Republic: 2005 Article IV consultation - Staff report; and public information notice on the executive board discussion* (IMF Country Report No. 05/356). Retrieved from <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2016/12/31/Syrian-Arab-Republic-2005-Article-IV-Consultation-Staff-Report-and-Public-Information-Notice-18601>
- International Monetary Fund. (2007). *Syrian Arab Republic: 2007 article IV consultation - Staff report; and public information notice on the executive board discussion: and statement by the executive director for the Syrian Arab Republic* (IMF Country Report No. 07/288). Retrieved from <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2016/12/31/Syrian-Arab-Republic-2007-Article-IV-Consultation-Staff-Report-and-Public-Information-Notice-21272>
- International Monetary Fund. (2009). *Syrian Arab Republic: 2008 article IV consultation - Staff report; Staff statement; Public information notice on the executive board discussion; And statement by the executive director for the Syrian Arab Republic* (IMF Country Report No. 09/55). Retrieved from <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2016/12/31/Syrian-Arab-Republic-2008-Article-IV-Consultation-Staff-Report-Staff-Statement-Public-22702>
- Khalaf, S. N. (1981). *Family, village and the political party: Articulation of social change in contemporary rural Syria* (Unpublished doctoral dissertation). University of California, Los Angeles.

- Khalaf, S. N. (1997). Shaykhs, peasants, and party comrades: Political change in Northern Syria. In M. Mundy and B. Musallam (Eds.), *The transformation of nomadic society in the Arab east* (pp. 110-122). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Laham, F. (2011, May). *The Syrian industry in the light of the partnership agreement and trade liberalization*. Paper presented at the Twenty Fourth Tuesday Forum Economic and Social Development in Damascus, Syria. Retrieved from <https://secoss.org/2019/07/14/%d8%a7%d9%84%d8%b5%d9%86%d8%a7%d8%b9%d8%a9-%d8%a7%d9%84%88%d8%a1-%d8%a7%d8%aa%d9%81%d8%a7%d9%82%d9%8a%d8%a7%d8%aa-%d8%a7%d9%84%d8%b4%d8%b1%d8%a7/>
- Leenders, R. and Heydemann, S. (2012). Popular mobilization in Syria: Opportunity and threat, and the social networks of the early risers. *Mediterranean Politics*, 17(2), 139-159. doi:10.1080/13629395.2012.694041
- Lister, C. R. (2016). *The Syrian Jihad: Al-Qaeda, the Islamic state and the evolution of an insurgency*. UK: Oxford University Press.
- Matar, L. (2016). *The political economy of investment in Syria*. Palgrave Macmillan, London.
- McAdam, D., Tarrow, S. and Tilly, C. (2001). *Dynamics of contention*. UK: Cambridge University Press.
- Moore, B. (1966). *Social origins of dictatorship and democracy: Lord and peasant in the making of the modern world*. Boston: Beacon Press.
- Perthes, V. (1995). *The political economy of Syria under Asad*. London: I.B. Tauris.
- Phillips, C. (2015). Sectarianism and conflict in Syria. *Third World Quarterly*, 36(2), 357-376. doi:10.1080/01436597.2015.1015788
- Pierre, T. (2018). *Brothers in alms: Salafi financiers and the Syrian insurgency, carnegie endowment for international peace*. Retrieved from <https://carnegieendowment.org/2018/05/18/brothers-in-alms-salafi-financiers-and-syrian-insurgency-pub-76390>
- Pierret, T. (2013). *Religion and state in Syria: The Sunni Ulama from Coup to Revolution* (Vol. 41). UK: Cambridge University Press.
- Rabo, A. (1985). Great expectations: perceptions on development in Northeast Syria. *Ethnos*, 49(3-4), 211-225. doi:10.1080/00141844.1985.9981282
- Rabo, A. (1986). *Change on the Euphrates: Villagers, townsmen and employees in northeast Syria* (Unpublished doctoral dissertation). Stockholm University, Sweden.
- Sarris, A. (2001). *Agricultural development strategy for Syria, background reference paper* (Project GCP/SYR/006/ITA, Damascus, FAO.) Retrieved from http://www.napcsyr.gov.sy/dwnld-files/policy_studies/en/16a_strategy_background_paper_en.pdf
- Sarris, A. and Corsi, A. (2003). *The Syrian agricultural producers: Structural and distributional features. Chapter 11*. Retrieved from <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=XF2004405987>
- Seale, P. (1989). *Asad of Syria: The struggle for the Middle East*. Berkeley: University of California Press.
- Seifan, S. (2010). *Syria on the path to economic reform*. St. Andrews: University of St. Andrews Centre for Syrian Studies.
- Selby, J., Dahi, O. S., Fröhlich, C. and Hulme, M. (2017). Climate change and the Syrian civil war revisited. *Political Geography*, 60, 232-244. doi: 10.1016/j.polgeo.2017.05.007
- United Nations Development Program. (2004). *Macroeconomic policies for poverty reduction: The case of Syria*. Damascus: United Nations Development Programme.
- UN-OCHA. (2010). *Syria drought response plan 2009, mid-term review*. Retrieved from https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/20E00ADAF9F3C153852576D20068E86B-Full_Report.pdf

- Van Dam, N. (1979). *The struggle for power in Syria: Sectarianism, regionalism and tribalism in politics, 1961-1978*. UK: Croom Helm.
- Wattenbach, H. (2006). *Farming systems of the Syrian Arab Republic* (FAO Project GCP/SYR/006/ITA, the National Agricultural Policy Center (NAPC), Damascus). Retrieved from <http://www.fao.org/3/ag418e/ag418e00.htm>
- Werrell, C. E., Femia, F. and Sternberg, T. (2015). Did we see it coming?: State fragility, climate vulnerability, and the uprisings in Syria and Egypt. *SAIS Review of International Affairs*, 35(1), 29-46. doi:10.1353/sais.2015.0002
- World Bank. (2008). *Agriculture in Syria: Towards the social market* (Document of The World Bank, ESW Studies No. 47546). Retrieved from <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/16099>
- Yasin, B. (1979). *Hikayat al-ard wa-al-fallah al-Suri, 1858-1979 (Story of the land and the Syrian peasant, 1858-1979)*. Beirut: Dar al-Haqa'iq.

A REVIEW ON THE RELATIONSHIP BETWEEN OIL PRICES AND STOCK PRICES IN TURKEY: NEW EVIDENCES FROM FOURIER APPROACH

Türkiye'de Petrol Fiyatları ile Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişki Üzerine Bir
İnceleme: Fourier Yaklaşımından Yeni Kanıtlar*

Mehmet SONGUR**

Abstract

Oil is one of the most important energy resources in production and consumption processes. Therefore, shocks from oil prices can affect many macroeconomic variables. One of these macroeconomic variables is stock prices, and it is important to investigate the long-term relationship between the two variables. The purpose of this study is to test the long-term existence of a relationship between oil prices and BIST100 index in Turkey by making use of data collected on daily basis between a period of 02/01/2002 and 02/07/2019. Within this context, Fourier stationarity and Fourier cointegration tests were utilized since they take into account both sharp and gradual/smooth structural breaks. Findings of the analysis indicate that there is not a long-term cointegration relationship between oil prices and stock prices under both sharp and gradual/smooth structural breaks. Regarding the findings in this context, it can be inferred that changes in oil prices are not to be effective on the share prices in Turkey.

Keywords:

Oil Prices, Stock
Prices, Fourier
Analysis

JEL Codes:

F65, Q43, C58

Özet

Petrol, üretim ve tüketim süreçleri içerisinde en önemli enerji kaynaklarından birisidir. Bu nedenle petrol fiyatlarında meydana gelen şoklar birçok makro ekonomik değişkeni etkileyebilmektedir. Söz konusu makro ekonomik değişkenlerden birisi de hisse senedi fiyatları olup, iki değişken arasındaki uzun dönemli ilişkiyi araştırmak önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı, 02/01/2002 - 02/07/2019 tarihleri arasında günlük olarak toplanan verilerden yararlanarak Türkiye'de petrol fiyatları ile BIST100 endeksi arasındaki ilişkinin uzun vadede varlığını test etmektir. Bu bağlamda, çalışmada hem keskin hem de aşamalı / yumuşak yapısal kırılmaları hesaba kattıkları için Fourier durağanlık ve Fourier eşbütünleşme testleri kullanılmıştır. Analizin bulguları, hem keskin hem de aşamalı / yumuşak yapısal kırılmalar altında petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında uzun vadeli bir eşbütünleşme ilişkisi olmadığını göstermektedir. Bu bağlamda bulgulara bakıldığında, petrol fiyatlarındaki değişimlerin Türkiye'deki hisse senedi fiyatları üzerinde etkili olmadığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler:

Petrol Fiyatları, Hisse
Senedi Fiyatları,
Fourier Analizi

JEL Kodları:

F65, Q43, C58

* The first version of this study was presented in the 20th National Economics Symposium of Turkish Economy Institution.

** Assist. Prof. Dr., Dicle University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, mehmet.songur@dicle.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4763-9314

1. Introduction

Oil, as one of the main energy resources, is a significant input for all sectors, directly or indirectly. In 2018, the average daily oil consumption in the world is 99843 barrels and the share of oil consumption in all energy sources is approximately 33% (British Petroleum [BP], 2019). Therefore, increases in oil prices, which are an essential input in the production process, increase uncertainty and lead to negative effects on wealth and investment (Maghyereh and Al-Kandari, 2007, p. 450). Therefore, many macroeconomic variables are adversely affected by the volatility in oil prices.

There were significant increases in oil prices in certain periods. In 1973, there occurred the first oil shock, due to the embargo imposed by OPEC (Organization of Petroleum Exporting Countries). In 1979, the Iranian Revolution caused the second oil shock. Just after these two oil shocks, studies focusing on the relationship between oil prices and macroeconomic variables were contributed to the literature (Burbidge and Harrison, 1984; Gisser and Goodwin, 1986; Hamilton, 1983). Afterwards, an excessive volatility was observed in oil prices during the Iran-Iraq War, started in 1980, the Gulf War in 1990, the Asian Crisis in 1998, the Invasion of Iraq in 2003, Global Crisis in 2008, and the Arab Spring in 2010. All these developments have kept alive the examination of the relationship between oil prices and macroeconomic variables.

Oil, like capital and labor, is an important input used directly or indirectly in the production process in all sectors. As the increasing volatility in oil prices results in uncertainty, it also affects cash flows. When oil prices increase, production costs will increase if oil is not substitutable. Therefore, cash flow will decrease and this will trigger stock prices to fall. However, the increase in oil prices causes inflation to increase and the central banks raise interest rates. High interest rates make bonds more attractive rather than falling stocks. Additionally an increase in oil prices depends on whether the companies are producers or consumers of petroleum and petroleum products. Since oil-producing companies are less than oil consuming companies in the world, the increase in oil prices may have negative effects on stock prices (Basher and Sadorsky, 2006, p. 225-226).

The motivation of this study is to investigate the long-term relationship between stock prices and oil prices. In this context, it is to make suggestions to both investors and policy makers. With this motivation, the purpose of this study is to examine the impact of oil prices on stock prices in Turkey, utilizing Fourier SHIN cointegration test, contributed to the literature by Tsong, Lee, Tsai and Hu (2016). In this context, daily data for the period between 02/01/2002 and 02/07/2019 were used. The advantage of the Fourier SHIN Cointegration test over other tests in the literature is that it examines the long-term relationship between two variables, taking into account sharp structural breaks as well as smooth structural breaks. Since our study examines the relationship between stock prices and oil prices on daily data using Fourier approach, it is of importance to contribute to the literature.

The organization of this paper is as follows. In section 2 is presented the relevant literature. In section 3, we introduce econometric methodology used in the study. In section 4, data will be explained first and the empirical findings will be discussed later. In section 5, the findings obtained from the analysis will be examined and discussed.

2. Literature Review

A summary of the studies examining the relationship between stock prices and oil prices is presented in Table 1. Within an overall perspective, it can be inferred that there exists a relationship between oil prices and stock prices. In particular, it can be emphasized that shocks in oil prices have significant impact on stock prices. However, Apergis and Miller (2009), Arouri, Bellalah and Nguyen (2011), ıtak and Kendirli (2019), Gay (2008) and İşcan (2010) provide evidences that there is no relationship between oil prices and stock prices.

Table 1. Literature Review

Author(s)	Period and method	Countries	Results
Sadorsky (1999)	1947: M1 – 1996: M4, VAR Model	USA	Movements in crude oil prices exhibit negative behavior in the stock market.
Marghyereh and Al-Kandari (2007)	1996: M1 – 2003: M12, Nonlinear Cointegration Test	Gulf Countries	There is a nonlinear relationship between the two variables.
Cong, Wei, Jiao and Fan (2008)	1996: M1 – 2007: M12, VAR Model	China	Shocks in oil prices do not have a significant impact on stock prices.
Gay (2008)	1999-2006 (Montly data), Box-Jenkins ARIMA Model	BRIC Countries	There is no relationship between the two variables.
Park and Ratti (2008)	1986: M1 – 2005: M12, VAR Model	USA and 13 European Countries	Shocks in crude oil prices cause negative shocks on real stock returns.
İşcan (2010)	3 December 2001 – 31 December 2009, Johansen Cointegration	Turkey	There is no long-term cointegration relationship between the two variables.
Arouri et al. (2011)	1999: M1 – 2009: M9, VAR Model and Cointegration	Gulf Countries	There is a short-term positive effect between the two variables. In the long run, however, there was no relationship between the two variables. (except for Bahrain).
Broadstock, Cao and Zhang (2012)	January 2000 – May 2011 (Weekly data), Time Varying Conditional Correlations	China	International oil prices affect the stock returns in the energy sector
Ünlü and Topcu (2012)	1990-2011 Johansen Cointegration, VEC and Toda-Yamamoto Causality	Turkey	Oil prices positively affect the stock market.
şener, Yılancı and Tıraşoğlu (2013)	2002-2012 (Daily data), Hidden Cointegration	Turkey	There is a long-term relationship between the two variables.
Cunado and Gracia (2014)	1973: M2 – 2011: M12 VAR and VEC Model	12 European Countries	Stock prices are due to shocks in oil prices and are negatively affected.

Table 1...

Le and Chang (2015)	1997: M1 – 2013: M7, Gregory Hansen and Toda Yamamoto	Malaysia, Singapore and Japan	Increases in oil prices have different effects on stock prices in different markets and periods.
Abdullah, Saiti and Masih (2016)	2007 – 2014 (Daily data), MGARCH-DCC and Wavelet Approaches	Malaysia, Thailand, Singapore, Phillippine and Indonesia	In the study, which examined the relationship between Islamic stocks and oil prices, it was observed that both variables had less correlation in the short term and more correlation in the long term.
Kendirli and Çankaya (2016)	4 January 2000 – 30 April 2015 Granger Causality	Turkey	BIST100 Index and Borsa Istanbul Transportation Index are the reasons for crude oil prices.
Zortuk and Bayrak (2016)	2002: M4 – 2014: M8, Autoregressive Distribution Lag Test for Treshold Cointegration	G7 Countries	There is a cointegration relationship between stock prices and oil prices.
Hu, Liu, Pan, Chen and Xia (2017)	2004: M8 – 2016: M8, SVAR Model and NARDL	China	Shocks in oil prices have an impact on stock prices both in the short and long term.
Salisu and Isah (2017)	2000: M1 – 2015: M12, Panel ARDL	5 oil exporting countries and 8 oil exporting countries	Stock prices react asymmetrically to changes in oil prices in all countries.
Basher, Haug and Sadorsky (2018)	1974: M1 – 2015: M8, SVAR Model	8 Oil Exporting Countries	Shocks in oil prices have a significant impact on stock returns.
Elian and Kisswani (2018)	3 January 2000 – 9 December 2015 (Daily data), ARDL and Toda-Yamamoto Causality Test	Kuwait	There is a bilateral causal relationship between the two variables.
Naser and Rashid (2018)	1991: M1 – 2011: M3, FAVAR Model	BRIC	The response of stock prices to oil price shocks is quite permanent and certain.
Al-Hajj, Al-Mulali and Solarin (2018)	1990: M1 – 2016: M11, NARDL	Malaysia	There is a long-term relationship between the two variables.
Çitak and Kendirli (2019)	2010: M1 – 2019: M6, NARDL	Turkey	Oil prices does not have any impact on the stock market returns in the long-run.
Mokni (2020)	1999-2018 (Montly data), Structural VAR and Time-Varying Parameter Regression Models	Oil-Exporting Countries	Stock market returns show different responses to oil shocks over time.
Ji, Liu, Zhao and Fan (2020)	1994: M2 – 2016: M12, SVAR Model	BRICS	There is a significant spreading effect from oil-specific demand shocks to stock returns.

Studies usually used monthly data except few exceptions (Abdullah et al., 2016; Broadstock et al., 2012; Elian and Kisswani, 2018; İşcan, 2010; Kendirli and ankaya, 2016; şener et al., 2013), were generally used in the studies. Most studies in the literature examining the relationship between stock prices and oil prices do not take structural breaks into account. However, studies that include both sharp and smooth structural shifts into model do not exist in the literature, although there exist studies considering sharp structural breaks (Le and Chang, 2015). Therefore, econometric methods that incorporate both sharp and smooth structural shifts in the model were preferred for this study.

3. Econometric Methodology

In this study, long-term relationship between stock prices and oil prices in Turkey were examined. In this context, the Fourier Shin Cointegration test recommended by Tsong et al. (2016) was used in the study. For the cointegration test, first the unit root properties of the variables should be examined. Therefore, the unit root properties of the variables were investigated by Fourier KPSS (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin) unit root test first developed by Becker, Enders and Lee (2006). The FKPSS test, unlike other unit root tests, takes into account both sharp structural changes and smooth transition structural changes. Becker et al. (2006) consider the following data generation process:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \alpha_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \eta_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

where the η_t process is described as:

$$\eta_t = \eta_{t-1} + u_t \quad (2)$$

where ε_t are errors and u_t , are independent and identically distributed with variance σ_u^2 . In addition to k shows the optimal number of observations and π is the constant (3.14).

Under the null hypothesis $\sigma_u^2 = 0$, so that the process described by eqn (1) is stationary. The test statistic is given by:

$$\tau_\mu(k) = \frac{1}{T^2} \frac{\sum_{t=1}^T \tilde{S}_t(k)^2}{\tilde{\sigma}^2} \quad (3)$$

where $\tilde{S}_t(k) = \sum_{j=1}^t \tilde{\varepsilon}_j$ and $\tilde{\varepsilon}_j$ are the OLS residuals from the Equation (1).

Becker et al. (2006) proposed that a nonparametric estimate of σ^2 be obtained by choosing a truncation lag parameter l and a set of weights $w_j, j = 1, 2, \dots, l$:

$$\sigma^2 = \tilde{\alpha}_0 + 2 \sum_{j=1}^l w_j \tilde{\alpha}_j \quad (4)$$

where $\tilde{\alpha}_j$ is j th sample autocovariance of the residuals $\tilde{\varepsilon}_t$ from equation (1). The optimal frequency (k) number in Equation (1) is obtained by searching all frequencies from 1 to 5. Hence, the optimal number of frequency (k) is selected using the value which gives the minimum sum of squares residuals.

To test the significance of the Fourier components, Becker et al. (2006) suggest to use F-test. The necessary critical values for both the FKPSS and F-tests are tabulated in Becker et al. (2006) (Yılancı, Aslan and Özgür, 2018).

In the second phase of the analysis, the FSHIN cointegration test was used. In the FSHIN cointegration test, the following model is used.

$$y_t = d_t + x_t' \beta + \eta_t \quad (5)$$

where $\eta_t = \gamma_t + v_{1t}$, $\gamma_t = \gamma_{t-1} + u_t$ with $\gamma_0 = 0$, and $x_t = x_{t-1} + v_{2t}$. Here γ_t is a random walk with mean zero. The deterministic component d_t in Eq (5) is assumed as

$$d_t = \sum_{i=0}^m \delta_i t^i + f_t \quad (6)$$

with $m = 0$ or $m = 1$, and

$$f_t = \alpha_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \alpha_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \quad (7)$$

The scalar v_{1t} and p-vector v_{2t} are stationary, and hence, y_t and x_t are all I(1) processes. Obviously, if $\sigma_u^2 = 0$, $\eta_t = v_{1t}$ is a stationary process, implying that y_t and x_t are cointegration against the alternative of non-cointegration can be written as $H_0: \sigma_u^2 = 0$ versus $H_1: \sigma_u^2 > 0$. In order to be able to test the basic hypothesis of cointegration, equation (5) can be rewritten as:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \alpha_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + x_t' \beta + v_{1t} \quad (8)$$

where k , t , T and π are defined as before. The FSHIN test statistic can be obtained by using: $CI_f^m = T^{-2} \hat{\omega}_1^{-2} \sum_{t=1}^T S_t^2$, where $S_t = \sum_{t=1}^T \hat{v}_{1t}$ is the partial sum of the OLS residuals from Eq (8), and $\hat{\omega}_1^2$ represents the consistent estimator for the long-run variance of v_{1t} .

F-test is also used in FSHIN cointegration test to test the significance of Fourier components. If F-test is not statistically significant, SHIN cointegration test results proposed by Shin (1994) should be used since the Fourier components are not significant.

4. Data and Empirical Findings

4.1. Data¹

Data set used in the study was taken from the Central Bank of Turkey and definitions are presented in Table 2. Natural logarithm of both variables was taken and included in the analysis. Daily data for the period of January 2, 2002 - July 2, 2019 were used.

Table 2. Variables Descriptions

Variable	Definition
In stockprice	Istanbul Stock Exchange National-100 Index (BIST100)
In oilprice	Europe Brent Spot Price FOB (Dollars per Barrel)

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

The stock prices and oil prices used in the study are presented in Figure 1. The figures display an upward trend on oil prices until global crisis in 2008 and sharp decreases in prices in post-crisis period. As a result of the developments, so-called ‘Arab Spring’, started in 2010, oil prices increased once again. We observe that there occurred sharp declines in oil prices between 2014 and 2016 again. There are several reasons for this. The first cause is that China's energy demand decreased, depending on the fact that its growth rate slowed down during this period. Secondly, the oil supplied to the market in this period is higher than the demand. This is specifically caused by the fact that Saudi Arabia, the largest oil producer, refused to reduce its oil supply in this period. Thirdly, perhaps most importantly, the US appeared to be a country to meet its own energy needs [as oil and natural gas], just after it begins to produce a significant amount of oil and natural gas as a result of the US shale gas / shale oil revolution and investments in this period. Consequently, the downward trend in oil prices in general continued during the first months of 2016 as well. Russian and Saudi Arabian Energy Ministers, who want to reduce the negative effects of this circumstance for themselves, announced that they had decided to freeze the oil supply at the level of January 11 along with an agreement signed on 16 February 2016.

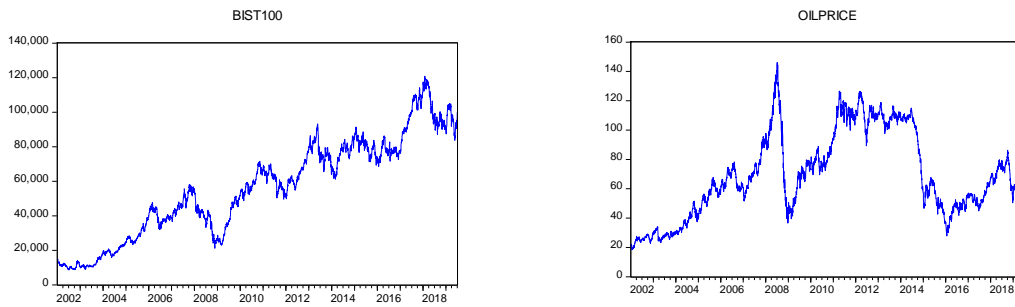


Figure 1. BIST100 and Oil Price (02/01/2002 – 02/07/2019)

Descriptive statistics of the data set used in the study are presented in Table 3. Accordingly, while the average stock price in Turkey was calculated as 55995.55 for the period taken, oil prices were at the level of \$ 69.47. When the standard deviation estimates examined, stock prices were more volatile than oil prices in the period under consideration. Jarque - Bera statistics reject the null hypothesis that assumes both variables are normally distributed. Therefore, both variables do not have characteristics to be normally distributed. This is expected when working with financial data.

Table 3. Descriptive Statistics

	stockprice	oilprice
Mean	55995.550	69.470
Median	56754.410	65.470
Maximum	120845.300	146.080
Minimum	8627.420	18.410
Std. Dev.	28653.140	28.947
Jarque – Bera (Prob.)	185.827 (0.000)	225.011 (0.000)
Obs.	4565	4565

4.2. Empirical Findings

Before the analysis of the long-term relationship between stock prices and oil prices, the stationarity characteristics of both series were investigated. It is observed in Table 4 that both series are not stationary. Therefore, the difference between the two series was taken and the FKPS test for stationarity was employed again. The F test, which provides the significance level of trigonometric terms, indicates that trigonometric terms in series the difference taken are not significant; for this reason, KPSS stationarity test was also applied to the series the difference taken. According to the findings obtained from this test, it is figured out that the difference between the two series becomes stationary. Therefore, both series are first order integrated I(1) series.

Table 4. Findings of Fourier KPSS Stationarity Test

Variables	FREQ	Min SSR	FKPSS	KPSS	F_t
ln stockprice	1	405.687	1.171 (53)		3152.68*
ln oilprice	1	1103.820	2.624 (53)		2032.64*
Δ ln stockprice	3	8543.49	0.275 (5)*	0.088 (13)*	2.083
Δ ln oilprice	3	1.403	0.072 (15)*	0.261 (14)*	2.053

Notes: 5% critical values for the F-KPSS: = 1 \Rightarrow 0.170 $freq = 3 \Rightarrow$ 0.439. 5% critical values for the F_t are 4.651. 5% critical values for the KPSS are 0.463. The values in parentheses indicate the bandwidth width.

When series in Figure 2 are examined, it is observed that Fourier estimations of both series are appropriate and capture long oscillations on the series.

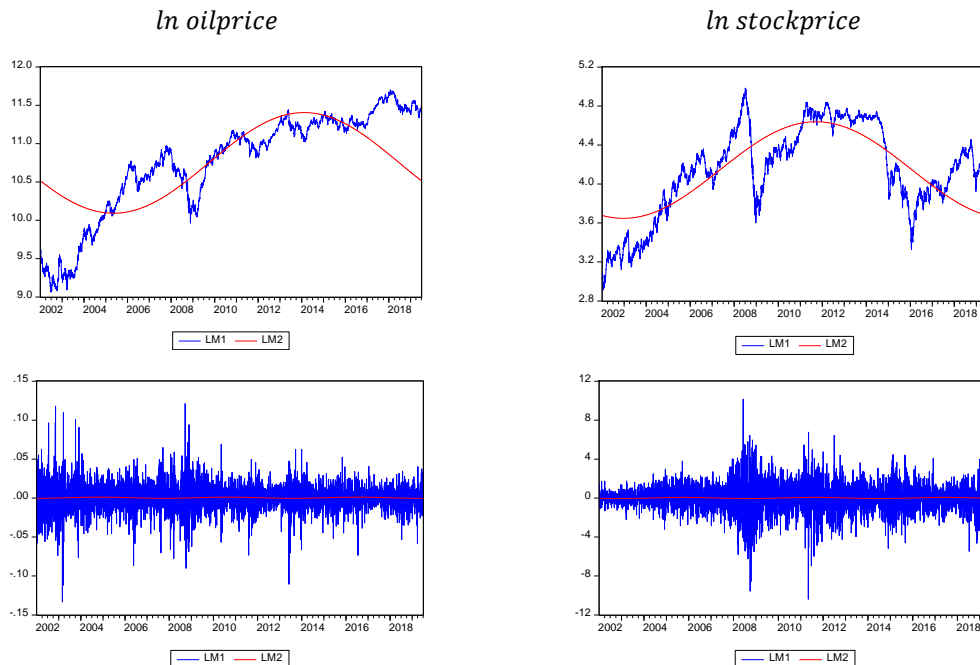


Figure 2. Variables and Fourier Functions

Table 5. Findings of Fourier SHIN Stationarity Test

FREQ	Min SSR	FSHIN	SHIN	F_t
2	220.653	0.197	1.741	8.019*

Notes: 5% critical values for the Fourier SHIN cointegration test for frequencies 2 are 0.182. 5% critical values for the SHIN cointegration test are 0.314. 5% critical values for the F_t are 4.066. (*) notation represents significance in 5%.

The long-term relationship between stock prices and oil prices was examined by both FSHIN and SHIN cointegration tests. Findings for Cointegration Test are given in Table 5. Fourier components, trigonometric terms, are significant as the F test is statistically significant. Therefore, FSHIN cointegration test findings can be interpreted. However, both FSHIN cointegration test findings and SHIN cointegration test results indicate that there exists no long-term relationship between the two variables. Accordingly, sudden changes in oil prices do not have any long-term impact on stock prices. Finally, the findings obtained in this study, are compatible and parallel with those obtained by Apergis and Miller (2009), Arouri et al. (2011), Gay (2008) and İşcan (2010).

5. Conclusions

In this study, the impact of oil prices on stock prices in Turkey by making use of the Fourier SHIN cointegration test developed by Tsong et al. (2016). Findings obtained indicate there exists no significant long-term relationship between the two variables, considering the sharp and soft fractures as well. Accordingly, we can conclude that oil prices are not among the determinants or predictors of stock prices in the long run. Therefore, both variables do not move together in the long run. When a long-term investment decision is taken for investors, oil prices may not be considered as an important indicator in the decision-making process for the BIST100 index. However, the relationship between the two variables in sectors where oil is an important input can be examined in future studies.

On the other hand, the change in oil prices may have a better effect on the inflation rate. In this case, the inflation rate may have a deeper and a stronger impact on stock prices. From the investors' point of view, it will be useful and functional for them to examine other macroeconomic variables as they do not prioritize the movements in oil prices during the decision-making process. Because, the findings additionally indicate that other national and international macroeconomic variables (such as production, inflation, interest rate, foreign trade balance) may be determinant on stock prices. In this case, further investigation is required regarding the relationship between other macroeconomic variables and stock prices.

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

- Abdullah, A. M., Saiti, B. and Masih, M. (2016). The impact of crude oil price on Islamic stock indices of South East Asian Countries: Evidence from MGARCH-DCC and wavelet approaches. *Borsa Istanbul Review*, 16(24), 219-232. doi:10.1016/j.bir.2015.12.002
- Al-hajj, E., Al-Mulali, U. and Solarin, S. A. (2018). Oil price shocks and stock returns nexus for Malaysia: Fresh evidence from nonlinear ARDL test. *Energy Reports*, 4, 624-637. doi:10.1016/j.egy.2018.10.002
- Apergis, N. and Miller, S. M. (2009). Do structural oil-market shocks affect stock prices?. *Energy Economics*, 31(4), 569-575. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2009.03.001>
- Arouri, M. E. H., Bellalah, M. and Nguyen, D. K. (2011). Further evidence on the responses of stock prices in GCC countries to oil price shocks. *International Journal of Business*, 16(1), 89-102. Retrieved from <https://www.craig.csufresno.edu>
- Basher, S. A. and Sadorsky, P. (2006). Oil price risk and emerging stock markets. *Global Finance Journal*, 17(2), 224-251. doi:10.1016/j.gfj.2006.04.001
- Basher, S. A., Haug, A. A. and Sadorsky, P. (2018). The Impact of oil-market shocks on stock returns in major oil-exporting countries. *Journal of International Money and Finance*, 86, 264-280. doi:10.1016/j.jimonfin.2018.05.003
- Becker, R., Enders, W. and Lee, J. (2006). A stationary test in the presence of an unknown number of smooth breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 27(3), 381-409. doi:10.1111/j.1467-9892.2006.00478.x
- British Petroleum. (2019). *BP statistical review of world energy 2019*. Retrieved from <https://www.bp.com>
- Broadstock, D.C., Cao, H. and Zhang, D. (2012). Oil shocks and their impact on energy related stocks in China. *Energy Economics*, 34(6), 1888-1895. doi:10.1016/j.eneco.2012.08.008
- Burbidge, J. and Harrison, A. (1984). Testing for the effects of oil-price rises using vector autoregressions. *International Economic Review*, 25(2), 459-484. Retrieved from <https://www.jstor.org>
- Çıtak, F. and Kendirli, S. (2019). Petrol fiyatlarının döviz kuru ve hisse senedi getirileri üzerindeki asimetrik etkisi: Türkiye örneği [Asymmetric impact of oil prices on exchange rate and stock prices: The case of Turkey]. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (FESA)*, 4(4), 643-658. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/fesa>
- Cong, R. G., Wei, Y. M., Jiao, J. L. and Fan, Y. (2008). Relationships between oil price shocks and stock market: An empirical analysis from China. *Energy Policy*, 36(9), 3544-3553. doi:10.1016/j.enpol.2008.06.006
- Cunado, J. and Gracia, F. P. (2014). Oil price shocks and stock market returns: Evidence for some European countries. *Energy Economics*, 42, 365-377. doi:10.1016/j.eneco.2013.10.017
- Elian, M. I. and Kiswani, K. M. (2018). Oil price changes and stock market returns: cointegration evidence from emerging market. *Economic Change and Restructuring*, 51(4), 317-337. doi:10.1007/s10644-016-9199-5
- Gay, R. D. Jr. (2008). Effect of macroeconomic variables on stock market returns for four emerging economies: Brazil, Russia, India and China. *International Business and Economics Research Journal*, 7(3), 1-8. doi:10.19030/iber.v7i3.3229
- Gisser, M. and Goodwin, T. H. (1986). Crude oil and the macroeconomy: Tests of some popular notions: note. *Journal of Money, Credit and Banking*, 18(1), 95-103. Retrieved from <https://www.jstor.org>
- Hamilton, J. D. (1983). Oil and macroeconomy since World War II. *The Journal of Political Economy*, 91(2), 228-248. Retrieved from <https://www.jstor.org>

- Hu, C., Liu, X., Pan, B., Chen, B. and Xia, X. (2018). Asymmetric impact of oil price stock market in China: A combination analysis based on SVAR model and NARDL model. *Emerging Markets Finance and Trade*, 54(8), 1693-1705. doi:10.1080/1540496X.2017.1412303
- İşcan, E. (2010). Petrol fiyatlarının hisse senetleri üzerindeki etkisi [The impact of oil prices on stock prices]. *Maliye Dergisi*, 158, 607-617. Retrieved from <https://www.hmb.gov.tr/maliye-dergisi-duyurular>
- Ji, Q., Liu, B. Y., Zhao, W. L. and Fan, Y. (2020). Modelling dynamic dependence and risk spillover between all oil price shocks and stock market returns in the BRICS. *International Review of Financial Analysis*, 68, 1-12. doi:10.1016/j.irfa.2018.08.002
- Kendirli, S. and ankaya, M. (2016). Ham petrol fiyatlarının BİST 100 ve BİST ulaştırma endeksleri ile ilişkisi [Relationship between crude oil prices with BİST 100 index and BİST transportation index]. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(2), 136-141. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iibfdkastamonu>
- Le, T-H. and Chang, Y. (2015). Effects of oil price shocks on the stock market performance: Do nature of shocks and economies matter?. *Energy Economics*, 51, 261-274. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2015.06.019>
- Maghyreh, A. and Al-Kandari, A. (2007). Oil prices and stock markets in GCC countries: New evidence from nonlinear cointegration analysis. *Managerial Finance*, 33(7), 449-460. doi:10.1108/03074350710753735
- Mokni, K. (2020). Time-varying effect of oil price shocks on the stock market returns: Evidence from oil-importing and oil-exporting countries. *Energy Reports*, 6, 605-619. doi:10.1016/j.egyr.2020.03.002
- Naser, H. and Rashid, A. (2018). Oil price shocks and stock market performance in the BRICs: Some evidence using FAVAR models. *Economics Issues*, 23(2), 85-108. doi:10.20547/jfer1904201
- Park, J. and Ratti, R. A. (2008). Oil price shocks and stock markets in the U.S. and 13 European Countries. *Energy Economics*, 30, 2587-2608. doi:10.1016/j.eneco.2008.04.003
- Sadorsky, P. (1999). Oil price shocks and stock market activity. *Energy Economics*, 21(5), 449-469. doi:10.1016/S0140-9883(99)00020-1
- Salisu, A. A. and Isah, K. O. (2017). Revisiting the oil price and stock market nexus: A nonlinear panel ARDL approach. *Economic Modelling*, 66, 258-271. doi:10.1016/j.econmod.2017.07.010
- şener, S., Yılanı, V. and Tıraşoğlu, M. (2013). Petrol fiyatları ile Borsa İstanbul'un kapanış fiyatları arasındaki saklı ilişkinin analizi [Analyzing the hidden cointegration between oil prices and stock prices]. *Selçuk Üniversitesi İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 26, 231-248. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/susead>
- Shin, Y. (1994). A residual-based test of the null of cointegration against the alternative of no cointegration. *Econometric Theory*, 10(1), 91-115. Retrieved from <https://www.jstor.org>
- Tsong, C. C., Lee, C. F., Tsai, L. J. and Hu, T. C. (2016). The Fourier approximation and testing for the null of cointegration. *Empirical Economics*, 51(3), 1085-1113. doi:10.1007/s00181-015-1028-6
- Ünlü, U. and Topcu, M. (2012). Do oil prices directly affect stock markets: Evidence from Istanbul Stock Exchange. *İktisat İşletme ve Finans*, 27(319), 75-88. Retrieved from www.iif.com.tr
- Yılanı, V., Aslan, M. and Özgür, Ö. (2018). Testing the validity of PPP theory for African Countries. *Applied Economics Letters*, 25(18), 1273-1277. doi:10.1080/13504851.2017.1418066
- Zortuk, M. and Bayrak, S. (2016). Ham petrol fiyat şokları-hisse senedi piyasası ilişkisi: ADL eşik değerli koentegrasyon testi [The relationship between crude oil price shocks and stock prices: ADL threshold cointegration test]. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11(1), 7-22. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/oguıibf>

TRAKYA BÖLGESİ'NDE PİYASAYA GİRİŞ-ÇIKIŞ DİNAMİKLERİ VE İSTİHDAM YARATIMI

Firm Entry and Exit Dynamics and Job Creation in Trakya Region

Burcu ŞENALP* & Umut Erksan ŞENALP**

Özet

Bu çalışmada, Trakya Bölgesi'ndeki firmaların piyasaya giriş ve piyasadan çıkış davranışları ve bunun bölgedeki iş gücü piyasasına etkileri incelenmiştir. Çalışmamızda, Türkiye İstatistik Kurumu'nun sağladığı Yıllık İş Kayıtları Çerçevesi (YİKÇ) verisinden faydalanılarak 2005-2018 yıllarını kapsayan bir panel veri seti elde edilmiştir. YİKÇ veri seti, Türkiye'de faaliyet gösteren tüm firmaları kapsamaktadır ve firmaların yaşı, kuruluş yeri, çalışan sayısı, ciro ve endüstri bilgilerini içermektedir. Analizlerimiz, Trakya Bölgesi'nde piyasaya yeni giriş yapan firmaların küçük ölçekli firma olduğunu ve piyasada kısa süre tutunabildiğini göstermektedir. Bölgede 2005-2018 arasında gerçekleşen piyasaya girişlerin %25'inin "Perakende ticaret" sektöründe meydana geldiği tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra, piyasada yerleşik olan firmaların, yeni istihdam yaratımı açısından, piyasaya yeni giren firmalara kıyasla daha fazla katkı sunduğu tespit edilmiştir. Son olarak, yeni iş yaratımının üretim sektörleri tarafından değil, hizmet sektörü tarafından sağlanmakta olduğu ortaya konmuştur. Bölge rakamlarına bakıldığında, piyasaya giriş ve yeni iş yaratım sürecine giyim eşyaları ve gıda ürünlerinin perakende ticareti faaliyetlerinin damga vurduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler:

Endüstriyel
Organizasyon,
Piyasaya Giriş/Çıkış,
İstihdam Yaratımı

JEL Kodları:

D21, D22, E24

Abstract

In this study, we examine the effect of firm entry and exit on job creation in Trakya Region. We constructed a panel data covering the period between 2005 and 2018 by using Annual Business Registers Framework (ABRF) data provided by Turkish Statistical Institute. ABRF covers all companies operating in Turkey and it provides information on the age of companies, location, number of employees, turnover and industry information. We show that startups mostly are small firms and they fail to survive for a long period of time following their entry. We report that 25% of the market entries in the region occurred in the "Retail trade" sector during the period between 2005 and 2018. We also show that incumbent firms contribute more than startups when it comes to job creation. Finally, we report that job creation in the region can be attributed to service sector rather than manufacturing. Our findings suggest that the retail trade activities of clothing and food products dominate the market entry and new job creation process in the region.

Keywords:

Industrial
Organizations,
Entry/Exit,
Job Creation

JEL Codes:

D21, D22, E24

* Dr. Öğr. Üyesi, Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, burcu.senalp@klu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1289-9888

** Dr. Öğr. Üyesi, Trakya Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi, uerksansenalp@trakya.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0261-3700 (Sorumlu Yazar)

1. Giriş

Her yıl, farklı endüstrilerde yüzlerce firma faaliyetini durdurup piyasadan çıkarken, yüzlerce yeni firma piyasaya girmektedir. Endüstriyel organizasyon literatüründe firmaların piyasaya giriş ve piyasadan çıkış dinamiği olarak adlandırılan bu olgu, bir ülkedeki sektörlerin yapısal özelliklerinin şekillenmesinde belirleyici rol oynamaktadır. Piyasaya giriş ve çıkış bir yandan sektörel büyüme/küçülme rakamlarını belirlerken, diğer yandan piyasadaki kar paylaşımını şekillendirmektedir. Bunun yanı sıra, giriş çıkış dinamikleri, iş gücü piyasasında da karşılığını bulmaktadır. Bir yandan piyasadan çıkan firmaların çalışanları işsiz kalırken, diğer yandan yeni açılan firmalar, yeni istihdam olanakları yaratmaktadır. Aynı şekilde, faaliyetlerine devam eden yerleşik firmaların büyüme ve küçülmeleri de istihdamı etkilemektedir. Özellikle finansal kriz dönemlerinde etkisi daha şiddetli olan bu istihdam yaratım/yıkım mekanizmasının anlaşılması, akademik araştırmacılar ve politika yapıcılar için önemli bir konu olmuştur.

Geride bıraktığımız on yılda, Türkiye’de en yüksek istihdam oranına ve en yüksek işgücüne katılım oranına sahip bölge Trakya Bölgesi (Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ) olarak tespit edilmiştir. 2012 yılında Türkiye genelinde istihdam oranı %45,4 olurken, Trakya Bölgesi’nde istihdam oranı ülke ortalamasını aşarak %50,8 olarak gerçekleşmiştir (Can, 2013). Bununla birlikte, Türkiye İstatistik Kurumu’nun (TÜİK) açıkladığı İşgücü İstatistiklerine göre Trakya Bölgesi 2014-2019 yılları arasında üst üste Türkiye’nin en yüksek istihdam ve işgücüne katılım oranına sahip bölgesi olmuştur. 2019 yılına gelindiğinde, Türkiye geneli için istihdam oranı %47,4’e yükselirken Trakya Bölgesi’nde istihdam oranı %53 çıkmıştır. Bölgede işgücü arzı yüksek olmakla beraber, Trakya Bölgesi’nin İstanbul’a yakınlığı ve Avrupa ile sınıra sahip olması, özellikle Lüleburgaz ve Tekirdağ’daki organize sanayilerine olan ilgiyi arttırmaktadır. İstihdamın çok büyük bir kısmının hizmet ve imalat sektörleri tarafından yaratıldığı bölgede, 2017 yılında üretilen GSYİH içinde en yüksek payın sırasıyla sanayi (%44,4), hizmetler (%36,6) ve son olarak tarıma (%7,6) ait olduğu tespit edilmiştir (Trakya Kalkınma Ajansı, 2018)¹. İstihdam ve işgücüne katılım oranlarının uzun yıllardır ülke seviyesinin üzerinde gerçekleştiği Trakya Bölgesi’nde gözlemlenen bu istatistiklerin kaynağı olan firma giriş çıkış dinamikleri, incelemeye değer bir tablo ortaya koymaktadır.

Bu çalışmanın iki temel amacı vardır. Bunlardan birincisi, yakın dönemde istihdam oranları açısından dikkat çekici istatistiklere sahip olan Trakya Bölgesi’nde, 2005-2018 yılları arasında faaliyet gösteren firmaların piyasaya giriş ve piyasadan çıkış davranışlarını analiz etmektir. Bu analiz, adı geçen yılları kapsayan dönemdeki giriş-çıkış dinamikleri ve bu dinamiklerin incelenen süre içindeki değişiminin Türkiye geneli giriş-çıkış rakamları ile kıyaslanmasıyla gerçekleştirilmiştir. İkinci amaç, Trakya Bölgesi’ndeki firmaların piyasaya giriş-çıkış davranışlarının işgücü yaratma etkisini hesaplamaktır. Bunun için firmalar, piyasaya giriş yapan, piyasadan çıkan ve faaliyetlerine devam eden yerleşik firmalar olmak üzere üç kategoride değerlendirilmiş ve her bir kategorideki firma sayılarında meydana gelen değişimlerin, istihdam rakamları üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bunun yanı sıra, üretime ve istihdama katkı açısından bölgenin önemli endüstrilerinde firma giriş-çıkışlarının etkileri ayrı ayrı analiz edilmiştir.

Analizlerde TÜİK tarafından sağlanan Yıllık İş Kayıt Çerçevesi (YİKÇ) verileri kullanılmıştır. YİKÇ, Türkiye’de kurulmuş, ekonomik faaliyet yürüten ve Gayri Safi Yurtiçi

¹ Aynı dönemde Türkiye geneli için GSYİH içinde sanayinin payı %19, hizmetlerin payı %59 ve son olarak tarımın payı %6 olarak tespit edilmiştir.

Hasıla'ya (GSYİH) katkısı olan bütün girişimleri kapsamaktadır. Her yıl ortalama üç milyon firma gözleminin bulunduğu veri setinden, Trakya Bölgesi'nde yerleşik firmalar ayıklanarak, 2005-2018 yıllarını kapsayan ve hizmet ve sanayi sektörlerinde faaliyet gösteren 239.585 firmayı içeren bir panel veri seti elde edilmiştir.

Elde ettiğimiz temel bulgular şu şekilde özetlenebilir: (a) Trakya Bölgesinde 2005-2018 yılları arasında piyasaya yeni giriş yapan firmaların çoğunluğu, piyasada kısa süre tutunabilmektedir, (b) piyasada yerleşik olan firmalar, yeni istihdam yaratımı açısından, piyasaya yeni giren firmalara kıyasla daha fazla katkı sunmaktadır ve (c) piyasaya giriş ve yeni iş yaratım sürecine hizmet sektörünün damga vurduğu tespit edilmiştir.

Çalışmamızın ikinci kısmında ilgili literatüre önemli katkı yapmış çalışmalar incelenecektir. Üçüncü kısımda kullanılan veri seti hakkında detaylı bilgi sağlanacak ve dördüncü kısımda giriş-çıkış dinamikleri üzerine yaptığımız analizlerin bulguları paylaşılacaktır. Beşinci kısım bulgularımızın özeti ve çalışmamızın sonucu olacaktır.

2. Literatür

Firmaların piyasaya giriş-çıkış dinamikleri hem teorik hem de uygulamalı literatürde oldukça ilgi görmüş bir konudur. Yapılan çalışmalar piyasaya giriş ve piyasadan çıkışı etkileyen faktörleri incelediği kadar, giriş-çıkış dinamiklerinin sonuçlarına da odaklanmışlardır. Giriş ve çıkışların temel belirleyicileri olarak, karlılık oranları, giriş engelleri ve batık maliyetler ortaya konmuştur. Eaton ve Lipsey'in (1981) ortaya koyduğu gibi, batık maliyetler, fabrika kurulumundan endüstriye özgü bir ekipmana, reklam harcamasından sektöre özgü beşeri sermaye harcamasına kadar geniş bir yelpazede değerlendirilebilir. Bu tip maliyetler yükseldikçe, bu maliyetlere katlanıp piyasaya girmek daha riskli olacaktır, çünkü olası bir başarısızlık ve piyasada tutunamama durumunda firmanın uğrayacağı zarar daha büyük olacaktır (Gilbert, 1989). Shapiro ve Khemani (1987), 1968-72 yıllarını kapsayan ve Kanada firmalarından oluşan bir panel veri seti kullanarak yaptığı analizde, piyasaya giriş ve çıkışı etkileyen faktörler arasında doğrusal bir ilişki olduğunu ortaya koymuş ve piyasadan çıkışı engelleyen faktörlerin aslında piyasaya girişi de engellediğini göstermiştir. Buna göre, piyasaya girişin zor ve az olduğu endüstrilerde çıkışın da az; girişin kolay ve çok olduğu endüstrilerde piyasadan çıkışın da çok olduğunu raporlamışlardır.

Piyasaya giriş ve çıkış oranlarını Amerika Birleşik Devletleri (ABD) imalat sanayi üzerinden değerlendiren Austin ve Rosenbaum (1990), endüstrideki büyüme oranının hem giriş hem de çıkış rakamlarını arttırdığını tespit etmiştir. Bunun yanı sıra, sektörel karlılıktaki bir artışın da piyasaya girişi pozitif yönde etkilediğini tespit etmişlerdir. Geroski (1995) bir endüstrideki büyüme oranının yüksek olmasının, yeni oyuncuların piyasaya girmek için teşvik edeceğini belirtmiştir. Böyle bir durumda, piyasaya yeni giren firma, yeni müşteri bulma ya da pazar payı elde etme yarışında, büyüme oranı daha düşük olan bir endüstriye kıyasla daha az bir zorluk ile karşılaşacaktır.

Türkiye üzerine yapılmış çalışmalardan örnek verecek olursak, Kaya ve Üçdogruk (2002), 1981-97 yıllarını kapsayan ve Türk imalat sektörünün analiz edildiği çalışmada, sektörel karlılık oranı, sektörün büyüme oranı ve piyasaya giriş yapan firmanın sermaye yoğunluğunun, girişi (çıkışı) pozitif (negatif) yönde etkileyen bir faktör olduğunu ortaya koymuştur. Türk Sanayi sektörü üzerine yapılan bir diğer çalışma olan Günalp ve Cilasun (2006), 1993-1999

yılları arasında 66 farklı endüstride gözlemlenen piyasaya giriş davranışlarını ortaya koymaya çalışmıştır. Yazarlar, Kaya ve Üçdogruk’un bulgularını doğrulamış ve “t-1” yılında gözlemlenen endüstri karlılığı, endüstri büyüme oranı ve piyasaya giriş sayılarının, “t” yılında meydana gelen piyasaya giriş sayılarını pozitif yönde etkilediğini göstermiştir. Aynı çalışmada, bir endüstrideki rekabeti gösteren firma yoğunluğunun ise piyasaya girişi negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Kaya ve Üçdogruk ile aynı veri kaynağını kullanan Pamukçu, Sekkat ve Taymaz (2010), 1981-1997 yılları arasında Türk sanayi sektörü üzerine yaptığı analizde, firmaların giriş ve çıkış dinamiklerini incelemiş ve Kaya ve Üçdogruk’un ortaya koyduğu sonuçlar ile aynı yönde bulgulara ulaşmıştır, fakat bunlara ek olarak, ithalata uygulanan gümrük vergisinde artışın piyasaya giriş ve çıkışı olumsuz etkilediğini saptamıştır. Akcigit, Akgunduz, Cilasun, Ozcan-Tok ve Yılmaz (2020), Girişimci Bilgi Sistemi’ni kullanarak oluşturduğu firma-seviyesindeki panel veri analizi sonucunda çok önemli bulgular elde etmiş ve 2012 yılından itibaren üretim sektörünün büyüme hızını kaybettiğini, piyasaya giriş oranlarının düştüğünü ve ülkedeki yeni kurulan firmaların ekonomiye katkısının azaldığını göstermiştir.

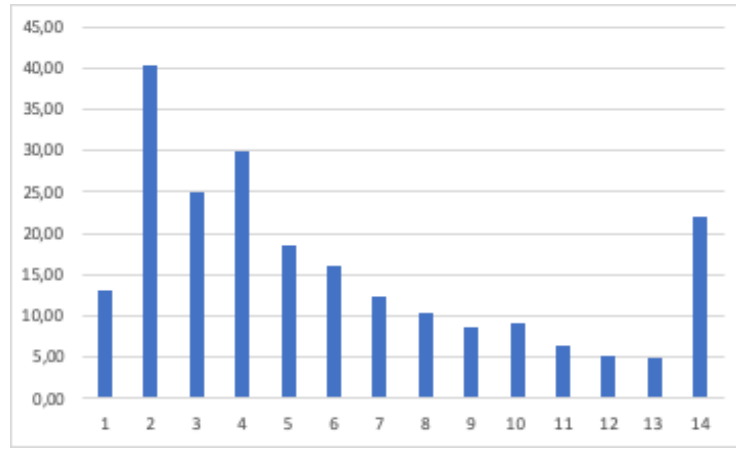
Piyasaya giriş-çıkış dinamiklerini oluşturan nedenler kadar, bu dinamiklerin yarattığı etkileri analiz eden çalışmalar da yapılmıştır. Bu tip çalışmalar, özellikle verimlilik ve istihdamın nasıl etkilendiğine odaklanmıştır, örneğin, Kirchoff ve Phillips (1988), 1976-84 yılları için yaptıkları analizde, büyüklük olarak yüz kişiden az çalışanı olan firmaların, yeni istihdam yaratımının temel kaynağı olduğunu bulmuştur. Ayrıca, ilgili dönemde ABD’de ortaya çıkan yaklaşık 50 milyon yeni iş olanağının %74’ünün, piyasaya yeni giren firmalar tarafından yaratıldığını, buna karşılık sadece %26’sının piyasada faaliyet gösteren yerleşik firmaların büyümesi yoluyla gerçekleştiğini göstermiştir. Benzer şekilde Haltiwanger (2012), 1980-2009 yıllarını kapsayan ve ABD firmaları üzerine gerçekleştirdiği çalışmasında genç firmaların istihdam yaratıcısı olarak en önemli rolü oynadıklarını, ancak bunların ekonominin duraklama dönemlerinden en çok etkilenen ve sonrasında zor toparlanan firmalar olduğunu ortaya koymuştur.

Adelino, Ma ve Robinson (2008), piyasaya yeni giren firmaların istihdam yaratma mekanizmasına açıklama getirecek üç hipotez ortaya koymuştur. Buna göre, birinci hipotez, ekonomik koşulların iyiye gittiği dönemlerde mevcut firmaların istihdam artışı ve yeni firmaların kurulması eş zamanlı gerçekleşir. İkinci olarak, yeni firmaların kurulması kendi başına ekonomiyi uyarıcı etki yaratır ve istihdamı tetikler. Son olarak, yeni kurulan firmaların, yerleşik firmalara kıyasla ekonomik konjonktürden daha fazla etkilenmeleri nedeni ile istihdam üzerinde yapıcı ya da yıkıcı etkisinin diğer firmalardan daha fazla olduğu tespit edilmektedir. Adelino vd. (2008), ABD imalat sektöründen firmalar üzerine yaptıkları çalışmada, genç firmaların ekonominin iyi gittiği dönemlerde, diğer yaş kategorisindeki firmalardan daha fazla istihdam yarattığını, fakat ekonominin kötüye gittiği dönemlerde diğer firmalara kıyasla daha fazla iş kaybına neden olduğunu ortaya koymuş ve bu durumu genç firmaların çoğunun sermayeye erişim engellerine sahip olmasına bağlamıştır.

Yukarıda incelediğimiz çalışmalara paralel olarak, Taymaz (2005), 1987-1997 yıllarını kapsayan ve Türk imalat sektörü üzerine yaptığı çalışmada, piyasaya yeni giren firmaların genellikle az sayıda çalışana sahip olduklarını ve verimliliklerinin de daha düşük olduğunu göstermiştir. Bu bulguların yanı sıra, Taymaz (2005), piyasaya yeni giren firmalardan verimliliklerini arttırma başarısı gösterenlerin piyasada tutunabildiklerini, aksi taktirde rekabete uyum sağlayamayarak piyasadan çıkmak durumunda kaldıklarını vurgulamıştır.

3. Veri Seti

Bu alışma, TÜİK tarafından sağlanan Yıllık İş Kayıt ereveleri (YİKÇ) verileri kullanılarak gerekleřtirilmiřtir². YİKÇ, Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'ya katkısı olan ve ekonomik faaliyet yürüten bütün girişimleri kapsamaktadır. Kullandığımız veri seti Trakya Bölgesi'nde (Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ) 2005-2018 yılları arasında faaliyet gösteren tüm firmaları içermektedir. YİKÇ, her bir firmanın NACE Rev.2'ye göre hangi endüstride faaliyet gösterdiği, ücretli çalışan sayısı, kuruluş yılı, kapanış yılı ve işletmenin merkezinin hangi ilde olduğu gibi bilgiler sağlamaktadır. Bu özellikleriyle ilgili veri seti bize, bir endüstride piyasaya yeni giriş yapan, üretime devam eden ya da piyasadadan çıkan firma sayısını ve tipini tespit etme imkânı sağlamaktadır.



Figür 1: Firmaların Gözlem Srelerinin Dağılımı

Kaynak: TÜİK YİKÇ, yazarların kendi hesaplamaları

Oluşturduğumuz panel veri, 2005-2018 yılları arasında Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ'da hizmet ve sanayi sektörlerinde faaliyet gösteren toplam 239.585 firmadan ve 1.353.543 gözlemden oluşmaktadır. Figür 1, Trakya Bölgesi'nde faaliyet gösteren firmaların yaklaşık yarısının, kuruluşundan itibaren en fazla 5 yıl faaliyet sürdürebildiği göstermektedir. Bununla birlikte, 2005-2018 yılları arasında 10 yıldan uzun süre faaliyetlerine devam eden firma sayısı toplam firma popülasyonu içinde yaklaşık %20'ye sahiptir. Gözlem süresi boyunca, 13.221 firmanın piyasaya girdikten sonraki sene piyasadadan çıktığını, yani sadece 1 yıl faaliyet gösterebildiğini görmekteyiz. Bununla birlikte tüm firmaların %9.1'ine karşılık gelen 21.938 firma 2005-2018 arası, veri setinin gözlem süresi olan 14 yıl boyunca, faaliyetlerine devam eden firmalardır.

² Bu veri, TÜİK'in A Grubu Mikro Veri kategorisinde olup veriye erişimimiz, TÜİK Edirne Bölge Müdürlüğü ile Trakya niversitesi arasında imzalanan protokol ile sağlanmıştır. Veri gizliliği nedeni ile erişimimiz, Bölge Müdürlüğü'nde bulunan Veri Araştırma Merkezi'nde gerçekleşmiştir. Veri setine erişim, Trakya niversitesi ile TÜİK Edirne Bölge Müdürlüğü arasında 7 Temmuz 2020 tarihinde imzalanan 2811 numaralı protokol ile sağlanmıştır. Veri setinin elde edilmesinde ve analizlerde herhangi bir şekilde yayın etiğine aykırı bir durum oluşmamış ve etik kurul izni gerektiren bir işlemede bulunulmamıştır.

4. Piyasaya Giriş ve Piyasadan Çıkış Dinamikleri

Bu bölümde, Trakya Bölgesi’nde 2005-2018 yılları arasında faaliyet göstermiş olan firmaların piyasaya giriş ve çıkış dinamiklerini inceleyip hem bölgeyi oluşturan şehirleri birbiri ile hem de bölge ortalamasını Türkiye geneli istatistikler ile karşılaştıracaktır. Piyasaya giriş yapan firma “t-1” yılında veri setinde olmayıp “t” yılında dahil olan firmayı tanımlarken, piyasadan çıkış yapan firma ise “t” yılında gözlemlenip “t+1” yılında ekonomik faaliyetlerini durduran ve veri setinden çıkan firmaları tanımlamaktadır. Benzer mantıkla, yerleşik firma ise hem “t” hem de “t+1” yıllarında faaliyetlerini devam ettiren firmalardır. Veri setimiz 2005 yılı ve sonrasını kapsadığı için, 2005 yılında bir firmanın, piyasaya yeni giriş yapan bir firma olup olmadığı tespit edilememektedir. Bu nedenle Tablo 1’deki giriş verileri 2005 yılı için raporlanamamıştır. Aynı şekilde, veri setimiz 2018 yılı sonrasını kapsamadığı için, 2018 yılında veri setimizde olan bir firmanın takip eden sene faaliyetlerini durdurup durdurmadığı tespit edilememektedir. Bu nedenle, aşağıdaki tabloda 2018 yılına ait piyasadan çıkış sayıları boş bırakılmıştır. Tablo 1, 2005-2018 yılları arasında Trakya Bölgesi’nin üç şehrindeki piyasaya giren, piyasadan çıkan ve yerleşik durumda olan firma sayılarını göstermektedir.

Tablo 1. Trakya Bölgesi İl Bazında Firma Sayıları

Yıllar	Edirne			Tekirdağ			Kırklareli		
	Giriş	Çıkış	Yerleşik	Giriş	Çıkış	Yerleşik	Giriş	Çıkış	Yerleşik
2005	-	5469	29843	-	6148	35005	-	3396	16683
2006	5146	3191	25173	4962	3405	29843	1833	1732	14082
2007	5141	735	28341	4376	752	32174	1573	437	14679
2008	4843	8437	25867	4044	7448	30255	1402	2933	13756
2009	6541	4025	25418	6025	4268	29913	2426	1756	13383
2010	6047	5267	26219	4175	4245	31054	1714	1692	13963
2011	6122	5091	26948	4613	4018	31125	1640	1820	13845
2012	5728	5266	27400	4910	4126	32177	1689	1751	13817
2013	5489	4864	28254	5044	4468	32678	1620	1607	13913
2014	4736	4537	29144	4862	4225	33811	1582	1600	14026
2015	4692	4718	29238	4950	4442	34919	1562	1662	14081
2016	4447	5885	29068	5274	4718	36280	1733	1718	14273
2017	5306	5206	29410	5047	4854	38167	1747	1756	14803
2018	5865	-	35600	5265	-	44401	1861	-	17032

Kaynak: TÜİK YİKÇ, yazarların kendi hesaplamaları

Tablo 1’e göre Tekirdağ, diğer Edirne ve Kırklareli’ye kıyasla, en fazla sayıda piyasada faaliyet gösteren firmaya sahiptir. Bununla birlikte, Tekirdağ’da faaliyet gösteren firma sayısı daha fazla olmasına rağmen, giriş ve çıkış sayıları bakımından Edirne’nin Tekirdağ’dan daha önde olduğu gözlemlenmektedir. Gözlemlenen 14 yılın 10’unda Edirne’de piyasaya giren firma sayısı, Tekirdağ’da faaliyete yeni başlayan firma sayısından fazladır. Bu tablonun olası sebepleri, Tablo 2 yorumlanırken tartışılacaktır. Bunların yanı sıra, 2008 finansal krizinin etkileri de Tablo 1’de çok net bir şekilde gözlemlenmektedir. Piyasaya giriş rakamları krizin olduğu sene oldukça gerilerken, faaliyetlerini durdurmak durumunda kalan firma sayısı, gözlemlenen her bir şehirde neredeyse ortalamasının iki katını bulmuştur. Fakat krizin etkilerinin, takip eden iki sene içinde azaldığı ve yeni firmaların piyasaya girmesi için uygun ekonomik ortamın oluştuğu gözlemlenmektedir.

Toplam giriş çıkış rakamlarına baktığımızda Kırklareli’de piyasaya giren ve piyasadan çıkan firma sayısı diğer şehirlere göre düşüktür. Fakat karşılaştırmayı daha doğru yapabilmek için piyasaya giriş ve piyasadan çıkış oranlarına bakmak daha doğru olacaktır. Piyasaya giriş (çıkış) oranı, “t” yılında piyasaya giren (çıkın) firma sayısının, o yılki toplam firma sayısına oranı yoluyla bulunmaktadır.

Tablo 2. Trakya Bölgesi Piyasaya Giriş Çıkış Oranları

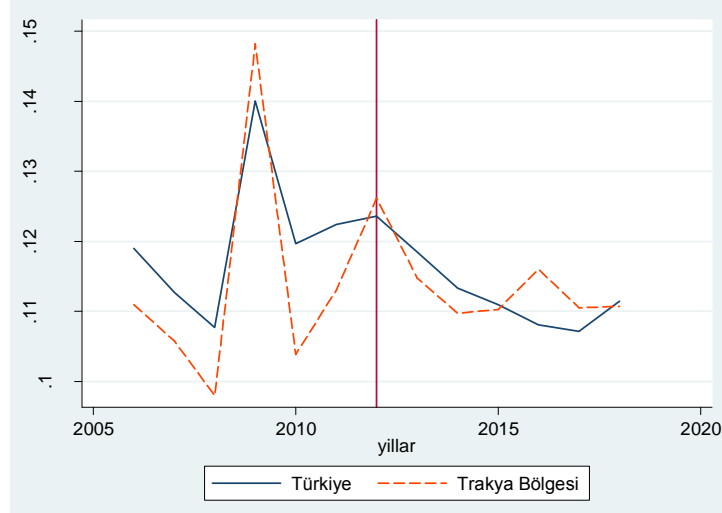
	Edirne		Tekirdağ		Kırklareli	
	Giriş	Çıkış	Giriş	Çıkış	Giriş	Çıkış
2005	-	0,15	-	0,15	-	0,17
2006	0,17	0,11	0,14	0,10	0,12	0,11
2007	0,15	0,03	0,12	0,02	0,10	0,03
2008	0,16	0,25	0,12	0,20	0,09	0,18
2009	0,20	0,14	0,17	0,12	0,15	0,12
2010	0,19	0,17	0,12	0,12	0,11	0,11
2011	0,19	0,16	0,13	0,11	0,11	0,12
2012	0,17	0,16	0,13	0,11	0,11	0,11
2013	0,16	0,15	0,13	0,12	0,10	0,10
2014	0,14	0,13	0,13	0,11	0,10	0,10
2015	0,14	0,14	0,12	0,11	0,10	0,11
2016	0,13	0,17	0,13	0,12	0,11	0,11
2017	0,15	0,15	0,12	0,11	0,11	0,11
2018	0,14	-	0,11	-	0,10	-

Kaynak: TÜİK YİKÇ, yazarların kendi hesaplamaları

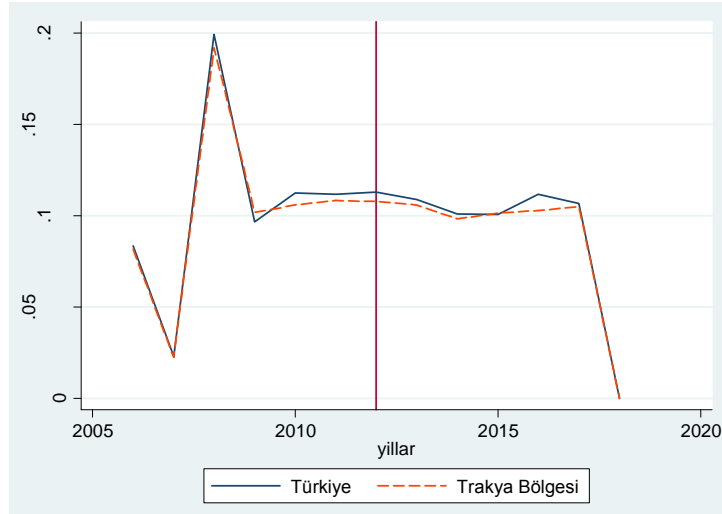
Tablo 2’de 2005-2018 yılları için hesaplanan piyasaya giriş ve piyasadan çıkış oranları verilmiştir. Buna göre, Kırklareli’de oluşan giriş-çıkış oranlarının Tekirdağ için hesaplanan giriş ve çıkış oranlarına yakın olduğu görülmektedir. 2017 yılı itibariyle, Tekirdağ’ın GSYİH’ya katkısının %51,9’u sanayi, %32,3’ü hizmet sektörleri tarafından, Kırklareli’nin GSYİH’ya katkısının ise %40,6’sı sanayi, %37,5’i hizmet sektörleri tarafından sağlanmaktadır (Trakya Kalkınma Ajansı, 2018). Bu iki şehirde sanayi ve hizmet sektörlerinin paylarının birbirine benzer oranlarda olması, Tekirdağ ve Kırklareli’de firma giriş ve çıkışlarının oransal olarak birbirine benzer oluşunu açıklamaktadır. Diğer yandan, Edirne için raporlanan giriş-çıkış oranları, tıpkı Tablo 1’deki giriş-çıkış sayıları gibi, Tekirdağ ve Kırklareli’den farklılık göstermektedir. Bu durum, Edirne’de ağırlıklı olan sektörün hizmetler, Tekirdağ ve Kırklareli’de ise sanayi olması ile açıklanabilir. Edirne’nin, 2017 yılında GSYİH’ya katkısının %20,7’si sanayi, %51,3’ü hizmet sektörleri tarafından yaratılmıştır (Trakya Kalkınma Ajansı, 2018). Bilindiği gibi, sanayi sektöründe rekabet ve batık maliyetler gibi piyasaya giriş engellerinin, hizmet sektörüne kıyasla daha yüksek olması piyasaya girişi daha zor bir hale getirmektedir.

Trakya Bölgesi’ni oluşturan şehirlerde gözlemlenen giriş-çıkış dinamiklerini birbirleri ile kıyasladıktan sonra, bölgenin Türkiye geneline göre durumunu ortaya koymak üzere Figür 2(a) ve 2(b) aşağıda sunulmuştur. Kesikli çizginin Trakya Bölgesi’ni, düz çizginin Türkiye geneline temsil ettiği Figür 2(a), piyasaya giriş oranlarının kıyaslamasını sunmaktadır. Buna göre, bölgede oluşan piyasaya giriş oranları, ilk yıllarda Türkiye ortalamasının biraz altında kalsa da 2012 sonrası oldukça benzer bir noktaya ulaşmıştır. Hem ülke genelinde hem de bölgede piyasaya giriş oranlarında zamanla düşüş gözlemlenmektedir. Akcigit vd. (2020) bu durumu, 2012 yılını takip eden süreçte, ülkenin makroekonomik performansındaki düşüşle

açıklamaktadır. Figür 2(b), Figür 2(a)’ya benzer bir kıyaslamayı piyasadan çıkış oranları üzerinden göstermektedir. Buna göre, 2005-2018 yılları arasında Trakya Bölgesi’nde gözlemlenen piyasadan çıkış dinamikleri neredeyse Türkiye genelinde gözlemlenen oranlar ile aynı seyretmiştir.



Figür 2(a). Piyasaya Giriş Dinamikleri (2005-2018)



Figür 2(b): Piyasadan Çıkış Dinamikleri (2005-2018)

Kaynak: TÜİK YİKÇ, yazarların kendi hesaplamaları

4.1. Piyasaya Giriş-Çıkış ve İstihdam Yaratıcı/Yok Edici Etkisi

İlgili literatürün ortaya koyduğu gibi, piyasaya yeni giren firmalar bir endüstrideki istihdam yaratıcı önemli aktörlerdendir. Tablo 3, Trakya Bölgesi’nde 2005-2018 yılları arasında piyasaya giriş yapan firmaları, yarattıkları istihdam sayıları üzerinden kategorilere ayırmaktadır. Buna göre, bölgede kurulan 156.032 firmanın 148.266’sı, yani yaklaşık %95’i, kurulduğu tarihte beşten az çalışana sahiptirler. Hesaplamalarımız, piyasaya giriş yapan firmaların ortalama çalışan sayısının 1.73 olduğunu göstermektedir. Sektör düzeyinde detaylı analiz bir sonraki bölümde yapılacaktır ancak, sunulan bu istatistik bile başlı başına Trakya Bölgesi’ndeki

yeni girişimlerin niteliği hakkında fikir verebilmektedir. Piyasaya yeni giren firmaların küçük ölçekli oluşu, bu firmaların giriş engeli az olan, hizmet sektörü gibi, endüstrileri tercih etmiş olabilecekleri şeklinde yorumlanabilir. Toplam giriş sayısı içinde oransal olarak küçük bir paya sahip olsa da 20-49 çalışan kategorisinde 826 girişin olduğunu görülmektedir. Benzer şekilde, 100-249 aralığında iş yaratan 106 firmanın da bölge istihdamına önemli katkı sunduğu söylenebilir.

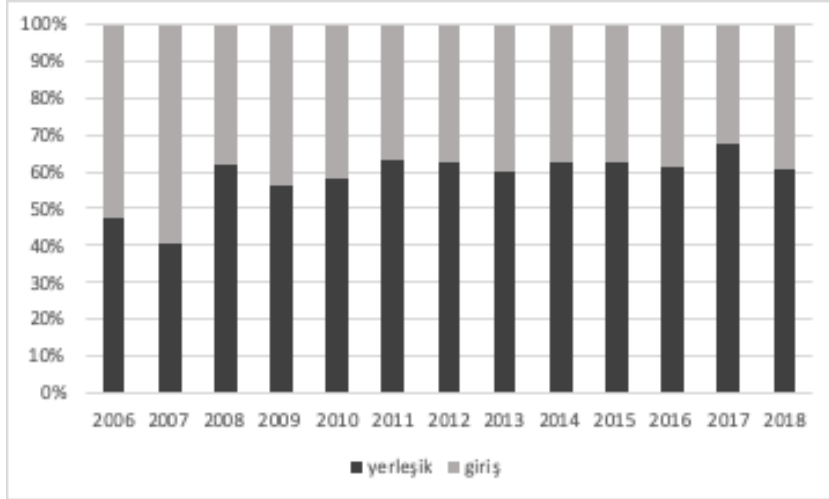
Tablo 3, piyasaya yeni giren firmaların çok önemli bir çoğunluğunun küçük ölçekli firma olduğunu ortaya koymaktadır, fakat Trakya Bölgesi'nde yaratılan istihdama katkıları hakkında bir bilgi sağlayamamaktadır. İş yaratımı iki şekilde gerçekteşir: (i) Yerleşik firmaların yeni çalışan istihdam etmesi, (ii) piyasaya yeni giren firmaların istihdam yaratması yoluyla.

Tablo 3. Piyasaya Giriş Yapan Firmaların İstihdam Sayıları

Kategori	Giriş yapan firma sayısı
1-4	148266
5-9	3720
10-19	1606
20-49	826
50-99	210
100-249	106
250-499	32
500-999	10
1000+	1

Kaynak: TÜİK YİKÇ, yazarların kendi hesaplamaları

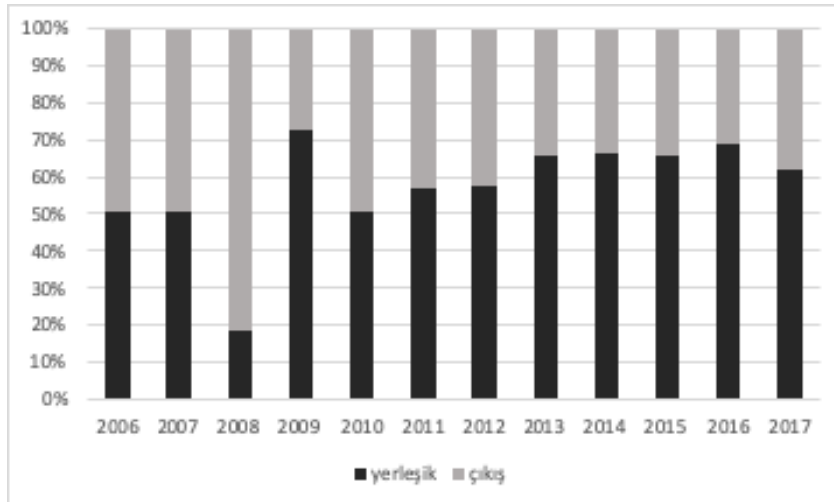
Figür 3, Trakya Bölgesi'nde 2005-2018 yılları arasında yaratılan tüm istihdamın yüzde olarak yerleşik ve giriş yapan firmalar arasında nasıl paylaşıldığını göstermektedir. 2006 ve 2007 yıllarında piyasaya yeni giren firmalar yeni istihdam yaratımının en önemli kaynağıyken, 2008 krizinde piyasaya giriş yapan firma sayısının düşmesi sonucunda, bu firmaların istihdam yaratma oranı da düşmüş ve sonraki zaman diliminde yaratılan istihdamdaki payı yaklaşık %40'a gerilemiştir. Bu yönüyle, Trakya Bölgesi için ortaya koyduğumuz bulgular, Kirchhoff ve Phillips (1988) ve Haltiwanger'in (2012) ABD için ortaya koyduğu ve piyasaya yeni giren firmaların istihdam yaratımının en önemli kaynağı olduğunu gösteren sonuçlar ile farklılaşmaktadır.



Figür 3: Yıllara Göre İş Yaratımı (2006-2018)

Kaynak: TÜİK YİKÇ, yazarların kendi hesaplamaları

Figür 4, benzer bir kıyaslamayı, istihdam yok edici etkisi açısından, piyasadan çıkan firmalar ile çalışan sayısını azaltan yerleşik firmalar arasında yapmaktadır. Buna göre, yerleşik firmaların çalışan sayısını azaltması, toplam istihdamın azalmasında daha fazla yer tutmaktadır. Bu durumun sadece 2008’de farklılaştığı ve iş kaybının yaklaşık %81’ine piyasadan çıkan firmaların neden olduğu görülmektedir. Hesaplamalarımız, Trakya Bölgesi’nde, 2008 krizi nedeni ile piyasadan çıkış yapan firmaların önemli bir çoğunluğunun, piyasaya 1 ila 3 yıl önce girdiğini göstermektedir. Bu gözlem, Taymaz’ın (2005) ortaya koyduğu gibi, genç firmaların daha verimsiz ve sermayeye erişimlerinin daha kısıtlı olması sebebiyle piyasada tutunmakta zorlandıkları tespitiyle açıklanabilir.



Figür 4: Yıllara Göre İstihdam Yıkımı (2006-2017)

Kaynak: TÜİK YİKÇ, yazarların kendi hesaplamaları

4.2. Endüstri Özelinde Piyasaya Giriş ve İş Yaratımı

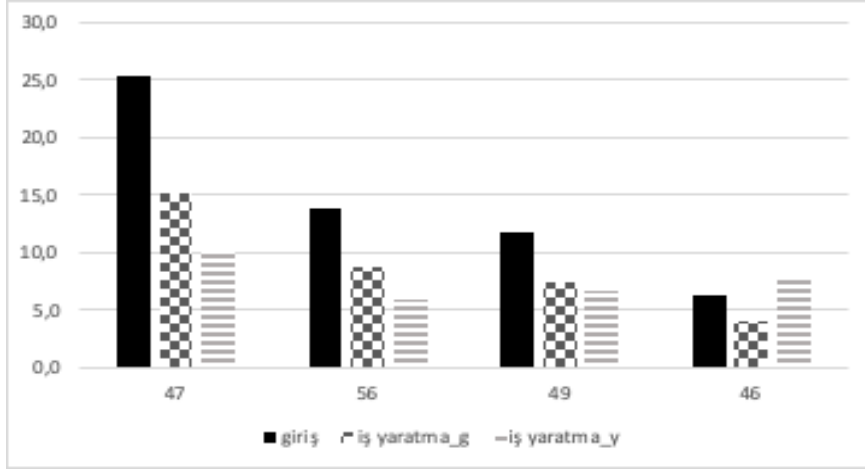
Bu bölümde, piyasaya yeni giriş yapan firma sayıları açısından öne çıkan endüstriler incelenecektir. Daha önce belirtildiği gibi, bölgede GSYİH'ya katkısı açısından en önemli sektörler Gıda Ürünleri İmalatı, Tekstil Ürünlerinin İmalatı ve Giyim Eşyalarının İmalatı sektörleridir. Her ne kadar bu sektörler bölge ekonomisinde en büyük paya sahip olsa da piyasaya giriş ve çıkış dinamiklerine baktığımızda farklı bir tablo ile karşılaşırız. Figür 5, veri setimizin gözlem süresi boyunca, Trakya Bölgesi'nde piyasaya giriş yapan firmaların en çok hangi endüstrileri tercih ettiğini ve bu firmaların yaratılan toplam istihdam içindeki payını göstermektedir. Sol baştaki koyu renkli sütunları diğer iki sütundan ayrı tutarak yorumlamamız gerekmektedir. Bu oranlar bize ilgili endüstrideki giriş sayısının, Trakya Bölgesi'nde 14 yılda gözlemlenen toplam piyasaya giriş sayısı içindeki yüzde payını göstermektedir. Buna göre, bölgede 2005-2018 arasında gerçekleşen her dört piyasaya girişten birinin, NACE sistemine göre 47 kodlu endüstri olan "Perakende Ticaret" sektöründe meydana geldiği görülmektedir³. Bunu, tüm girişlerin yaklaşık %14'ünün gerçekleştiği 56 kodlu "Yiyecek ve İçecek Hizmeti Faaliyetleri" endüstrisi takip etmektedir. 49 kodlu "Kara Taşımacılığı ve Boru Hattı Taşımacılığı" piyasaya girişlerin %11,8'ine ortam sağlamıştır. Bu bulgular, bölgenin GSYİH'ya katkısının önemli kısmının üretim sektörü tarafından sağlanmasına rağmen, piyasaya giriş dinamiklerinin çok büyük ölçüde hizmet sektörü tarafından yaratıldığını ortaya koymaktadır.

Figür 5'te ortada yer alan sütun (iş yaratma_g), piyasaya giriş yapan firmaların yaratılan toplam istihdam içindeki yüzde payını göstermektedir. En sağdaki yatay çizgili sütun (iş yaratma_y) ise ilgili endüstrilerdeki yerleşik firmalar tarafından yeni yaratılan istihdamın, Trakya Bölgesi'nde, 2005-2018 arasında yeni yaratılan toplam iş içindeki yüzde payını göstermektedir. Buna göre, bölgede yaratılan her 100 yeni işin yaklaşık 15'i "Perakende Ticaret" sektörüne yeni giriş yapan firmalar tarafından, yaklaşık 10'u da aynı sektördeki yerleşik firmalar tarafından sağlanmıştır. Bir başka deyişle, bu rakamlar, Trakya Bölgesi'nde 2005-2018 yılları arasında yaratılan tüm yeni iş olanaklarının yaklaşık %25'inin "Perakende Ticaret" sektörüne karşılandığını ortaya koymaktadır. Belirtmeye değer bir başka nokta, bu bulgunun, Figür 3'de ortaya konan ve yerleşik firmaların yeni iş yaratımının kaynağı olduğunu bulgusu ile farklılık göstermesidir. Bölge genelinde yerleşik firmaların iş yaratma kapasiteleri daha yüksek iken, piyasaya yeni giren firmaların en çok tercih ettiği üç endüstride (47, 56 ve 49), yeni istihdam yaratımının temel kaynağı, piyasaya yeni giren firmalar olmuştur.

Son olarak hem piyasaya giriş rakamları hem de yeni iş yaratma kapasitesi açısından en dikkat çeken sektör olan 47 kodlu "Perakende Ticaret" sektörü biraz daha yakından incelenecektir. Sektörün NACE kodunun alt kırılımlarına bakarak, piyasa girişlerinin hangi alt sektörlerde daha yoğun gözlemlendiğine dair daha detaylı bilgi edinilebilmektedir⁴. Buna göre, 47 kodlu sektörde gözlemlenen piyasaya girişlerin kaynağının özellikle iki alt sektör olduğu gözlemlenmiştir. Bunlar 47.11 kodlu "Gıda, İçecek veya Tütün Ağırlıklı Perakende Ticareti" ve 47.71 kodlu "Giyim Eşyalarının Perakende Ticareti" alt endüstrileridir.

³ NACE sistemi, Avrupa'da ekonomik faaliyetlerle ilgili istatistiklerin üretilmesinde kullanılmaktadır. Ülkemizde AB uyum sürecinde, NACE kodu uygulaması benimsenmiş ve TÜİK tarafından kullanılmaktadır.

⁴ Analizlerimizde kullandığımız YİKÇ veri setinde 4 haneye kadar NACE detayı mevcuttur. Örnek olarak: 47-Perakende Ticaret, 47.1- Belirli Bir Mala Tahsis Edilmemiş Mağazalardaki Perakende Ticaret ve 47.11-Belirli Bir Mala Tahsis Edilmemiş Mağazalarda Gıda, İçecek veya Tütün Ağırlıklı Perakende Ticaret, verilebilir.



Figür 5: Endüstri Bazında Firma Giriş ve İş Yaratım Oranları

Kaynak: TÜİK YİKÇ, yazarların kendi hesaplamaları

Açıklama: 47- Perakende Ticaret (Motorlu kara taşıtları hariç),

56- Yiyecek ve İçecek Hizmeti Faaliyetleri,

49- Kara Taşımacılığı ve Boru Hattı Taşımacılığı

46- Toptan Ticaret (Motorlu kara taşıtları ve motosikletler hariç)

5. Sonuç

Bu çalışmada, Trakya Bölgesi’nde 2005-2018 yılları arasında gözlemlenen piyasaya giriş ve piyasadan çıkış dinamikleri ve bunların işgücü piyasasına etkileri analiz edilmiştir. Tüm giriş yapan firmaların %15’inin piyasada sadece 1 yıl kaldığı tespit edilmiştir. Yani her yıl piyasaya giren her 100 firmadan 15’i bir sene sonrasını görememektedir. Trakya Bölgesi’nde gözlemlenen bu durum, Adelino vd.’nin (2008) ABD firmaları için yaptığı tespitle ve Taymaz’ın (2005) piyasaya yeni giren firmalar üzerine yazdıklarıyla örtüşmektedir. Buna göre, piyasaya yeni giren firmalar, önemli bir istihdam yaratıcı olmakla birlikte, ekonomik problemlere karşı daha dayanıksız ve kırılgan olmaları sebebiyle, işler kötüye gittiğinde istihdam yıkımının en önemli sebebi olmaktadır.

Bununla birlikte, Haltiwanger’in (2012) bulgularına paralel olarak, 2005-2018 boyunca piyasada yerleşik olan firmaların, yeni istihdam yaratımı açısından, piyasaya yeni giren firmalara kıyasla daha fazla katkı sunduğu tespit edilmiştir. Bu durumun istisnası, piyasaya girişin en fazla olduğu 47, 56 ve 49 kodlu endüstrilerdir. Bu sektörlerde, piyasaya yeni giren firmalar, yeni istihdam yaratımı açısından, yerleşik firmaları domine etmiştir.

Son olarak, bölge istihdamının çok önemli bir kısmı 13 kodlu “Tekstil Ürünleri İmalatı” ve 14 kodlu “Giyim Ürünleri İmalatı” tarafından sağlanmasına rağmen, yeni iş olanağı yaratımının yaklaşık %25’inin 47 kodlu “Perakende Ticaret” sektöründe gerçekleştiği tespit edilmiştir. Bu sektörün de alt kırılımlarına bakıldığında, Trakya Bölgesi’nde 2005-2018 yılları arasında piyasaya giriş ve yeni iş yaratım sürecine giyim eşyaları ve gıda ürünlerinin perakende ticareti faaliyetlerinin damga vurduğu söylenebilir.

Çalışmamızda faydalandığımız YİKÇ veri seti, ülkede faaliyet gösteren tüm firmaları kapsaması açısından çok önemli bir özelliğe sahip olmakla birlikte, bu firmalar hakkında sağladığı bilgi sadece firma yaşı, kuruluş yeri, çalışan sayısı, ciro ve endüstri bilgisi ile sınırlıdır. Veri setinin sahip olduğu bu özellikler neticesinde ortaya koyduğumuz bulgular, ilgili literatürde yer alan Türkiye üzerine yapılmış Taymaz (2005), Kaya ve Üçdogruk (2002) ve

Akcigit, vd. (2020) gibi çalışmaların kullandığı veri setlerinden farklılaşmaktadır. Çalışmamızın bulgularının, daha kapsamlı veri setleri ile gerçekleştirilecek analizlere çıkış noktası olması amaçlanmıştır.

Teşekkür

Bu çalışmada kullanılan Yıllık İş Kayıt çerçeveleri verilerine erişim, TÜİK Edirne Bölge Müdürlüğü'nde bulunan Veri Araştırma Merkezi'nde gerçekleştirilmiştir. Bunu mümkün kılan Sayın Kenan Çelebi, Halil Emecen, Faruk Yılmaz Őiřođlu ve Settar Taha İşık'a teşekkür ederiz.

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

- Adelino, M., Ma, S. and Robinson, D. (2017). Firm age, investment opportunities, and job creation. *The Journal of Finance*, 72(3), 999-1038. <https://doi.org/10.1111/jofi.12495>
- Akcigit, U., Akgunduz, Y. E., Cilasun, S. M., Ozcan-Tok, E. and Yilmaz, F. (2020). Facts on business dynamism in Turkey. *European Economic Review*, 128, 103490. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2020.103490>
- Austin, J. S. and Rosenbaum, D. I. (1990). The determinants of entry and exit rates into US manufacturing industries. *Review of Industrial Organization*, 5(2), 211-223. Retrieved from <http://www.jstor.org>
- Can, Y. (2013). Trakya Bölgesi’nin işgücü piyasası analizi. *Electronic Journal of Vocational Colleges*, 3(1), 200-209. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ejovoc>
- Dunne, T., Roberts, M. J. and Samuelson, L. (1988). Patterns of firm entry and exit in US manufacturing industries. *The RAND Journal of Economics*, 19(4), 495-515. <https://doi.org/10.2307/2555454>
- Eaton, B. C. and Lipsey, R. G. (1981). Capital, commitment, and entry equilibrium. *The Bell Journal of Economics*, 593-604. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Geroski, P. A. (1995). What do we know about entry?. *International Journal of Industrial Organization*, 13(4), 421-440. [https://doi.org/10.1016/0167-7187\(95\)00498-X](https://doi.org/10.1016/0167-7187(95)00498-X)
- Gilbert, R. J. (1989). Mobility barriers and the value of incumbency. In R. Schmalensee and R. D. Willig (Eds.), *Handbook of industrial organization* (pp. 475-535). Amsterdam, Nederland: North-Holland Publishing Company.
- Güenalp, B. and Cilasun, S. M. (2006). Determinants of entry in Turkish manufacturing industries. *Small Business Economics*, 27(1), 275-287. <https://doi.org/10.1007/s11187-006-0021-z>
- Haltiwanger, J. (2012). Job creation and firm dynamics in the United States. *Innovation Policy and the Economy*, 12(1), 17-38. <https://doi.org/10.1086/663154>
- Kaya, S. and Üçdogruk, Y. (2002). *The dynamics of entry and exit in Turkish manufacturing industry* (ERC working papers in Economics No. 02/02). Retrieved from <https://erc.metu.edu.tr/en/system/files/menu/series02/0202.pdf>
- Kirchhoff, B. A. and Phillips, B. D. (1988). The effect of firm formation and growth on job creation in the United States. *Journal of Business Venturing*, 3(4), 261-272. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(88\)90008-0](https://doi.org/10.1016/0883-9026(88)90008-0)
- Pamukçu, T., Sekkat, K. and Taymaz, E. (2010). Entry, exit and productivity in Turkish manufacturing industries, In K. Sekkat (Ed.), *Market dynamics and productivity in developing countries* (pp. 109-143). New York, NY: Springer.
- Shapiro, D. and Khemani, R. S. (1987). The determinants of entry and exit reconsidered. *International Journal of Industrial Organization*, 5(1), 15-26. [https://doi.org/10.1016/0167-7187\(87\)90003-8](https://doi.org/10.1016/0167-7187(87)90003-8)
- Taymaz, E. (2005). Are small firms really less productive?. *Small Business Economics*, 25(5), 429-445. <https://doi.org/10.1007/s11187-004-6492-x>
- Trakya Kalkınma Ajansı. (2018). *Trakya Bölgesi rekabet analizi*. Erişim adresi: https://www.trakyaka.org.tr/upload/Node/39299/xfiles/TR21_Trakya_Bolgesi_Rekabet_Analizi.pdf

FIRM ENTRY AND EXIT DYNAMICS AND JOB CREATION IN TRAKYA REGION

EXTENDED SUMMARY

Purpose of the Study

Firm entry and exit are the major components of industry dynamics that determine growth rate and profitability of an industry. Besides, it effects labour market significantly (Geroski, 1995). On one hand new entrants create job, on the other exiters destruct it. Similarly, incumbent firms create and destruct jobs as a result of firm growing or shrinking. This process of job creation/destruction has been an interesting topic for researchers and policymakers.

The aim of this study is to examine firm entry and exit dynamics and its effect on job creation and destruction. To accomplish this, we use a comprehensive panel data covering 239.585 firms in Trakya Region over the period of 2005-2018. Over the last seven consecutive years, employment rate in the region has been the highest in Turkey. This might be explained by the location of the region. It has four borders to two European countries (Greece and Bulgaria), and it is very close to İstanbul, which is the heart of the country's economy. Because of these unique features of the region, our analysis focuses on Trakya Region.

Literature

Firm entry and exit is a topic attracted considerable attention in both theoretical and applied literature. Studies so far focused on the effects of entry-exit dynamics as well as examining the factors affecting market entry and exit. Several studies, such as Eaton and Lipsey (1981) and Shapiro and Khemani (1987) reported that profitability ratios, entry barriers and sunk costs are the main determinants of entry and exit. Following strand of work, such as Austin and Rosenbaum (1990) and Geroski (1995) confirmed these findings.

Taymaz (2005), Kaya and Üçdogruk (2002), Günalp and Cilasun (2006) and Akcigit et al. (2020) are amongst the prominent studies examining firm entry and exit in Turkish manufacturing industry, and their findings are in line with those proposed by the literature.

Methodology

We use Annual Business Registers Framework (ABRF) to construct our dataset. ABRF is a confidential dataset provided by Turkish Statistical Institute under secured premises in TURKSTAT Edirne Regional Branch. The dataset includes all firms contributing to GDP. We constructed our final dataset by selecting those firms in operating Trakya Region (Edirne, Tekirdağ and Kırklareli). Our data covers the period 2005-2018 and consist of 239.585 firms and 1.353.543 observations.

In this paper, following Dunne et al. (1988), we define three types of firms: entrant, exiter and incumbent: (i) Entrant firms: Firms which observed at time "t" but not in the dataset at time

“t-1”, (ii) exiter firms: Firms which observed at time “t” but not in the dataset at time “t+1”, (iii) incumbent firms: Firms which observed both at time “t” and time “t+1”. We report the number of entrant, exiter and incumbent firms in Edirne, Tekirdağ and Kırklareli. We also compare regional entry and exit rates to the country averages, where we calculate entry (exit) rate as the ratio of the number of entrants (exiter) to the number of total firms in each year. Finally, we show the contribution of each type of firms to the job creation and destruction dynamics.

Results

One of the main findings of this study is that the highest entry and exit rates are observed in Edirne, although there are more firms operating in Tekirdağ, which is the major contributor to the regional economy. We also show that new entrants do not live long and are small in size, yet they are an important source of job creation in the region. On the other hand, total job destruction is largely attributable to the shrinking incumbent firms, except 2008. In 2008, 81% of total job destruction is due to the exiting firms, which suffer more from bad times in an economy Taymaz (2005). We also provide findings at industry level, where we show that service sector creates and destroys more jobs than manufacturing sector does.

Conclusion

This study examines firm entry and exit dynamics and its effect on job creation in Trakya Region over the period 2005-2018. We show that 15% of all entrants stayed in market only a year. These findings show that new firms struggle to survive and are align with those presented by Adelino et.al. (2008) showing that entrants are the major source of job creation. However, new firms are vulnerable to bad times in an economy, hence they potentially are responsible for job destruction at such times.

Considering all firms in all industries, we show that incumbent firms create more job than entrants do. The exceptions for this are regions 47, 49 and 56 (NACE Rev.2), where the entry rates are the highest amongst all industries. In these three industries, entrants dominate incumbents regarding job creation. Finally, we show that although industries with largest employment are “Manufacture of textiles” and “Manufacture of wearing apparel”, 25% of total job creation is due to “Retail trade” industry. Examining this industry further, we show that retail sale of food and textiles is the major source of job creation in the region.

In this study, we utilized a unique dataset covering all firms operating in the region. However, the dataset is limited and it only provides information on firms’ age, region, employment and turnover. Hence, these features of the data limit our study to discover the determinants of entry and exit these industries. We leave these issues for future research.

TÜRKİYE'DEKİ İL BELEDİYELERİNİN MALİ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ: DİNAMİK PANEL VERİ ANALİZİ

Fiscal Sustainability of Provincial Municipalities in Turkey: Dynamic Panel Data Analysis

Murat BELKE*

Özet

Anahtar Kelimeler:

Yerel Mali
Sürdürülebilirlik,
Türkiye, Panel Veri
Analizi

JEL Kodları:

E62, H71, H72

Mali sürdürülebilirlik, hem kamu mali dengesinin (bütçe ve borçlanma) sağlanması hem de belediyeler bakımından yerel hizmetlerin sunumu, harcamaların finansmanı ve dengeli bir mali yapı açısından oldukça önemlidir. Yerel mali sürdürülebilirlik (belediyelerin mali dengelerini sağlamaları), yerel kamu mali dengesinin sağlanmasının yanı sıra yerel hizmetlerin niceliğini ve niteliğini de etkilemesi bakımından incelenmesi gereken bir konudur. Bu çalışma, Türkiye'deki 81 il belediyesinin mali sürdürülebilirliğini 2006-2019 dönemi için dinamik panel veri teknikleri kullanarak incelemektedir. Çalışmada uzun dönemde mali sürdürülebilirliğin test edilmesi amacıyla Westerlund (2007) tarafından geliştirilen hata düzeltme modeline dayalı panel eşbütünleşme testi kullanılmaktadır. Ayrıca kamu gelirleri ve harcamaları arasındaki nedensel ilişkinin araştırılması için Emirmahmutoglu ve Kose (2011) panel nedensellik testi uygulanmıştır. Eşbütünleşme testi sonuçlarına göre, Türkiye'deki 81 il belediyesinin mali yapısı sürdürülemezdir. Nedensellik testi sonuçları ise, kamu gelirleri ile kamu harcamaları arasındaki ilişkinin iki yönlü olduğunu, ancak sonuçların iller arasında değiştiğini göstermektedir. Belediyelerin mali dengesini sağlamak için mali kaynakların yapısının ve çeşitliliğinin iyileştirilmesi, kaynak sorununun çözülmesi ve etkin bir kaynak yönetimi ve mali disiplinin sağlanması gerekmektedir.

Abstract

Keywords:

Local Fiscal
Sustainability,
Turkey, Panel Data
Analysis

JEL Codes:

E62, H71, H72

Fiscal sustainability is an important issue for ensuring the public fiscal balance (in terms of budgetary and borrowing concerns) and as well as for the provision of local services, financing of expenditures, and a balanced fiscal structure for the municipalities. Local fiscal sustainability (ensuring the fiscal balance of municipalities) is a subject that needs to be examined due to its role in affecting the local public fiscal balance as well as the quantity and quality of the local services. This study examines the local fiscal sustainability in the 81 provincial municipalities of Turkey using dynamic panel data techniques during the period of 2006-2019. In the study, in order to test the long-term fiscal sustainability, the panel cointegration test based on the error correction model developed by Westerlund (2007) is employed. In addition, Emirmahmutoglu and Kose (2011) panel causality test is applied to investigate the causal relationship between public revenues and expenditures. According to the panel cointegration test results, the fiscal structure of municipalities in Turkey are unsustainable. The causality test results show that the causal relationship between public revenues and public expenditures is two-way, but the results differ across the provincial municipalities. In order to ensure the fiscal balance of municipalities, it is necessary to improve the structure and diversity of financial resources, to solve the resource problem, -and to provide an effective resource management and financial discipline.

* Dr. Öğr. Üyesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, mbelke@mehmetakif.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3299-7162

1. Giriş

Küresel finansal kriz, mali sürdürülebilirlik ile ilgili endişeleri arttırarak hem akademik camianın hem de politika yapımcıların dikkatlerini bu konu üzerinde yoğunlaştırmasına neden olmuştur. Önceki dönemlerde kamu borçlarının sürdürülebilir olup olmadığı şeklinde gelişmekte olan ülkelerin sorunu olan mali sürdürülebilirlik, küresel finansal kriz ve Avrupa Birliği’ne üye bazı ülkelerde yaşanan borç krizi sonrasında ekonomik faaliyette geniş daralmalar yaşayan ve finansal sektördeki çöküşü önlemek için inanılmaz boyutlarda genişletici maliye politikası sonucu artan kamu borcu ile karşı karşıya kalan gelişmiş ülkeler için de bir endişe kaynağı haline gelmiştir (Tanner, 2013).

Mali sürdürülebilirlik ile ilgili tartışmalar 1920’lere kadar uzanmaktadır. 1920’lerin başında, Fransa’nın karşı karşıya olduğu kamu borcu sorunu hakkında düşüncelerini ifade eden Keynes (1923), Fransız hükümetinin bütçe kısıtlamasını gidermek için sürdürülebilir bir mali politika yürütme ihtiyacını vurgulamıştır. Devletin akdi yükümlülüklerinin gelirlerini aşması ya da borçlarının gayri safi yurt içi hasılaya (GSYH) oranının aşırı değere ulaşmasını gösteren mali sürdürülebilirliğin olmaması durumu, kamu mali dengesine ilişkin sürdürülebilirlik meselesinin sorgulanmasına yol açmıştır. Bu noktada, mali politikaların sürdürülebilirliğini yeniden sağlayacak mali tedbirlerin hükümetlerce alınması gerektiği, hatta bu süreçlerde artan vergilendirmeler, kısılan harcamalar ve borçlanmalar gündeme gelmekte ve mali istikrarın sağlanmasına çabalanmaktadır.

Mali sürdürülebilirlik, kaynakların dağılımı, makroekonomik istikrar ve mali denge için oldukça önem arz eden bir konudur. Mali sürdürülebilirlik, devlet borçlarının herhangi bir kısıt olmadan mali politikaların istikrarını sağlayabilmesi ve ülke bütçesini ya da yerel bütçeyi, vergi gelirleri ve faiz dışı harcama seviyesi bileşimi ile denkleştirmesidir. Ayrıca mali sürdürülebilirlik, değişmeyen politikalar uygulayarak ülkelerin borç ödeyebilme gücünü de gösterebilmektedir. Temelde mali sürdürülebilirlik, ülkenin uzun dönemde zamanlararası bütçe kısıtını karşılayabilmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Ancak ülkenin zamanlararası bütçe kısıtını karşılayabilmesi mali sürdürülebilirliğin sağlanmasını garanti edememektedir. Kısıtın sağlanması sadece gerekli bir ölçütken yeterli bir ölçüt değildir. Buna benzer biçimde ülkenin borçlarını ödeyebilme kabiliyetine sahipliği de yeterli bir ölçüt değildir. Bir başka tanıma göre sürdürülebilirlik, borç ödeme kabiliyetinin yanı sıra ülkenin uyguladığı mali politikaları devam ettirebilme kabiliyetini de ifade etmektedir. Ülkelerin gelir ve harcama dengesinin sürdürülmesi, borçların devamlılığı, konjoktüre uygun ve güçlü mali yapının korunması ancak mali sürdürülebilirliğin sağlanması ile mümkündür (Bilginoglu ve Bolat, 2013; Burnside, 2005; Mendoza ve Ostry, 2008; Şen, Sağbaş ve Keskin, 2010).

Ülkelerin mali politikalarında sürdürülebilirlik sağlamak için zamanlararası ödeme gücü sağlanmalıdır. Ekonomiler temerrüde düşmeyecek ya da yeniden yapılandırmayı engelleyecek şekilde yükümlülüklerini yerine getirmek için yeterli kaynağı (mevcut değer koşullarında) sağlamalıdır. Bu bağlamda *sürdürülebilir bir mali politika*, faiz dışı fazla veya farklı bir kural ya da tepki fonksiyonu çerçevesinde tanımlanabilmektedir. Aksine, bir borcun yeniden yapılandırılmasından veya doğrudan temerrütten kaçınmak için gereken faiz dışı fazlanın ayarlanmasının mümkün olmadığı bir durum *sürdürülemez bir mali politika* olarak nitelendirilebilmektedir (Tanner, 2013). Hem ülke hem de yerel düzeyde mali sürdürülebilirlik, bir hükümetin mali sorumluluklarını tutarlı bir şekilde yerine getirme konusundaki uzun vadeli

kabiliyetidir. Halkın talep ettiği hizmet ve sermaye seviyelerinin devamlılığını sağlamak için mevcut gelirlerin yeterliliğini yansıtmaktadır (Chapman, 2008).

Mali sürdürülebilirlik, belediyeler bakımından da yerel hizmetlerin sunumu, harcamaların finansmanı ve dengeli bir mali yapı açısından önemlidir. Belediyelerin mali sürdürülebilirliği, yerel hükümetin ödeme gücünü veya temerrüdü tehdit etmeden mevcut harcamalarını ve vergi politikasını sürdürebilme yeteneğidir. Belediyelerin mali çerçevesi, anayasal veya yasal bakımdan eyalet politikalarına, yerel borç yönetimine ve yerel vergilere dayanmaktadır. Belediyelerin hizmetleri sağlama konusunda yapabileceklerini en iyi şekilde yerine getirebilmesi ve artan ve çeşitlenen talep ve beklentilere karşılık verebilmesi ancak gelir-harcama dengesi ile mümkündür (Arıkboğa, 2019; Bröthaler, Getzner ve Haber, 2015).

Türkiye'de son yıllarda belediye giderlerinin gelirlerden daha yüksek olduğu ve belediyelerin mali disiplini bozan harcamalar yaptığı gözlemlenmiştir. Bu durum belediyelerde bütçe dengesi bozmakta ve borçların sürdürülebilirliği ile ilgili sorunlar yaratmaktadır (Korlu, 2019). Yerel mali sürdürülebilirlik, belediyelerin mali dengelerini sağlamaları, yerel kamu mali dengesi kadar yerel hizmetlerin kalitesi ve niteliğine de etki etmesi bakımından incelenmesi gereken bir konudur. Bu doğrultuda çalışma, Türkiye'deki 81 il belediyesinin mali sürdürülebilirliğini 2006-2019 dönemi için dinamik panel veri teknikleri kullanılarak incelemektedir. Çalışma, Türkiye'nin yerel düzeydeki mali dengesini araştıran ilk kapsamlı panel veri çalışmasıdır. Makalenin sonuçları, yerel bazda il belediyelerinin öncelikli davranışlarının mali sürdürülebilirlikle tutarlı olup olmadığına ve gelecekteki mali yapılarının sağlığına ilişkin beklentiler için bir çıpa oluşturup oluşturmadığına ışık tutabilmektedir.

Çalışmada uzun dönemde mali sürdürülebilirlik ilişkisinin test edilmesi amacıyla Westerlund (2007) tarafından geliştirilen hata düzeltme modeline dayalı panel eşbütünleşme testi kullanılmaktadır. Ayrıca Emirmahmutoglu ve Kose (2011) tarafından birimler arasındaki yatay-kesit bağımlılığını dikkate alan heterojen panel veri modelleri için geliştirilen panel nedensellik testi uygulanmıştır. Panel eşbütünleşme testi sonuçları, Türkiye'deki 81 il belediyesinin mali yapısının sürdürülemez olduğunu göstermektedir. Nedensellik testi sonuçlarına göre nedensellik ilişkisi il bazlı değişmekle birlikte reel gelir ve reel harcamalar arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Bulgular, küresel krizi de içeren inceleme döneminde mali disiplinin yerel yönetimler açısından sağlanamadığını belirtmektedir.

Makalenin kalanı aşağıdaki şekilde düzenlenmiştir. Giriş bölümünü takip eden ikinci bölümde teorik ve ampirik literatür ele alınmaktadır. Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan veri seti ve ekonometrik yöntem tanıtılmaktadır. Dördüncü bölümde ampirik sonuçlar verilerek, çalışma sonuç ve politika önerileri ile sonlandırılmaktadır.

2. Teorik Çerçeve ve Literatür

Sürdürülebilir bir maliye politikası, borcun reel faiz oranından daha hızlı büyümesini kısıtlayarak kamu borç stokunun bugünkü değerinin sonsuzda sifira inmesini sağlamaktadır. Bugünkü değer bütçe kısıtı varsayımı altında, ilki mevcut kamu borcunun değerini, gelecekteki faiz dışı fazlaların toplamına eşitliğini, ikincisi ise kamu borcunun bugünkü değerinin sonsuzda sifira yaklaşmasını gerektirmektedir (Hamilton ve Flavin, 1986). Temel nokta, bir ülkenin borcunu ödeyememesi gibi durumları tercih etmeden cari dönem bütçe kısıtını karşılamaıdır (Baglioni ve Cherubini, 1993).

Mali sürdürülebilirlik, kamu bütçesinin zamanlar arasında dengelenmesini gerektirmektedir. Bu yapıdaki bir modelin tek dönemlik bütçe kısıtı Eşitlik (1)'deki gibi varsayılmaktadır.

$$B_t - B_{t-1}(1 + r) = G_t - R_t \quad (1)$$

Eşitlik (1)'de; R_t t dönemindeki kamu gelirini, G_t kamu harcamalarını (faiz ödemeleri dahil), B_t kamu borç stokunu ve r reel faiz oranını temsil etmektedir. Eşitlik (1)'in ileriye doğru çözümü sonrası ilk farkları alındığında Eşitlik (2) elde edilmektedir.

$$\begin{aligned} \Delta B_t = G_t - R_t = & \sum_{s=0}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r}\right)^{s+1} [(\Delta R_{t+s} - \Delta G_{t+s}) - \Delta(r_{t+s} - r)B_{t+s-1}] \\ & + \lim_{s \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{1+r}\right)^{s+1} \Delta B_{t+s} \end{aligned} \quad (2)$$

Zamanlararası bütçe kısıtındaki limitin sifıra eşit olduğu varsayımı, hükümetin zamanlararası bütçe kısıtlamasına uyması durumunda gelecekteki beklenen faiz dışı fazlanın bugüne indirgenmiş değerinin, borcun bugünkü değerine eşit olması anlamına gelmektedir. Limitin sifıra eşit olmaması halinde ise sürdürülebilirlik geçerli değildir (Hakkio ve Rush, 1991; Wilcox, 1989).

$$\lim_{s \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{1+r}\right)^{s+1} E_t(\Delta B_{t+s}) = 0 \quad (3)$$

Eşitlik (3)'teki E_t , t zamanındaki mevcut bilgi setine bağlı oluşturulan beklenti operatörünü ifade etmektedir. Literatürdeki yaygın uygulama, devlet borcunun durağan bir süreci takip edip etmediğini test edebilmek için geçmiş dönemdeki mali verileri araştırmak veya devlet gelirleri ile devlet harcamaları arasında eşbütünlük ilişkisinin olup olmadığının belirlenmesidir. Bu bakımdan hem ülke hem de panel düzeyinde birim kök testleri yardımıyla kamu borç stokunun ilk farkının durağanlığı ya da Eşitlik (4) kullanılarak eşbütünlük testleri ile gelir ve harcama arasındaki uzun dönem ilişkisi incelenmektedir. Durağanlığın ya da uzun dönem ilişkisinin bulunması mali politikaların sürdürülebilir olduğunu göstermektedir. Eşbütünlük analizi kullanılarak kamunun zamanlararası bütçe kısıtlamasının sürdürülebilirliğini değerlendirmede Eşitlik (4)'teki eşbütünlük regresyonu test edilmektedir.

$$R_t = \alpha + \beta G_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

Eşitlik (4)'te ε_t , sıfır ortalama ve sabit varyansa sahip rassal hata terimini temsil etmektedir. Eşitlik (2) göz önünde bulundurulduğunda Eşitlik (4), Eşitlik (5)'teki biçimde yazılabilmektedir.

$$\Delta B_t = G_t - R_t = (1 - \beta)G_t - \alpha + \varepsilon_t \quad (5)$$

G (kamu harcamaları) ve R (kamu gelirleri) durağan değilse, sıfır hipotezi $b=1$ olduğu ve G ve R 'nin eşbütünlük olduğudur. Eşbütünlüğün varlığı, mali sürdürülebilirliğin bulunduğunu ifade etmektedir. Quintos (1995), borcun I(1) veya I(2) olduğunu varsaymakta, bu durumda sürdürülebilirlik iki tür olabilmektedir:

- (i) ΔB_t I(0) ise, sürdürülebilirliğin güçlü olduğu ifade edilmektedir. Bu güçlü sürdürülebilirliğin sağlanması için Eşitlik (5)'teki β parametresinin bire eşit ve

ε_t 'nin I(0) olması gerekmektedir. Dolayısıyla bu durumda borç seviyesi I(1), G_t ve R_t eşbütünleşik olmaktadır.

- (ii) Güçlü sürdürülebilirlik, açıkların kalıcı olamayacağı fikri ile tutarlıdır. Bununla birlikte, Quintos'un (1995) gösterdiği gibi, ΔB_t I(1) olsa bile (bu durumda borç I(2) olmakta) sürdürülebilirlik geçerli olmaktadır. Ancak kamu gelirleri kamu harcamalarını t zamanında aştığı için, kamu nihayetinde borçlarını karşılamakta güçlük çekecektir. Bu nedenle sürdürülebilirliğin zayıf olduğu ifade edilmektedir. Dolayısıyla bu durumda $0 < \beta < 1$ olması gerekmektedir (Afonso ve Rault, 2010; Ahmed ve Rogers, 1995; Mahdavi ve Westerlund, 2011; Quintos, 1995).

Mali sürdürülebilirlik alanındaki ilk çalışmaların çoğu, sürdürülebilirlik hipotezinin ampirik testlerinde kamu açığı ve borcun durağanlığına odaklanmıştır. Örnekler arasında Hamilton ve Flavin (1986) ve Wilcox (1989) çalışmaları ön plana çıkmaktadır. Sonraki pek çok çalışma (Baglioni ve Cherubini, 1993; Hakkio ve Rush, 1991; Haug, 1991; MacDonald, 1992; Quintos, 1995; Smith ve Zin, 1991; Tanner ve Liu, 1994; Trehan ve Walsh, 1988, 1991), borcun durağanlığını incelemekten uzaklaşmış, mali sürdürülebilirliğin test edilmesinde daha güçlü analizlere yönelmişler ve eşbütünleşmeye dayalı daha esnek test stratejilerini kullanmışlardır. Özellikle, Quintos (1995) tarafından gösterildiği gibi, kamu gelir ve harcamalarının durağan olmadığı göz önüne alındığında, sürdürülebilirlik bu değişkenlerin eşbütünleşik olmalarını gerektirmektedir. Quintos'un (1995) terminolojisinde bu, güçlü sürdürülebilirlik şeklinde de bilinmektedir. Aksine, zayıf sürdürülebilirlik ise gelirlerin ve harcamaların eşbütünleşik olup olmadığına bakılmaksızın, eğimin sıfır ile bir arasında olduğu durumu ifade etmektedir.

Mali sürdürülebilirlik hipotezlerinin test edilmesinde Hamilton ve Flavin'in (1986) çalışması çığır açmıştır. Hükümetin zamanlararası bütçe kısıtlamasını (intertemporal budget constraint, IBC) yerine getirmesi üzerine araştırmalarda popülerlik kazanan yaklaşım, mali değişkenlerin stokastik davranışına ve özellikle de kamu açığı ve borç değişkenlerinin entegrasyonuna ve kamu gelirleri-harcamaları arasındaki eşbütünleşme ilişkilerine odaklanmaktadır. Temelde bireysel ülke serilerine uygulanan ve yapısal kırılmalara izin veren panel verilerini içerecek şekilde genişletilen bu ufuk açıcı yaklaşım, Bohn (1998) tarafından eleştiriye tabi tutulmuştur. Ayrıca, Mendoza ve Ostry'nin (2008) işaret ettiği gibi, zamanlararası ödeme gücü son derece zayıf bir kriter olarak algılanabilmektedir. Çünkü yalnızca politikadaki istikrar ayarlamalarının gelecekteki bir noktada gerçekleşebileceğinin algılanmasını gerektirmektedir.

Kamu maliyesinin sürdürülebilirliği üzerine ampirik çalışmalar seksenlerin sonlarında ve doksanların başlarındaki Hamilton ve Flavin (1986), Trehan ve Walsh (1988, 1991), Wilcox (1989), Hakkio ve Rush (1991) çalışmaları ile başlamaktadır. O zamandan beri, özellikle Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Avrupa ülkeleri ve aynı zamanda birçok gelişmekte olan ülke için çok sayıda çalışma üreten, gelişen bir literatür ortaya çıkmıştır. Ampirik çalışmalar zaman serisi analizi yardımıyla gözlemlenen zaman serilerini üreten stokastik süreçlerin IBC ile tutarlı olup olmadığı sonucuna varmaya çalışmıştır. Bu durum da kamu borcunun cari piyasa değerinin, beklenen gelecekteki fazlalıkların indirgenmiş toplamına eşit olmasını gerektirmektedir.

Hamilton ve Flavin (1986), hükümetin IBC'sinin yerine getirilip getirilmediğini test etmek için belki de en bilinen en eski girişimlerden biridir. ABD'nin savaş sonrası dönemi

verilerini kullanan çalışma, IBC'ye fiyat balonları için Flood ve Garber (1980) tarafından önerilen testi uygulayarak kamu açıklarının durağan olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Hamilton ve Flavin'in (1986) aksine hem Wilcox (1989) hem de Kremer (1989) kamunun davranışının IBC ile tutarsız olduğunu ortaya koymuşlardır. Wilcox (1989), Hamilton ve Flavin'in (1986) analizini 1960-1984 dönemi için genişleterek maliye politikasına ilişkin bazı çıkarımları test etmişlerdir. Hamilton ve Flavin (1986) faiz oranını sabit kabul ederken, Wilcox (1989) stokastik reel faiz oranına izin vermektedir. Ayrıca Hamilton ve Flavin (1986) bütçe fazlasının durağanlığına odaklanırken, Wilcox (1989) faiz dışı fazlanın durağanlığına odaklanmaktadır. Ampirik sonuçlar 1974 öncesi dönem için borçlanma kısıtının karşılandığını, ancak 1974 sonrası dönem için bu durumun sürdürülemediğini göstermektedir. Kremer (1989) de Hamilton ve Flavin (1986) tarafından sunulan bütçe dengesinin durağanlığına ilişkin kanıtların aksine sonuçlara ulaşmıştır. Kremer'e (1989) göre ne savaş arası ve sonrası dönemin birlikte alınması ne de savaş sonrası dönemde borcun gayri safi milli hasıla (GSMH) içindeki payı durağan değildir.

Alternatif olarak Trehan ve Walsh (1988, 1991) ve Haug (1991) kamu gelirleri ve harcamaları arasında uzun vadeli bir eşbütünlüşme ilişkisinin varlığıyla IBC'nin yerine getirilmesini test etmek için farklı bir çerçeve geliştirmişlerdir. Trehan ve Walsh (1988) önceki çalışmalarda sürdürülebilirliğe ilişkin ikna edici durağanlık kanıtlarına ulaşamamasını faiz harcamalarının kamu harcamaları içinde yer almamasına bağlamaktadır. Çalışmaya göre bütçe dengesinin sağlanması faiz harcamalarının dahil edilmesini ve kamu harcamaları ile kamu gelirleri arasında eşbütünlüşmenin bulunmasını gerektirmektedir. 1890-1986 dönemine ilişkin sonuçlar ABD kamu bütçesinin IBC ile tutarlı olduğunu ortaya koymaktadır. Trehan ve Walsh (1991) ise hata düzeltme yapısında beklenen reel faiz oranının pozitif olduğu sürece faiz harcamalarının dahil edildiği kamu harcamalarının durağan olduğu durumda IBC'nin sağlanabileceğini ifade etmiştir. Ancak beklenen faiz oranının sabit ve faiz harcamalarının dahil edilmediği durumda bütçe dengesi sürdürülebilir değildir.

Haug (1991), çalışmasında bu eşbütünlüşme çerçevesini 1960-1987 dönemindeki çeyreklik verilerle ABD federal bütçesine ve Smith ve Zin (1991) ise 1946-1984 dönemindeki aylık verilerle Kanada federal bütçesine uygulamıştır. Engle ve Granger (1987) tarafından geliştirilen eşbütünlüşme yöntemi kullanarak ilişkiyi inceleyen Haug (1991), IBC'nin savaş sonrası dönem için çeyreklik veriler altında da tutarlı olduğunu belirtmektedir. Ayrıca çalışmada Hamilton ve Flavin (1986) tarafından durağan olduğu gösterilen borç ve bütçe fazlası değişkenlerinin durağan olmadığı bulunmuştur. Eşbütünlüşme analizini kullanan Smith ve Zin (1991), kamunun mali politikasının IBC ile tutarlı olmadığını bulmuştur. İlişkiyi 1950-1988 ve farklı alt dönemler için inceleyen Hakkio ve Rush (1991) ise analizde kullanılan değişkenleri hem GSMH hem de nüfus ile normalleştirerek 1976-1988 döneminde kamunun IBC'yi ihlal ettiğine yönelik kanıtlar sunmuştur. Çalışma kamunun IBC'yi sağlaması için kamu harcamalarının azaltılması ve/veya vergi gelirinin artırılması gerektiği sonucuna varmıştır.

Smith ve Zin'e (1991) benzer şekilde 1951-1984 dönemindeki aylık verileri kullanan MacDonald (1992) ise alternatif eşbütünlüşme yöntemleri altında sürdürülebilirliğe ilişkin sınırlı kanıtlar sunmasına karşın, IBC'yi destekleyici olmadığını göstermiştir. İtalyan mali yönetimini inceleyen Baglioni ve Cherubini (1993), faiz dışı fazlanın sürdürülebilir olmasına rağmen kamu borcunun sürdürülemez olduğunu ileri sürmüştür. Çalışma bulguları inceleme dönemindeki İtalya'nın maliye politikasının uzun dönemde sürdürülebilir olmadığını ortaya koymaktadır.

Bütçe kısıtının sağlanıp sağlanmadığına odaklanan daha yakın zamanlardaki ampirik çalışmalar (Haug, 1995; Tanner ve Liu, 1994; Quintos, 1995) birim kök ve eşbütünleşme tekniklerindeki gelişmeler ışığında ABD ekonomisinde kamu gelirlerini ve harcamalarını etkileyebilecek muhtemel yapısal politika değişimlerinin etkisini de göz önünde bulundurmışlardır. Mali yönetimdeki değişikliği hesaba katmaya çalışan Tanner ve Liu (1994), 1981 yılı için eşbütünleşme modeline kırılma kuklası ekleyerek, politika değişikliğini temsilen kırılmanın hesaba katılması durumunda bütçe açığının sürdürülebilir olduğunu belirtmiştir. Ahmed ve Rogers (1995) ise yapısal kırılmalar altında ABD için tarihsel verileri kullanarak bütçe kısıtının sağlandığını göstermişlerdir. İkiz açık sorunu yaşamasına rağmen ülke mali anlamda sürdürülebilir niteliktedir. Tanner ve Liu'nun (1994) aksine 1980'lerin başlarındaki mali politikanın diğer dönemlerden farklı olmadığını ve veride kırılmanın bulunmadığını ileri süren Haug (1995), 1950-1990 ve alt dönemler için mali politikaların sürdürülebilir olduğunu, ancak artan borç oranının mevcut politikalarla ileriki dönemler için sorun yaratabileceğini ifade etmiştir. Quintos (1995) ise Chow testini kullanarak kırılma tarihlerinin Wilcox (1989) ve Hakkio ve Rush (1991) çalışmalarındakine yakın olduğunu ve eşbütünleşmenin yani sürdürülebilirliğin politikadaki yapısal değişimin bulunduğu 1980'lerin başı öncesi geçerli olduğunu ifade etmiştir. Ancak kırılma sonrası dönem için de Quintos (1995) tarafından ifade edilen zayıf sürdürülebilirlik durumu geçerlidir. Çalışma sürdürülebilirliğin politika rejiminde değişim bulunup bulunmadığından bağımsız olduğunu vurgulamıştır. Martin (2000) ise aynı anda birden fazla içsel kırılmaya olanak tanıyan eşbütünleşme analizi çerçevesinde 1947-1992 döneminde 1975, 1985 ve 1987 yıllarındaki kırılmalara karşın açıkların sürdürülebilir olduğuna yönelik kanıtlar sunmuştur. Payne ve Mohammadi (2006) ise Perron içsel kırılmalı birim kök testini kullanarak 1982 yılındaki kırılmaya rağmen bütçe açığının sürdürülebilirliğe ilişkin kanıtlar sunmuştur. Zivot-Andrews birim kök analizini kullanan Makrydakakis, Tzavalis ve Balfoussias (1999) ise 1958-1995 dönemini göz önünde bulundurarak Yunanistan maliye politikasının uzun dönemde IBC'yi sağlamaktan uzak olduğunu ifade etmişlerdir.

Bohn'un (1998) modeli, kamu borcunun sürdürülebilirliğini test etmek için en güçlü model kabul edilmektedir. Geleneksel zaman serisi yöntemlerinin mali sürdürülebilirlik analizinde kullanılmasına ilişkin eleştirilerini sunan Bohn (1998), birim kök analizlerinde mali sürdürülebilirliğin bulunmadığına kanıt sunulan durağan olmama durumuna rağmen faiz dışı fazlanın borç oranına (borcun GSYH içindeki payı) tepkisinin pozitif olmasının mali sürdürülebilirlik için yeterli olduğunu önermiştir. Bohn'a (1998) göre birim kök testleri, gelir ve kamu harcamalarındaki dalgalanmalar için yeterli kontrol sağlayamadıkları için tutarsız ve hatalı sonuçlar üretmektedirler. Bu nedenle reel borcun ve borç oranının birim kök içerdiğini reddetmek zordur. ABD ekonomisindeki tarihsel veriler (1916-1995) temelindeki regresyon sonuçları özellikle tüm dönem ve alt dönemler için güçlü sonuçlar sunmaktadır. ABD'de faiz dışı fazla borç oranının artan bir fonksiyonudur. Borç oranı artarken faiz dışı fazla artmakta veya faiz dışı açık azalmaktadır. Faiz dışı bütçe açıklarının inceleme döneminde sıklıkla görülmesine karşın faiz dışı fazlanın borç oranındaki değişikliklere olumlu yanıtı ABD mali politikasının IBC'yi karşıladığını, bu nedenle sürdürülebilir olduğunu göstermektedir.

Mali sürdürülebilirliğin bulunmamasına ilişkin ampirik sonuçların ilişkinin doğrusal ele alınmasından kaynaklandığını ileri süren çalışmalar (Arestis, Cipollini ve Fattouh, 2004; Davig, 2005; Sarno, 2001) doğrusal olmayan modeller kullanarak konuyu tekrar ele almışlardır. Sarno (2001) yumuşak geçişli otoregresif model kullanarak ABD borç oranının sürdürülebilir olduğunu rapor etmiştir. Mali politikadaki doğrusal olmama etkisini rejim geçişine olanak

tanyan eşbütünleşme yöntemleri altında değerlendiren Cipollini (2001) İngiltere’deki ve Bajo-Rubio, Diaz-Roldan ve Esteve (2006) İspanya’daki hükümetlerin uzun dönemde sürdürülebilirliği sağlamaya yönelik yalnızca kamu harcamalarındaki büyük değişimlere tepki verdiğini belirtmişlerdir. Arestis vd. (2004), eşik otoregresif birim kök testini kullanarak ABD kişi başı reel bütçe fazlasının sürdürülebilirliğinin belirli bir eşik değer etrafında iki rejimli bir model tarafından nitelendirilebileceğini ifade etmiştir. Davig (2005) ise Markov geçişli model kullandığı çalışmasında, borç dönemlerindeki genişlemenin ABD’nin uzun dönemdeki sürdürülebilirliğini engellemediğini ileri sürmüştür. Akram ve Rath (2019) da Markov geçişli model yardımıyla Hindistan mali politikasının düşük açık rejiminde sürdürülebilir, yüksek açık rejiminde sürdürülemez olduğunu göstermişlerdir.

Ülkeler genelinde mali sürdürülebilirliği inceleyen ve karışık sonuçlar veren çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Mali sürdürülebilirliği destekleyen çalışmaların bir kısmı şunlardır. Wu (1998) Tayvan’da, Hatemi-J (2002) ve Ndoricimpa (2020) İsveç’te, Koo (2002) Güney Kore’de, Arghyrou ve Luintel (2007) Avrupa Parasal Birlik üyesi dört ülkede (Yunanistan, İrlanda, İtalya, Hollanda), Ehrhart ve Llorca (2008) altı güney Akdeniz ülkesinde (Türkiye, Mısır, İsrail, Lübnan, Fas, Tunus), Westerlund ve Prohl (2010) sekiz OECD üyesi ülkede (ABD, İngiltere, Japonya, Kanada, Fransa, Finlandiya, İrlanda, İsveç), Afonso ve Rault (2010) AB-15 ülkelerinde, Escario, Gadea ve Sebaste (2012) İspanya’da, Chen (2014) G7 ülkesi dört ülkede (ABD, Almanya, Kanada, İtalya), Baharumshah, Soon ve Lau (2017) Malezya’da, Magazzino ve Mutascu (2019) İtalya’da, Magazzino, Brady ve Forte (2019) G7 ülkelerinde mali politikalarda sürdürülebilirliğin bulunduğunu göstermişlerdir. Bu çalışmalara ilave olarak, Baharumshah ve Lau (2007) iki ülkede (Malezya, Filipinler), Adedeji ve Thornton (2010) beş Asya ülkesinde (Hindistan, Pakistan, Filipinler, Sri Lanka, Tayland) sürdürülebilirliğin zayıf olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Mali sürdürülebilirliğin aksine sürdürülebilirliğin bulunmadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur. Örneğin, Corsetti ve Roubini (1991) beş OECD üyesi ülkede (Belçika, Yunanistan, İrlanda, İtalya, Hollanda), Caporale (1995) Avrupa Topluluğu’na üye ülkelerden dördünde (İtalya, Almanya, Danimarka, Yunanistan), Olekalns (2000) Avustralya’da, Afonso (2005) AB üyesi seçilmiş ülkelerde, Kalyoncu (2005) üç ülkede (Meksika, Filipinler, Güney Afrika), Lima, Gagliaone ve Sampaio (2008) Brezilya’da, Ko ve Morita (2015) Japonya’da, Ko (2020) dört güney Avrupa ülkesinde (İspanya, İtalya, Portekiz, Yunanistan) mali politikalarda sürdürülebilirliğin bulunmadığını göstermişlerdir.

Belediyelerin mali sürdürülebilirliğine ilişkin de pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalardan Schoeman (2011), Güney Afrika’daki yerel belediyelerin öz gelir tahsilatı ve sürdürülebilirliği açısından mali performansı analiz etmektedir. Çalışmada, brüt katma değer, öz kaynaklardan toplanan gelir, ödenmemiş borçlar ve hibelere bağımlılık gibi kriterler dikkate alınmaktadır. Sonuçlar çok sayıda belediyenin cari harcamalarının öz kaynaklarla finanse edilmesi şartına uymadığını göstermektedir. Sübvansiyonlar ve hibelerin ayarlanması durumunda cari harcamalar için ödenen hibe sınırına gelindiğinde, Güney Afrika’daki yerel yönetim finansmanının mali dengeleri istikrarsız hale gelmektedir.

Mahdavi ve Westerlund (2011), ABD’nin 47 eyalet/yerel yönetim birimine ilişkin veri setini kullanarak yatay kesit bağımlılığını dikkate alan panel tahmin yöntemleri altında bütçe açığının güçlü sürdürülebilirliği için yeterli koşulun bütçenin özel fonları ve federal hibeleri içermesi olduğunu göstermiştir. Ancak bütçe dengesi tanımından özel fonların ve federal

hibelerin çıkarılması durumunda hem tüm örneklem hem de bazı alt bölgelerde sürdürülebilirliğin zayıf duruma düştüğü gözlemlenmiştir. Mahdavi (2014) ise büyük durgunluk sırasında gelirlerdeki çarpıcı düşüşü ve bunun sonucunda ortaya çıkan aşırı bte açıklarının mali sürdürülebilirliği ilişkin endişeleri artırdığını ileri srmştir. Bohn (1998) modeline dayalı çalışma, faiz dışı fazlanın gecikmeli borç oranına tepkisinin pozitif ve anlamlı olduğunu, sürdürülebilirliğin geçerli olduğunu rapor etmiştir.

Larin ve Sssmuth (2014), İşpanya'daki 17 özerk bölgede vergilendirme özerkliği bakımından farklılaşan iki mali ölçüden yola çıkararak sürdürülebilirliği test etmişlerdir. Sadece Navarro ve Bask Bölgesi'nde IBC ile tutarlı sürdürülebilirliği gösteren kanıtlar sunulmuştur. Bohn (1998) modelinin uyarlanmış bir biçimini kullanan Brthaler vd. (2015) ise, Avusturya'daki belediyelerin bte/borç politikalarının sürdürülebilir olduğunu, bu durumun belediyeler üzerindeki borçlanma sınırları tarafından sağladığını belirtmişlerdir.

Federal Almanya Cumhuriyeti'ndeki 16 eyalet için konuyu inceleyen Burret, Feld ve Köhler (2017), Batı Almanya'daki eyaletler için 1950'den 2011'e ve Doğu Almanya'daki eyaletler için 1991'den 2011'e kadar olan dönemde mali sürdürülebilirliğin bulunduğunu göstermiştir. Akram ve Rath (2020) ise Hindistan'daki 21 eyalette güçlü sürdürülebilirliğe ilişkin çeşitli kanıtlar sunmuşlardır. Bölgelere göre bakıldığında ise kuzey, batı ve güney bölgeleri doğu bölgesine kıyasla mali açıdan daha sürdürülebilirdir. Ayrıca düşük gelirli eyaletler, orta ve yüksek gelirli eyaletlere nispeten zayıf sürdürülebilir niteliktedir. Yoshida (2020) ise Japonya'daki yerel yönetimlerin mali yapısının temelde sürdürülebilir olduğunu ortaya koymuştur.

Türkiye ekonomisindeki mali politikaların sürdürülebilirliğine ilişkin yapılan uygulamalı alışmalar Tablo (1)'de sunulmuştur. Türkiye'deki belediyelerin mali sürdürülebilirliğine odaklanan ise az sayıda çalışma bulunmaktadır. Tekeli ve Hotunluoğlu (2014) zaman serisi birim kök analizini kullanarak yerel yönetimlerin bte açığını toplam bir büyüklük şeklinde ele alarak açığın sürdürülemez olduğu sonucuna ulaşmıştır. Akduğan ve Agun (2018), 2007-2017 döneminde zaman serisi birim kök analizleri yardımıyla belediyelerin mali sürdürülebilirlik koşulunu sağladığını ileri sürerken; Dağ, Kızılkaya ve Kızılkaya (2018) ise 2007-2016 dönemi için büyükşehir belediyelerinde bte sürdürülebilirliğinin zayıf olduğu sonucunu rapor etmişlerdir. Uzunali ve Görmez (2019) de Dağ vd. (2018) teyit ederek büyükşehir belediyelerindeki bte sürdürülebilirliğinin zayıf olduğunu göstermişlerdir.

Türkiye zerine yapılan ampirik çalışmalar değerlendirildiğinde tüm belediyeleri panel yapısında ele alan bir çalışma olmadığı grlmektedir. Bu nedenle mevcut çalışma bu açığı giderecek niteliktedir.

3. Veri Seti ve Ekonometrik Yöntem

Çalışma, Türkiye'deki 81 il belediyesinin mali sürdürülebilirliğini 2006-2019 dönemi için incelemektedir. Çalışmada belediyelerin reel gelirleri ile reel harcamaları arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisi analiz edilmektedir. Gelir ve harcamalar, 2003 bazlı tüketicici fiyat endeksi kullanılarak reel hale getirilmiştir. Veri seti 81 il belediyesi ve her bir belediyeye ait 14 yıllık gözlemlerden oluşmaktadır. Belediyelerin gelir ve harcamalarına ilişkin veriler Türkiye Cumhuriyeti Hazine ve Maliye Bakanlığı Muhasebat Genel Müdürlüğü'nden, tüketicici fiyat endeksine ilişkin veri ise Türkiye İstatistik Kurumu'ndan (TUİK) elde edilmiştir.

Analizde yer alan seriler, doğal logaritmik dönüşüme tabi tutulmuştur. Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Türkiye’deki merkezi yönetim ve il belediyelerinin 2006-2019 dönemine ait bütçe dengesi Grafik (1)’de sunulmuştur. Bütçe dengesi, kamu gelirleri ile kamu harcamaları arasındaki farkı ifade etmektedir. Grafik (1)’e göre 2006 yılında 4.6 milyar Türk Lirası (TL) olan bütçe açığı, küresel krizin en yoğun hissedildiği ve Türkiye ekonomisinin daraldığı 2009 yılında yaklaşık -52,8 milyar TL’ye yükselmiştir. 2009 yılı sonrası düşen bütçe açığı, 2013 ve sonrasında artarak yaklaşık -123.7 milyar TL’ye ulaşmıştır. İl belediyelerinin toplulaştırılmış verilerine bakıldığında, bütçe açığı 2008 (-7.1 milyar TL) ve 2009 (-5.75 milyar TL) yıllarında yüksek bir seviyedeysen, daha sonraki yıllarda nispeten düşük seyretmiştir. Ancak 2016 yılı sonrasında bütçe dengesindeki bozulma hızlanmıştır (2016 yılı -11.81 milyar TL, 2017 yılı -17.5 milyar TL, 2018 yılı -25.72 milyar TL ve 2019 yılı -11.9 milyar TL). Veriler, gelir ve gider arasındaki bağıntıyı genel itibarıyla merkezi yönetim ve il belediyelerinde bütçe dengesinin bozulduğunu göstermektedir.

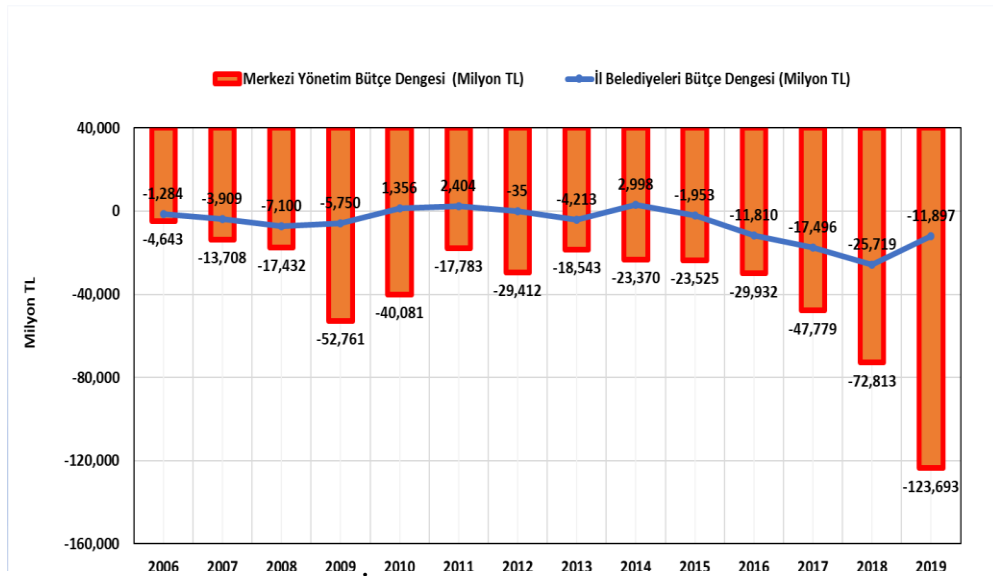
Tablo 1. Türkiye Ekonomisini İnceleyen Ampirik Çalışmalar

Yazar(lar)	Dönem	Yöntem	Sürdürülebilirlik
Kuştepe ve Önel (2006)	1970-2003	Birim kök, eşbütünleşme	+
Kia (2008)	1967-2001	Eşbütünleşme	-
Göktaş (2008)	1999-2006	Birim kök, eşbütünleşme	-
Göktaş (2008)	1987q1-2007q3	Eşbütünleşme	+
Aslan (2009)	2006m1-2009m6	Eşbütünleşme	+
Şen vd. (2010)	1975-2007	Birim kök, eşbütünleşme,EKK	-
Ceylan (2010)	1975-2008; 1985-2008	Birim kök	+
Azgün ve Taşdemir (2010)	1980-2004	Eşbütünleşme	+
Arısoy ve Ünlükaplan (2010)	1950-2009	Birim kök, eşbütünleşme, nedensellik	-
Ucal ve Alici (2010)	2001m1-2008m12	Eşbütünleşme	+
Yıldırım ve Özcan (2011)	1970-2005	Eşbütünleşme	+
Hepsağ (2011)	1990q1-2008q4	Birim kök	-
Özkaya (2013)	1999q1-2010q1	Faz uzay analizi	+
Tekeli ve Hotunluoğlu (2014)	1975-2012	Birim kök	-
Karatay Göğül (2016)	2002q1-2015q3	Birim kök	+
Emirkadı (2017)	2004m1-2015m12	Eşbütünleşme	+
Altun (2017)	1950-2005	Birim kök	+
Akkoç ve Akkoç (2017)	2006:1-2017:3	Eşbütünleşme	+
Dökmen ve Boz (2017)	2004q3-2016q2		+
Akdoğan ve Agun (2018)	2007q1-2017q4	Birim kök	+
Vural (2018)	2006:1-2016:2	EKK	-
Dağ vd. (2018)	2007-2016	Eşbütünleşme	+
Al (2019)	1980-2018	Eşbütünleşme	+
Akkuş ve Durmaz (2019)	1930-2016	Eşbütünleşme	+
Akdoğan ve Doğan (2020)	2007q1-2018q2	Eşbütünleşme	+

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

+: zayıf da olsa mali sürdürülebilirliğin bulunduğunu, -; mali sürdürülebilirliğin bulunmadığını göstermektedir. EKK: En küçük kareler yöntemini temsil etmektedir. m: verinin aylık olduğunu, q: verinin çeyreklik olduğunu göstermektedir.

Çalışmadaki ampirik analiz 5 adımdan oluşmaktadır. Eşbütünleşme ve nedensellik analizi için öncelikle paneli oluşturan serilerin birim kök özelliklerinin irdelenmesi gerekmektedir. Panel birim kök testleri, paneli oluşturan birimler arasında bağımlılık (yatay kesit bağımlılığı) bulunup bulunmamasına göre ikiye ayrılmaktadır. Yatay kesit bağımlılığı, her bir birime ait hata terimleri arasında ilişkinin bulunduğunu göstermektedir. Buna göre paneli oluşturan birimlerden birine gelen şok, diğer birimleri de etkilemektedir. Birinci kuşak panel birim kök testleri (Im, Pesaran ve Shin, 2003; Levin, Lin ve Chu, 2002) birimler arasındaki yatay-kesit bağımlılığını önemsememekteyken, ikinci kuşak panel birim kök testleri (Bai ve Ng, 2010; Moon ve Perron, 2004; Pesaran, 2007) yatay-kesit bağımlılığı altında serilerin durağanlık özeliğini incelemektedir. Günümüzde belediyeler arasındaki yoğun ilişkiler göz önünde bulundurulduğunda belediyeler arasındaki bağımlılığın dikkate alınması gerekmektedir. İhmal edilmesi durumunda yapılan tahminler sapmalı ve tutarsız olacaktır.



Grafik 1. Merkezi Yönetim ve İl Belediyeleri Bütçe Dengesi (2006-2019)

Kaynak: Hazine ve Maliye Bakanlığı Muhasebat Genel Müdürlüğü
(Yazar tarafından yapılmıştır).

Çalışmada ilk olarak serilerde birimler arası bağımlılık test edilmiştir. Örneklemede yatay kesit boyutu (N, 81 il belediyesi) zaman boyutundan (T, 14 yıl) büyüktür (N > T). N > T olması durumunda yatay kesit bağımlılığını test etmek için Pesaran (2004) tarafından geliştirilen CD_{LM} , her iki boyutun büyük olması durumunda Pesaran, Ullah ve Yamagata'nın (2008) önerdiği $CDLM_{adj}$ testleri kullanılabilir. Bu iki test kullanılarak serilerdeki yatay-kesit bağımlılığı incelenmiştir. CD_{LM} ve $CDLM_{adj}$ test istatistikleri Eşitlik (6) ve Eşitlik (7)'deki şekilde hesaplanmaktadır.

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T\hat{\rho}_{ij}^2 - 1) \quad (6)$$

$$LM_{adj} = \sqrt{\left(\frac{2}{N(N-1)}\right)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \frac{(T-k)\hat{\rho}_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{v_{Tij}} \quad (7)$$

Eşitlik (6) ve Eşitlik (7)’deki $\hat{\rho}_{ij}^2$ birimlere ilişkin en küçük kareler (EKK) tahminlerinden elde edilen kalıntılar arasındaki ilişki katsayılarının kareleri toplamını ifade etmektedir. Eşitlik (6)’daki k bağımsız değişken sayısını, μ_{Tij} ise $(T - k)(\hat{\rho}_{ij}^2)$ ’nin ortalamasını ve v_{Tij} ise standart sapmayı temsil etmektedir.

Serilerin yatay-kesit bağımlılığı özelliğinin incelenmesinden sonra ikinci aşamada serilerin durağanlık özelliği incelenmiştir. Bu amaçla, yatay-kesit birimler arasında bağımlılığın bulunduğu durumlar için Pesaran (2007) tarafından önerilen yatay-kesit ile genişletilmiş artırılmış Dickey-Fuller (Crosssectional Augmented Dickey Fuller, CADF) panel durağanlık testi kullanılmıştır. Pesaran (2007), Im vd. (2003) tarafından yatay kesit bağımlılığının bulunmadığı paneller için önerilen ADF temelli panel durağanlık testini, yatay-kesit bağımlılığını önemseyecek biçimde genişletmiştir. Modele birimlere ait ortalamaların gecikme ve birinci fark değerlerini ekleyen Pesaran (2007), hem paneli oluşturan birimlere hem de panele ilişkin durağanlık bilgisi sağlamaktadır. CADF test istatistiği, paneldeki her bir birimin durağanlık özelliğine ilişkin test istatistiğini, birimlerin CADF test istatistiklerinin ortalaması olan CIPS (Cross-sectionally Im-Pesaran-Shin) istatistiği ise panelin bir bütün olarak durağan olup olmadığını göstermektedir. CIPS testinde boş hipotez panelin durağan olmadığı, alternatif hipotezse birimlerden en az birinin birim kök içermediği yani durağan olduğudur. Test istatistikleri, Pesaran (2007) tarafından Monte Carlo simülasyonlarına göre hesaplanmış tablo değerleri ile karşılaştırılmaktadır. Boş hipotezin reddedilmesi panelin durağan olduğunu belirtmektedir.

$$\Delta y_{it} = a_i + b_i y_{i,t-1} + c_i \bar{y}_{i,t-1} + d_i \Delta \bar{y}_t + e_{it} \quad (8)$$

Modele göre Eşitlik (8), birimler için tek tek EKK ile tahmin edilmektedir. $CADF_i$, her birime ait katsayı (b_i) tahminlerinin t istatistiklerini, CIPS istatistiği ise CADF istatistiklerinin ortalamasını ifade etmektedir. CIPS istatistiği Eşitlik (9)’daki gibi hesaplanmaktadır.

$$CIPS(N, T) = t - bar = N^{-1} \sum_{i=1}^N t_i(N, T) \quad (9)$$

Değişkenler arasındaki eşbütünlük ve nedensellik ilişkisinin tespit edilmesinde uygulanacak olan ekonometrik yöntem eğim katsayısının homojen veya heterojen olmasına göre değişmektedir. Bu nedenle çalışmanın üçüncü aşamasında eğim katsayısının homojenliğinin belirlenmesi gerekmektedir. Eğim katsayısının homojen olması birimler arasında eğim katsayısının aynı olduğunu, heterojenliği ise eğim katsayısının birimden birime değiştiğini ifade etmektedir. Yatay kesit birimler arasındaki eğim katsayısının homojenliği, Swamy’nin (1970) S testine dayalı Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen delta testi (Δ) kullanılarak test edilmektedir. Testin boş hipotezi birimler arasında eğim katsayısının homojen olduğunu, alternatif hipotezi ise heterojen olduğunu göstermektedir. Delta testi hem yatay kesit hem de zaman boyutu sonsuza giderken tutarlıdır. Ancak testin küçük örneklem performansı için sapsması düzeltilmiş delta testi ($\tilde{\Delta}_{adj}$) daha kullanışlıdır. Swamy (1970) S testine dayalı delta testi Eşitlik (10) kullanılarak hesaplanabilmektedir.

$$\tilde{S} = \sum_{i=1}^N (\hat{\beta}_i - \tilde{\beta}_{WFE})' \frac{x_i' M_{\tau} x_i}{\tilde{\sigma}_i^2} (\hat{\beta}_i - \tilde{\beta}_{WFE}) \quad (10)$$

Eşitlik (5)'te $\hat{\beta}_i$ havuzlanmış en küçük kareler ve $\tilde{\beta}_{WFE}$ ise ağırlıklandırılmış sabit etkiler tahmincilerini temsil etmektedir. M_{τ} ise birim matrisdir. Delta ve sapması düzeltilmiş delta test istatistikleri Eşitlik (11) ve Eşitlik (12)'deki şekilde hesaplanmaktadır.

$$\tilde{\Delta} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1} \tilde{S} - k}{\sqrt{2k}} \right) \quad (11)$$

$$\tilde{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1} \tilde{S} - E(\tilde{z}_{it})}{\sqrt{\text{var}(\tilde{z}_{it})}} \right) \quad E(\tilde{z}_{it}) = k \text{ ve } \text{var}(\tilde{z}_{it}) = \frac{2k(T-k-1)}{T} + 1 \quad (12)$$

İl belediyelerinden oluşan panelde mali sürdürülebilirlik analizi için çalışmanın dördüncü aşamasında değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediğinin analiz edilmesi gerekmektedir. Eşbütünleşme analizi, değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin incelenmesine olanak sağlamaktadır. Panel eşbütünleşme analizi için Westerlund (2007) tarafından önerilen hata düzeltme modeline dayalı panel eşbütünleşme testi kullanılmıştır.

Westerlund (2007), kalıntılara dayalı eşbütünleşme testlerindeki eşbütünleşmenin bulunmadığını belirten yokluk hipotezinin reddedilememesini, ortak faktör kısıtlaması olarak ifade edilen seviye değerlerindeki değişkenlerin uzun dönem parametrelerinin, farklarındaki kısa dönem parametrelerine eşit kabul edilmesinden kaynaklandığını ileri sürmektedir. Ortak faktör kısıtlaması testlerde önemli güç kaybına neden olmaktadır. Westerlund (2007), kalıntı dinamiklerinden ziyade yapısal dinamiklere dayanan ve dolayısıyla herhangi bir ortak faktör kısıtlaması gerektirmeyen dört yeni panel eşbütünleşme testi önermiştir. Analizdeki temel düşünce, koşullu panel hata düzeltme modelinde hata düzeltme teriminin sıfıra eşit olup olmadığını gösteren eşbütünleşmenin olmadığı boş hipotezini test etmektir. Testlerin tümü normal dağılıma sahiptir. Testler, birime özgü kısa vadeli dinamikleri, birime özgü trendi ve eğim parametrelerini ve yatay kesit bağımlılığını dikkate almaktadırlar. Testlerin ikisi panelin bütününe eşbütünleşik olduğu alternatif hipotezini test ederken, diğer ikisi en az bir birimin eşbütünleşik olduğu alternatifini test etmektedir (Persyn ve Westerlund, 2008; Westerlund, 2007).

Çalışmada nihai olarak değişkenler arasındaki nedensellik bağının incelenmesi amacıyla Emirmahmutoglu ve Kose (2011) tarafından birimler arasındaki yatay-kesit bağımlılığını dikkate alan heterojen panel veri modelleri için geliştirilen meta-analiz temelli panel Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Emirmahmutoglu ve Kose (2011) testi, Dumitrescu ve Hurlin (2012) testinde tüm yatay-kesit birimler için sabit varsayılan otoregresif katsayıların gecikme derecesini ve dışsal değişkenin katsayılarının yatay-kesit birimler arasında değişmesine izin vermektedir. Ayrıca test, düzey serilerle çalışmaya da olanak sağlamaktadır. Testin gücüne yönelik simülasyon sonuçları, hem yatay-kesit bağımlılığı durumunda hem de yatay-kesit bağımlılığının bulunmadığı durumda ve N ile T'nin küçük olması halinde bile testin güçlü olduğunu göstermektedir.

Reel gelir ve reel harcama arasındaki Granger nedensellik ilişkisinin incelenmesi için heterojen panellerde $k_i + d \max_i$ gecikmeye sahip düzey VAR modeli göz önünde bulundurulmaktadır.

$$R_{i,t} = \alpha_{1i} + \sum_{j=1}^{k_i+d \max_i} \beta_{1ij} R_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{k_i+d \max_i} \gamma_{1ij} G_{i,t-j} + \varepsilon_{1i,t} \quad (13)$$

$$G_{i,t} = \alpha_{2i} + \sum_{j=1}^{k_i+d \max_i} \beta_{2ij} R_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{k_i+d \max_i} \gamma_{2ij} G_{i,t-j} + \varepsilon_{2i,t} \quad (14)$$

Eşitlik (13) ve (14)'de $d \max_i$ paneli oluşturan her bir yatay kesit birimin maksimum bütünleşme derecesini ve k_i VAR sisteminde her bir birim için gecikme seviyesini göstermektedir. Panel VAR sisteminde Granger nedenselliğin test edilmesi için yokluk hipotezleri Eşitlik (15) ve (16)'da verilmiştir.

$$H_0: \gamma_{1i1} = \gamma_{1i2} = \dots = \gamma_{1i,k_i} = 0 \text{ for } i = 1, 2, \dots, N \quad (15)$$

$$H_0: \beta_{2i1} = \beta_{2i2} = \dots = \beta_{2i,k_i} = 0 \text{ for } i = 1, 2, \dots, N \quad (16)$$

Eşitlik (15)'de ifade edilen yokluk hipotezi altında tüm yatay kesit birimler için reel harcama reel gelirin Granger nedeni değildir. Eşitlik (16)'da ifade edilen yokluk hipotezi altında tüm yatay kesit birimler için reel gelir reel harcamanın Granger nedeni değildir. Emirmahmutoglu ve Kose (2011), heterojen panellerde Granger nedenselliği test edebilmek için Fisher test istatistiğini kullanmaktadır. Fisher test istatistiği (λ) Eşitlik (17)'deki şekilde hesaplanabilmektedir.

$$\lambda = -2 \sum_{i=1}^N \ln(p_i) \quad i = 1, 2, \dots, N \quad (17)$$

Eşitlik (17)'de p_i her bir yatay-kesit birime ait Wald istatistiklerinin olasılık değerine (p-value) karşılık gelmektedir. Test istatistiği $2N$ serbestlik derecesine sahip ki-kare dağılımına sahiptir. Test, yalnızca T sonsuza giderken ($T \rightarrow \infty$) N 'in sabit olduğu durumda geçerlidir. Ancak paneli oluşturan birimler arasında yatay-kesit bağımlılığının bulunması durumunda Fisher test istatistiğinin limit dağılımı geçerliliğini kaybetmektedir. Emirmahmutoglu ve Kose (2011) yatay-kesit bağımlılığı sorununu dikkate almak için bootstrap yöntemini kullanmışlardır. Eşitlik (13) göz önünde bulundurulursa, Emirmahmutoglu ve Kose (2011) bootstrap süreci beş adımdan oluşmaktadır.

Adım 1. Her bir yatay-kesit birime ait sistemdeki değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesinin ($d \max_i$) belirlenmesi için Dickey ve Fuller (1981) tarafından önerilen birim kök testi kullanılmaktadır. Daha sonra Eşitlik (13)'deki regresyon her bir birim için EKK yöntemi ile tahmin edilmektedir. Optimal gecikme uzunluğu (k_i) Schwarz (SBC) veya Akaike (AIC) bilgi kriterlerine göre seçilebilmektedir.

Adım 2. Adım 1'de elde edilen k_i ve $d \max_i$ kullanılarak Eşitlik (15)'de belirtilen yokluk hipotezi altında ($H_0: \gamma_{1i1} = \gamma_{1i2} = \dots = \gamma_{1i,k_i} = 0$) Eşitlik (13) EKK tahmincisi ile yeniden tahmin edilir ve her bir yatay-kesit birime ait artıklar elde edilir.

$$\hat{\varepsilon}_{1i,t} = R_{i,t} - \hat{\alpha}_{1i} - \sum_{j=1}^{k_i+d \max_i} \hat{\beta}_{1ij} R_{i,t-j} - \sum_{j=1}^{k_i+d \max_i} \hat{\gamma}_{1ij} G_{i,t-j} \quad (18)$$

Adım 3. Stine (1987) kalıntılarının Eşitlik (19)'daki şekilde merkezileştirilmesi gerektiğini önermektedir.

$$\tilde{\varepsilon}_t = \hat{\varepsilon}_t - (T - k - l - 2)^{-1} \sum_{t=k+l+2}^T \hat{\varepsilon}_t \quad (19)$$

Eşitlik (19)'da $\hat{\varepsilon}_t = (\hat{\varepsilon}_{1t}, \hat{\varepsilon}_{2t}, \dots, \hat{\varepsilon}_{Nt})$, $k = \max(k_i)$ ve $l = \max(d \max_i)$ 'dir. Ayrıca, bu kalıntılardan $[\tilde{\varepsilon}_{i,t}]_{N \times T}$ geliştirilmektedir. Hataların çapraz kovaryans yapısını korumak için rastgele bir şekilde matristen bir defada yer değiştiren tam bir sütun seçilmektedir. Bootstrap kalıntıları, $t = 1, 2, \dots, T$ iken $\tilde{\varepsilon}_{i,t}^*$ ile gösterilmektedir.

Adım 4. Eşitlik (15)'deki yokluk hipotezi altında R'nin (reel gelir) bootstrap örneklemini Eşitlik (20)'deki şekilde elde edilmektedir.

$$R_{it}^* = \hat{\alpha}_{1i} + \sum_{j=1}^{k_i+d \max_i} \hat{\beta}_{1ij} R_{i,t-j}^* + \sum_{j=k_i+1}^{k_i+d \max_i} \hat{\gamma}_{1ij} G_{i,t-j} + \tilde{\varepsilon}_{1i,t}^* \quad (20)$$

Eşitlik (20)'deki $\hat{\alpha}_{1i}$, $\hat{\beta}_{1ij}$ ve $\hat{\gamma}_{1ij}$ tüm i ve j için Adım 2'de elde edilmiştir.

Adım 5. R_{it} yerine R_{it}^* koyularak, Eşitlik (13) herhangi bir ilave parametre kısıtlaması olmadan tahmin edilmekte ve ardından her birim için ayrı ayrı nedenselliğin bulunmadığını gösteren yokluk hipotezini test etmek için her bir birime ait bireysel Wald istatistikleri elde edilmektedir. Bireysel Wald istatistikleri (k_i serbestlik derecesine sahip asimptotik ki-kare dağılımına sahiptir) kullanılarak bireysel olasılık değerleri (p-value) hesaplanmaktadır. Bu şekilde Eşitlik (17)'de verilen Fisher test istatistiği elde edilmektedir. Adım 3-Adım 5, 10.000 kez tekrarlanarak Fisher test istatistiklerinin bootstrap ampirik dağılımları yaratılmakta ve bu örneklem dağılımlarının uygun yüzdeliklerini seçerek bootstrap kritik değerleri belirlemektedirler (Bolat, Emirmahmutoglu ve Belke, 2014; Emirmahmutoglu ve Kose, 2011).

4. Ampirik Bulgular

Çalışmada öncelikle serilerde ve model artıklarında yatay-kesit bağımlılığının bulunup bulunmadığı incelenmiştir. Yatay-kesit bağımlılığı testlerine ilişkin sonuçlar Tablo (2)'de rapor edilmiştir. Yatay-kesit bağımlılık testleri sonuçları, hem reel gelir ve reel harcama serilerinde hem de model artıklarında (Eşitlik (4)'deki model altında) yatay-kesit bağımlılığının bulunduğunu göstermektedir. Sonuçlar alternatif testler (CD_{LM} ve $CDLM_{adj}$) altında sağlamlığını korumaktadır. Elde edilen bu sonuçlar serilerdeki birim kök sürecinin uygun bir şekilde incelenebilmesi için yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran ikinci kuşak panel birim kök testlerinin kullanılmasını gerektirmektedir.

Tablo 2. Yatay-Kesit Bağımlılığı Testleri Sonuçları

Değişkenler	CD_{LM}	Olasılık Değeri	$CDLM_{adj}$	Olasılık Değeri
Reel Gelir	179.189***	0.000	362.898***	0.000
Reel Harcama	171.519***	0.000	332.179***	0.000
Model	62.381***	0.000	35.300***	0.000

Not: * % 10, ** % 5, *** %1 seviyesinde yatay-kesit birimler arasında bağımlılığın olmadığını ileri süren boş hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

Çalışmada ikinci kuşak panel birim kök testlerinden Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF testi ile durağanlık analizi yapılmıştır. Tablo (3)’de tüm panele ait durağanlık değerlendirmesi yapılmasına imkân tanıyan CIPS testi istatistiği değerleri verilmiştir. CIPS testi analiz bulgularına göre ise, tüm serilerin seviye değerlerinde birim köke sahip oldukları, ancak 1. farkları alındığında durağan bir yapıya kavuştukları belirlenmiştir. Dolayısıyla değişkenlerin 1.mertebeden bütünleşik yani I(1) oldukları ifade edilmektedir.

Tablo 3. Durağanlık Testi Sonuçları

	Reel Gelir		Reel Harcama	
	Düzye	1. Fark	Düzye	1. Fark
CIPS	-2.185	-3.253***	-1.898	-2.907***

Not: CIPS test istatistiği için kritik değerler Pesaran (2007) tarafından sağlanmaktadır. * % 10, ** % 5, *** %1 seviyesinde serinin birim köke sahip olduğunu ileri süren boş hipotezin reddedildiğini göstermektedir. Kritik değerler %1 için -2.55, % 5 için -2.33 ve % 10 için -2.21’dir.

Eşbütünleşme analizine geçmeden önce analizinin üçüncü aşamasında, modeldeki eğim katsayısının homojenliğinin test edilmesi amacıyla delta testleri uygulanmıştır. Delta testlerine ilişkin sonuçlar Tablo (4)’te sunulmuştur. Delta testleri sonuçlarına göre eğim parametrelerinin homojen olduğunu ileri süren boş hipotez % 1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Bulgular, yatay-kesit belediyeler arasındaki eğim parametresinin homojen değil, heterojen olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlara göre eğim parametresi yatay-kesit birimler arasında değişmektedir.

Tablo 4. Homojenlik Testi Sonuçları

	Bağımlı Değişken: Reel Gelir	
	Test istatistiği	Olasılık değeri
Delta_tilde ($\tilde{\Delta}$)	3.266***	0.001
Delta_tilde_adj ($\tilde{\Delta}_{adj}$)	3.684***	0.000
	Bağımlı Değişken: Reel Harcama	
	Test istatistiği	Olasılık değeri
Delta_tilde ($\tilde{\Delta}$)	2.885***	0.004
Delta_tilde_adj ($\tilde{\Delta}_{adj}$)	3.255***	0.001

Not: * % 10, ** % 5, *** %1 seviyesinde eğim katsayılarının homojen olduğunu ileri süren boş hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

Seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığı Westerlund (2007) tarafından geliştirilen hata düzeltme modeline dayalı panel eşbütünleşme testi yardımıyla analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo (5)’de verilmiştir. Çalışmada oluşturulan modelde yatay-kesit

bağımlılığının bulunması ve eğitim parametrelerinin heterojen olması nedeniyle testin değerlendirilmesinde, grup ortalama testleri g_tau ve g_alpha sonuçlarına ait bootstrap olasılık değerleri dikkate alınmıştır. Her iki grup ortalama test istatistiğinin olasılık değerlerine göre, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Sonuç itibarıyla eşbütünleşme testi sonucuna göre 2006-2019 döneminde Türkiye'deki 81 il belediyesine ait reel gelir ve reel harcama değişkenlerinin arasında istatistiksel olarak anlamlı bir eşbütünleşme ilişkisinin bulunmadığı görülmektedir. Bulgulara göre belediyelerin reel gelirleri ve reel harcamaları uzun dönemde birlikte hareket etmemekte, ikisi arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmamaktadır.

Tablo 5. Westerlund (2007) ECM Eşbütünleşme Testi Sonuçları

	Test İstatistiği	Asimptotik p- değeri	Bootstrap p-değeri
g_tau	-24.596	0.000	0.263
g_alpha	-3.667	0.000	0.553
p_tau	-10.882	0.000	0.128
p_alpha	-7.901	0.000	0.135

Çalışmada nihai olarak reel gelir ve reel harcamalar arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Nedensellik ilişkisinin belirlenmesi amacıyla uygulanan, eşbütünleşme ilişkisi bulunmadığında durumda ve serilerin düzey değerlerinde kullanılabilen Emirmahmutoglu ve Kose (2011) panel Granger nedensellik analizi sonuçları Tablo (6)'da görülmektedir. Çalışmada öncelikle serilerin bütünleşme dereceleri ADF testleri yardımıyla analiz edilmiştir. İllere ait birim kök testi sonuçları Ek Tablo (7)'de verilmektedir. Tablonun son sütunu VAR sistemindeki maksimum bütünleşme derecesini ($d\ max_i$) ifade etmektedir. Panelin geneline ilişkin nedensellik sonuçları (panel Fisher test istatistiği), en az % 10 seviyesinde hem reel gelirden reel harcamaya hem de reel harcamadan reel gelire doğru iki yönlü nedensellik bulunduğunu göstermektedir. Bulgular, gelir ve harcama arasında iki yönlü ilişki olduğunu ileri süren mali senkronizasyon hipotezini desteklemektedir. Nedenselliğe ilişkin il belediyeleri bazlı bulgular ise farklılaşmaktadır. İl belediyelerine ilişkin nedensellik bulguları Ek Tablo (8)'de rapor edilmektedir. Sonuçlara göre 81 ilin 45'inde herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Nedensellik ilişkisi 17 ilde reel gelirden reel harcamalara ve 10 ilde reel harcamadan reel gelire doğrudur. 9 ilde ise iki yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Tablo 6. Emirmahmutoglu ve Kose (2011) Panel Nedensellik Testi Sonuçları

Nedensellik	Panel Fisher Test İstatistiği	CV_5	CV_10
Reel Gelir → Reel Harcama	380.16**	305.36	271.18
Reel Harcama → Reel Gelir	302.27*	307.84	270.09

Not: Gecikme seviyeleri Schwarz Bayesyen bilgi kriterine (SBC) göre seçilmiştir. CV_5 % 5 ve CV_10 %10 seviyesinde bootstrap kritik değerleri göstermektedir. * % 10, ** % 5 seviyesinde nedenselliğin bulunmadığını ileri süren boş hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

Bulgular genel olarak değerlendirildiğinde Türkiye'deki 81 il belediyesinde uzun dönemde mali sürdürülebilirliğin bulunmadığı anlaşılmaktadır. İnceleme döneminde belediyelerin gelirleri ve harcamaları arasında bağ kopmuş görünmektedir. Analiz sonuçları, yerel yönetimlerin mali sürdürülebilirliğine birim kök analizi kullanarak kanıt sunamayan

Tekeli ve Hotunluoğlu’nun (2014) sonuçları ile benzerken, büyükşehir belediyelerinin mali sürdürülebilirliğe sahip olduğunu gösteren Akduğan ve Agun’un (2018) sonuçları ile gelişmektedir.

5. Sonuç

Yerel anlamda mali sürdürülebilirlik öz kaynakları artırmanın aynı zamanda da açıkları ve borçları sınırlandırmanın üzerinde durmaktadır. Belediyelerin kamu hizmetlerini yerine getirirken makul miktarda cari harcamalarının öz kaynaklar finanse edilmesi bazen olanaklı olmamaktadır. Hem ulusal hem de yerel düzeyde mali sürdürülebilirliğin tehlikeye düşmemesi için yeterli bir finansman ve mali uygulamalar gerektiren daha fazla ve kaliteli hizmetlere ihtiyaç duyulmaktadır. Yerel yönetimlerde mali denge, sorumluluk ve sürdürülebilirlik, güçlü mülkiyet haklarına dayalı yönetim, sağlam mali kaynaklar, kontrollü borç yönetimi ve gelir gider dengesini sağlayacak sağlam finansman politikalarına bağlıdır. Belediyelerin mali yeterliliği sağlayabilmesi hizmet gereksinimlerini sadece şimdi değil, gelecekte de karşılama kabiliyetiyle ilgili olması açısından zamanlararası boyuta da sahiptir.

Bu araştırmada Türkiye’deki il belediyelerinin 2006-2019 döneminde gelir ve giderleri arasında uzun dönem ilişkisinin bulunmadığı, bu nedenle mali sürdürülebilirliğin sağlanmadığı sonucuna varılmıştır. Ancak kısa dönemde il belediyeleri arasında farklılaşan iki yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Bu durum belediyelerin yönetsel açıdan farklılaştığını göstermektedir. Ancak belediyelerin çoğunluğu, yoğun göçlerle birlikte artan kalabalıklaşma etkisi karşısında, hizmetlerini sağlamada zorluklar yaşamakta ve hizmet taleplerine uygun şekilde cevap verememektedirler. Belediyelerin mali dengelerinde meydana gelen sorunlar ve bozulmalar, bütçe dengesini bozarak, borçlarının artmasına neden olmaktadır. Yerel gelir-gider dengesinde meydana gelen bozulmalar, belediye gelir kaynaklarının yapısında meydana gelen eksikliklerin giderlerle uyumunu zorlaştırmakta ve finansmanının sağlanmasında hem şimdi hem de gelecek açısından risklere yol açmaktadır.

Yerel yönetimlerde hızlı bir şekilde artan şehirleşme, yerel kamusal hizmetlere yönelik talebin hızlanması, kalabalıklaşma maliyetleri ve tüketim yapısına bağlı mali kaynakların yetersizliği, kamusal mal yaratma sürecini olumsuz etkilemektedir. İl belediyelerinin temel hizmetlerinden altyapı, su-kanalizasyon hizmetleri, imar-bayındırlık işleri, ulaşım ve toplu taşıma, park-bahçe, ışıklandırma, çevre düzenleme ve mezarlık gibi pek çok hizmet yerelde öne çıkmaktadır. Ancak bu hizmetlerinde yerine getirilmesi beraberinde belediye kaynaklarının daha yüksek bir şekilde kullanımına işaret etmektedir. Dünyada olduğu gibi, Türkiye’deki il belediyelerinin mali yapıları zamanla değişmiş, bazı belediyelerin artan borç stoku nedeniyle finansman sorunları yaşamaları, il belediyelerinin mali yapılarında yaşanan disiplin bozukluğu önemli bir konudur. Kurtuluş (2006) ve Korlu (2019) tarafından da belirtildiği şekilde, belediyelerin mali dengesini sağlayabilmesi bakımından finansman kaynaklarının yapısı ve çeşitliliği, kaynak sorununun çözümü, etkin kaynak yönetimi, mali disiplinin sağlanması, iradenin risk ve yönetim becerisinin gelişimi, maliyet kalemlerinde tasarrufa gidilmesi, finansmanda hukuki zeminin inşası, vergi ve harçlara ilişkin yeni düzenlemeler ile mali yapının istikrarına yönelik politikalar ve önlemler katkı niteliğindedir.

Belediyelerin hizmetlerine talebin hızlı artışı karşısında artan harcamalar ve harcamaları sınırlayıcı mali kuralların yetersiz kalışı, merkezi yönetimlerin mali disiplini bozmaktadır. Bu

nedenle özellikle mali disiplini sağlamaya yönelik kuralların sıkılaşması ve yasal bir zemine oturtulması önem kazanmaktadır. Aynı zamanda belediye gelirlerinin çoğunluğu büyüklüğü ölçüsünde merkezi yönetim bütçesinden aktarılan gelirlerden oluşmaktadır. Belediyeler daha sınırlı ölçüde kendi gelirlerini yaratmaktadır. Bu nedenle belediyeleri daha hesap verebilir ve şeffaf bir yapıya kavuşturabilecek mali özerklik, belediyelerin gelir artırıcı faaliyetlerini teşvik ederek mali disipline katkıda bulunabilir.

Çalışmanın bazı kısıtları bulunmaktadır. Çalışma veri kısıtı nedeniyle belediyelerin yalnızca gelir ve harcamalarına odaklanmaktadır. İlerideki çalışmalar bu kısıtları aşması halinde belediye gelirlerinin ve harcamalarının alt kalemlerinde sürdürülebilirliği inceleyebilir.

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

- Adedeji, O. S. and Thornton, J. (2010). Fiscal sustainability in a panel of Asian countries. *Applied Economics Letters*, 17(7), 711-715. <https://doi.org/10.1080/13504850802297871>
- Afonso, A. (2005). Fiscal sustainability: The unpleasant European case. *FinanzArchiv/Public Finance Analysis*, 61(1), 19-44. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Afonso, A. and Rault, C. (2010). What do we really know about fiscal sustainability in the EU? A panel data diagnostic. *Review of World Economics*, 145(4), 731-755. <https://doi.org/10.1007/s10290-009-0034-1>
- Ahmed, S. and Rogers, J. H. (1995). Government budget deficits and trade deficits: Are present value constraints satisfied in long-term data? *Journal of Monetary Economics*, 36(2), 351-374. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(95\)01215-X](https://doi.org/10.1016/0304-3932(95)01215-X)
- Akduğan, U. ve Agun, B. H. (2018). Türkiye’de belediyelerin mali sürdürülebilirliği: Birincil denge yaklaşımı. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(2), 207-222. doi:10.26468/trakyasobed.452043
- Akduğan, U. ve Doğan, S. (2020). Türkiye’de kamu borcu ve bütçe açığının sürdürülebilirliği: Sınır testi yaklaşımı. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12(22), 15-30. doi:10.14784/marufacd.688369
- Akkoç, U. ve Akkoç, G. K. (2017). Türkiye’de mali sürdürülebilirliğinin kantil eşbütünleşme yöntemiyle analizi. *Maliye Dergisi*, 172, 15-29. Erişim adresi: <https://ms.hmb.gov.tr/>
- Akkuş, Ö. ve Durmaz, A. (2019). Türkiye’de bütçe açığının sürdürülebilirliği: Saklı eşbütünleşme ilişkisi. *Maliye Dergisi*, 176, 52-71. Erişim adresi: <https://ms.hmb.gov.tr/>
- Akram, V. and Rath, B. N. (2019). Fiscal sustainability in India: Evidence from Markov switching and threshold regression models. *Studies in Economics and Finance*. <https://doi.org/10.1108/SEF-09-2018-0281>
- Akram, V. and Rath, B. N. (2020). What do we know about fiscal sustainability across Indian states? *Economic Modelling*, 87, 307-321. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2019.08.005>
- Al, İ. (2019). Mali sürdürülebilirlik analizi: Türkiye üzerine bir uygulama. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 7(2), 67-84. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iicder>
- Altun, N. (2017). Türkiye’de bütçe açıklarının sürdürülebilirliğinin ampirik olarak analizi: 1950-2015 dönemi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(1), 13-22. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/esad/>
- Arestis, P., Cipollini, A. and Fattouh, B. (2004). Threshold effects in the U.S. budget deficit. *Economic Inquiry*, 42(2), 214-222. <https://doi.org/10.1093/ei/cbh055>
- Argyrou, M. G. and Luintel, K. B. (2007). Government solvency: Revisiting some EMU countries. *Journal of Macroeconomics*, 29(2), 387-410. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2005.09.001>
- Arıkboğa, Ü. (2019). Belediyelerin mali sorunları. *Türkiye Belediyeler Birliği Dergisi*, 851-852, 20-25. Erişim adresi: <https://www.tbb.gov.tr/>
- Arısoy, İ. ve Ünlükaplan, İ. (2009). Türkiye’de mali açıkların sürdürülebilirliği ile kamu gelirleri ve harcamaları ilişkisinin analizi. *Maliye Dergisi*, 159, 444-462. Erişim adresi: <https://ms.hmb.gov.tr/>
- Aslan, A. (2009). Bütçe açığı sürdürülebilirliğinin dinamik analizi: Türkiye örneği. *Maliye Dergisi*, 157, 227-234. Erişim adresi: <https://ms.hmb.gov.tr/>
- Azgün, S. ve Taşdemir, M. (2010). Bütçe açıklarının sürdürülebilirliği: Türkiye’nin zamanlararası borçlanma kısıtının testi (1980-2004). *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(2), 35-45. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/atauniiibd>
- Baglioni, A. and Cherubini, U. (1993). Intertemporal budget constraint and public debt sustainability: The case of Italy. *Applied Economics*, 25(2), 275-283. <https://doi.org/10.1080/00036849300000033>

- Baharumshah, A. Z. and Lau, E. (2007). Regime changes and the sustainability of fiscal imbalance in east Asian countries. *Economic Modelling*, 24(6), 878-894. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2007.03.002>
- Baharumshah, A. Z., Soon, S-V. and Lau, E. (2017). Fiscal sustainability in an emerging market economy: When does public debt turn bad? *Journal of Policy Modelling*, 39(1), 99-113. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2016.11.002>
- Bai, J. and Ng, S. (2010). Panel unit root tests with cross-section dependence: A further investigation. *Econometric Theory*, 26(4), 1088-1114. <https://doi.org/10.1017/S0266466609990478>
- Bajo-Rubio, O., Diaz-Roldan, C. and Esteve, V. (2006). Is the budget deficit sustainable when fiscal policy is non-linear? The case of Spain. *Journal of Macroeconomics*, 28(3), 596-608. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2004.08.002>
- Bilginoğlu, M. A. ve Bolat, S. (2013). Avrupa Birliği'nde maliye politikalarının sürdürülebilirliği: Durağan olmayan panel veriden kanıt. *Maliye Dergisi*, 164, 27-46. Erişim adresi: <https://ms.hmb.gov.tr/>
- Bohn, H. (1998). The behavior of U.S. public debt and deficits. *The Quarterly Journal of Economics*, 113(3), 949-963. Retrieved from <http://www.jstor.org/>
- Bolat, S., Emirmahmutoglu, F. and Belke, M. (2014). The dynamic linkages of budget deficits and current account deficits nexus in EU countries: bootstrap panel Granger causality test. *International Journal of Economic Perspectives*, 8(2), 16-26. Retrieved from <https://www.ebsco.com/>
- Brthaler, J., Getzner, M. and Haber, G. (2015). Sustainability of local government debt: A case study of Austrian Municipalities. *Empirica*, 42, 521-546. <https://doi.org/10.1007/s10663-014-9261-3>
- Burnside, C. (2005). Theoretical prerequisites for fiscal sustainability analysis. In C. Burnside (Ed.), *Fiscal sustainability in theory and practice: A handbook* (pp. 11-33). Washington, DC: The World Bank Publication.
- Burret, H. T., Feld, L. P. and Khler, E. A. (2017). Fiscal sustainability of the German lander: Time series evidence. *Finanz Archiv: Public Finance Analysis*, 73(1), 103-132. doi:10.1628/001522117X14864674910029
- Caporale, G. M. (1995). Bubble finance and debt sustainability: A test of the government's intertemporal budget constraint. *Applied Economics*, 27(12), 1135-1143. <https://doi.org/10.1080/00036849500000096>
- Ceylan, R. (2010). Türkiye'de mali sürdürülebilirlik göstergeleri istikrarlı mı?. *Maliye Dergisi*, 158, 388-397. Erişim adresi: <https://ms.hmb.gov.tr/>
- Chapman, J. I. (2008). State and local fiscal sustainability: The challenges. *Public Administration Review*, 68(1), 115-131. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2008.00983.x>
- Chen, S. W. (2014). Testing for fiscal sustainability: New evidence from the G-7 and some European countries. *Economic Modelling*, 37, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.10.024>
- Cipollini, A. (2001). Testing for government intertemporal solvency: A smooth transition error correction model approach. *The Manchester School*, 69(6), 643-655. <https://doi.org/10.1111/1467-9957.00275>
- Corsetti, G. and Roubini, N. (1991). Fiscal deficits, public debt, and government solvency: Evidence from OECD countries. *Journal of the Japanese and International Economies*, 5(4), 354-380. [https://doi.org/10.1016/0889-1583\(91\)90004-A](https://doi.org/10.1016/0889-1583(91)90004-A)
- Dağ, M., Kızılkaya, O. ve Kızılkaya, F. (2018). Türkiye'de büyükşehir belediyelerinin btç sürdürülebilirliği üzerine bir uygulama. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 55(635), 65-72. Erişim adresi: <http://www.ekonomikyorumlar.com.tr>
- Davig, T. (2005). Periodically expanding discounted debt: A threat to fiscal policy sustainability?. *Journal of Applied Econometrics*, 20(7), 829-840. <https://doi.org/10.1002/jae.807>
- 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>

- Dökmen, G. ve Boz, A. (2017). Türkiye’de mali sürdürülebilirliğe teorik bir yaklaşım: Mali tepki fonksiyonu. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(4), 85-106. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/basbed/>
- 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>
- Ehrhart, C. and Llorca, M. (2008). The sustainability of fiscal policy: Evidence from a panel of six South-Mediterranean countries. *Applied Economics Letters*, 15(10), 797-803. <https://doi.org/10.1080/13504850600749156>
- Emirkadı, Ö. (2017). Türkiye ekonomisinde mali sürdürülebilirlik: Teori ve uygulama. *Uludağ Üniversitesi İİBF Dergisi*, 36(2), 39-56. Erişim adresi: <https://www.ebsco.com/>
- Emirmahmutoglu, F. and Kose, N. (2011). Testing for Granger causality in heterogeneous mixed panels. *Economic Modelling*, 28, 870-876. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2010.10.018>
- Engle, R. F. and Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276. doi:10.2307/1913236
- Escario, R., Gadea, M. D. and Sabate, M. (2012). Multi cointegration, seigniorage and fiscal sustainability. Spain 1857–2000. *Journal of Policy Modelling*, 34(2), 270-283. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2011.09.001>
- Flood, R. P. and Garber, P. M. (1980). Market fundamentals versus price-level bubbles: The first tests. *Journal of Political Economy*, 88(4), 745-770. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Göktan, A. (2008). Türkiye’de mali sürdürülebilirlik üzerine ampirik bir çalışma. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 25(2), 25-445. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/muiibd>
- Göktaş, Ö. (2008). Türkiye ekonomisinde bütçe açığının sürdürülebilirliğinin analizi. *Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 8, 45-64. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/iuekois>
- Hakkio, C. S. and Rush, M. (1991). Is the budget deficit “too large?”. *Economic Inquiry*, 29(3), 429-445. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1991.tb00837.x>
- Hamilton, J. D. and Flavin, M. A. (1986). On the limitations of government borrowing: A framework for empirical testing. *The American Economic Review*, 76(4), 808-819. Retrieved from <http://www.jstor.org/>
- Hatemi-J, A. (2002). Fiscal policy in Sweden: Effects of EMU criteria convergence. *Economic Modelling*, 19(1), 121-136. [https://doi.org/10.1016/S0264-9993\(00\)00066-3](https://doi.org/10.1016/S0264-9993(00)00066-3)
- Haug, A. A. (1991). Cointegration and government borrowing constraints: Evidence for the United States. *Journal of Business & Economics Statistics*, 9(1), 97-101. doi:10.2307/1391944
- Haug, A. A. (1995). Has federal budget deficit policy changed in recent years?. *Economic Inquiry*, 33(1), 104-118. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1995.tb01849.x>
- Hepsağ, A. (2011). Mali politikaların sürdürülebilirliğinin yapısal kırılmalı periyodik birim kök testi ile analizi: Türkiye örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 12(1), 32-45. Erişim adresi: <https://app.trdizin.gov.tr/>
- 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)
- Kalyoncu, H. (2005). Fiscal policy sustainability: Test of intertemporal borrowing constraints. *Applied Economics Letters*, 12(15), 957-962. <https://doi.org/10.1080/13504850500119104>
- Karatay Gögül, P. (2016). Türkiye’de mali sürdürülebilirliğin yapısal değişimler çerçevesinde analizi (2002-2015). *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 4(4), 87-109. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/sevad>
- Keynes, J. M. (1923). *A tract on monetary reform*. London: Macmillan.
- Kia, A. (2008). Fiscal sustainability in emerging countries: Evidence from Iran and Turkey. *Journal of Policy Modelling*, 30(6), 957-972. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2008.01.004>

- Ko, H. (2020). Measuring fiscal sustainability in the welfare state: Fiscal space as fiscal sustainability. *International Economics and Economic Policy*, 17, 531-554. <https://doi.org/10.1007/s10368-019-00453-2>
- Ko, J.-H. and Morita, H. (2015). Fiscal sustainability and regime shifts in Japan. *Economic Modelling*, 46, 364-375. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2015.02.008>
- Koo, C. M. (2002). Fiscal sustainability in the wake of economic crisis in Korea. *Journal of Asian Economics*, 13(5), 659-669. [https://doi.org/10.1016/S1049-0078\(02\)00178-1](https://doi.org/10.1016/S1049-0078(02)00178-1)
- Korlu, R. K. (2019). Financial sustainability and assessment for municipalities in Turkey. In Ü. Çağlar, H. Şimşek and İ. Şiriner (Eds.), *Current debates in economic growth & public finance & game theory studies* (pp. 143-158). London: Ijopec Publication.
- Kremer, J. J. M. (1989). U.S. federal indebtedness and conduct of fiscal policy. *Journal of Monetary Economics*, 23(2), 219-238. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(89\)90049-4](https://doi.org/10.1016/0304-3932(89)90049-4)
- Kurtuluş, B. (2006). *Türkiye’de belediyelerin mali yapısı ve harcamalarının finansmanı* (Devlet Planlama Teşkilatı, Yayın No 2692). Erişim adresi: https://sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Turkiyede_Belediyelerin_Mali_Yapisi_ve_Harcamalarinin_Finansmani%E2%80%8B.pdf
- Kuştepe, Y. and Önel, G. (2006). Fiscal deficit sustainability with a structural break: An application to Turkey. *Review of Social, Economic & Business Studies*, 5/6, 189-208. Retrieved from <https://kisi.deu.edu.tr/>
- Larin, B. and Süßmuth, B. (2014). *Fiscal autonomy and fiscal sustainability: Subnational taxation and public indebtedness in contemporary Spain* (Cesifo Working Paper No. 4726). Retrieved from https://www.cesifo.org/DocDL/cesifo1_wp4726.pdf
- 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)
- Lima, L. R., Gagliaone, W. P. and Sampaio, M. B. (2008). Debt ceiling and fiscal sustainability in Brazil: A quantile autoregression approach. *Journal of Development Economics*, 86(2), 313-335. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2007.11.002>
- MacDonald, R. (1992). Some tests of the government's intertemporal budget constraint using US data. *Applied Economics*, 24(12), 1287-1292. <https://doi.org/10.1080/00036849200000087>
- MacKinnon, J. G. (1996). Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests. *Journal of Applied Econometrics*, 11(6), 601-618. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1255\(199611\)11:6<601::AID-JAE417>3.0.CO;2-T](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1255(199611)11:6<601::AID-JAE417>3.0.CO;2-T)
- Magazzino, C. and Mutascu, M. A. (2019). A wavelet analysis of Italian fiscal sustainability. *Journal of Economic Structures*, 8, 19. <https://doi.org/10.1186/s40008-019-0151-5>
- Magazzino, C., Brady, G. L. and Forte, F. (2019). A panel data analysis of the fiscal sustainability of G-7 countries. *The Journal of Economic Asymmetries*, 20, e00127. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2019.e00127>
- Mahdavi, S. (2014). Bohn's test of fiscal sustainability of the American state governments. *Southern Economic Journal*, 80(4), 1028-1054. <https://doi.org/10.4284/0038-4038-2012.223>
- Mahdavi, S. and Westerlund, J. (2011). Fiscal stringency and fiscal sustainability: Panel evidence from the American state and local governments. *Journal of Policy Modeling*, 33(6), 953-969. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2011.08.015>
- Makrydakis, S., Tzavalis, E. and Balfoussias, A. (1999). Policy regime changes and the long-run sustainability of fiscal policy: An application to Greece. *Economic Modelling*, 16(1), 71-86. [https://doi.org/10.1016/S0264-9993\(98\)00026-1](https://doi.org/10.1016/S0264-9993(98)00026-1)
- Martin, G. M. (2000). US deficit sustainability: A new approach based on multiple endogenous breaks. *Journal of Applied Econometrics*, 15(1), 83-105. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1255\(200001/02\)15:1<83::AID-JAE543>3.0.CO;2-J](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1255(200001/02)15:1<83::AID-JAE543>3.0.CO;2-J)

- McCoskey, S. and Kao, C. (1998). A residual-based test of the null of cointegration in panel data. *Econometric Reviews*, 17(1), 57-84. <https://doi.org/10.1080/07474939808800403>
- Mendoza, E. G. and Ostry, J. D. (2008). International evidence on fiscal solvency: Is fiscal policy “responsible”? *Journal of Monetary Economics*, 55(6), 1081-1093. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2008.06.003>
- Moon, H. R. and Perron, B. (2004). Testing for a unit root tests in panels with dynamic factors. *Journal of Econometrics*, 122(1), 81-126. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2003.10.020>
- Ndoricimpa, A. (2020). The sustainability of Swedish fiscal policy: A re-examination. *Journal of Economics and Development*. <https://doi.org/10.1108/JED-04-2020-0045>
- Olekalns, N. (2000). Sustainability and stability? Australian fiscal policy in the twentieth century. *Australian Economic Papers*, 39(2), 138-151. <https://doi.org/10.1111/1467-8454.00081>
- Özkaya, A. (2013). Public debt stock sustainability in selected OECD countries. *Central Bank Review*, 13, 31-49. Retrieved from <https://www.ebsco.com/>
- Payne, J. E. and Mohammadi, H. (2006). Are adjustments in the U.S. budget deficit asymmetric? Another look at sustainability. *Atlantic Economic Journal*, 34(1), 15-22. <https://doi.org/10.1007/s11293-006-6116-8>
- Persyn, D. and Westerlund, J. (2008). Error-correction–based cointegration tests for panel data. *The Stata Journal*, 8(2), 232-241. <https://doi.org/10.1177/1536867X0800800205>
- Pesaran, M. H. (2004). *General diagnostic tests for cross section dependence in panels* (IZA Discussion Paper No. 1240). Retrieved from <http://ftp.iza.org/dp1240.pdf>
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence [Special Issue]. *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. <https://doi.org/10.1111/j.1368-423X.2007.00227.x>
- Quintos, C. E. (1995). Sustainability of the deficit process with structural shifts. *Journal of Business & Economic Statistics*, 13(4), 409-417. doi:10.2307/1392386
- Sarno, L. (2001). The behavior of US public debt: A nonlinear perspective. *Economics Letters*, 74(1), 119-125. [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(01\)00529-8](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(01)00529-8)
- Schoeman, N. J. (2011). *Fiscal performance and sustainability of local government in South Africa- an empirical analysis* (University of Pretoria Working Paper No. 201). Retrieved from <https://www.up.ac.za/media/shared/61/WP/wp201.zp39413.pdf>
- Şen, H., Sağbaş, İ. ve Keskin, A. (2010). Türkiye’de mali sürdürülebilirliğin analizi: 1975-2007. *Maliye Dergisi*, 158, 103-123. Erişim adresi: <https://ms.hmb.gov.tr/>
- Smith, G. W. and Zin, S. E. (1991). Persistent deficits and the market value of government debt. *Journal of Applied Econometrics*, 6(1), 31-44. <https://doi.org/10.1002/jae.3950060104>
- Stine, R. A. (1987). Estimating properties of autoregressive forecasts. *Journal of the American Statistical Association*, 82(400), 1072-1078. <https://doi.org/10.2307/2289383>
- Swamy, P. A. V. B. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica*, 38(2), 311-323. doi:10.2307/1913012
- Tanner, E. (2013). *Fiscal sustainability: A 21st century guide for the perplexed* (IMF Working Paper No. 13/89). Retrieved from <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Fiscal-Sustainability-A-21st-Century-Guide-for-the-Perplexed-40482>
- Tanner, E. and Liu, P. (1994). Is the budget deficit “too large”? Some further evidence. *Economic Inquirt*, 32(3), 511-518. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1994.tb01347.x>

- Tekeli, R. ve Hotunluoğlu, H. (2014). Türkiye’de merkezi ynetimle yerel yönetimlerde mali sürdürülebilirlik analizi. *Business and Economics Research Journal*, 5(3), 113-127. Erişim adresi: <https://www.berjournal.com/tr/>
- Trehan, B. and Walsh, C. E. (1988). Common trends, the government’s budget constraint, and revenue smoothing. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 425-444. [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(88\)90048-6](https://doi.org/10.1016/0165-1889(88)90048-6)
- Trehan, B. and Walsh, C. E. (1991). Testing intertemporal budget constraints: Theory and applications to U.S. federal budget and current account deficits. *Journal of Money, Credit and Banking*, 23(2), 206-223. doi:10.2307/1992777
- Ucal, M. and Alici, A. (2010). Is fiscal policy sustainable in Turkey?. *Emerging Markets Finance and Trade*, 46(sup1), 83-93. <http://dx.doi.org/10.2753/REE1540-496X4603S106>
- Uzunali, E. ve Grmez, A. H. (2019). Türkiye’de bykşehir belediyelerinin mali yapıları ve bte srdrlebilirliklerinin oran analiz yöntemiyle karşılaştırılması. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 12(25), 95-118. doi:10.18092/ulikidince.549210
- Vural, G. (2018). Sustainability of fiscal policy: Estimating a fiscal reaction function for Turkey. *International Journal of Management, Economics and Business*, 14(2), 357-362. <https://doi.org/10.17130/ijmeh.2018239936>
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69(6), 709-748. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2007.00477.x>
- Westerlund, J. and Prohl, S. (2010). Panel cointegration tests of the sustainability hypothesis in rich OECD countries. *Applied Economics*, 42(11), 1355-1364. <https://doi.org/10.1080/00036840701721323>
- Wilcox, D. W. (1989). The sustainability of government deficits: Implications of the present-value borrowing constraint. *Journal of Money, Credit and Banking*, 21(3), 291-306. doi:10.2307/1992415
- Wu, J.-L. (1998). Are budget deficits “too large”? The evidence from Taiwan. *Journal of Asian Economics*, 9(3), 519-528. [https://doi.org/10.1016/S1049-0078\(99\)80101-8](https://doi.org/10.1016/S1049-0078(99)80101-8)
- Yıldırım, K. ve zcan, S. E. (2011). Bütçe açıklarının sürdürülebilirliği: 1970-2005 Türkiye rneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 30, 39-50. Erişim adresi: <https://app.trdizin.gov.tr/>
- Yoshida, M. (2020). Fiscal sustainability of local governments in Japan. *Asian Economic Journal*, 34(2), 127-162. <https://doi.org/10.1111/asej.12210>

EKLER**Ek Tablo 7. ADF Birim Kök Testi Sonuçları**

İl Belediyesi	Reel Gelir		Reel Harcama		$d\ max_i$	
	Seviye	I. Fark	Seviye	I. Fark II. Fark		
Adana	0.374	0.004***	0.237	0.002***	-	1
Adıyaman	0.963	0.028**	0.936	0.025**	-	1
Afyonkarahisar	0.978	0.059*	0.384	0.012**	-	1
Ağrı	0.907	0.002***	0.865	0.007***	-	1
Amasya	0.235	0.000***	0.652	0.002***	-	1
Ankara	0.436	0.006***	0.229	0.002***	-	1
Antalya	0.075*	-	0.160	0.015**	-	1
Artvin	0.774	0.008***	0.609	0.015**	-	1
Aydın	0.236	0.001***	0.057*	-	-	1
Balıkesir	0.235	0.002***	0.393	0.004***	-	1
Bilecik	0.917	0.013**	0.069*	-	-	1
Bingöl	0.851	0.002***	0.751	0.000***	-	1
Bitlis	0.935	0.017**	0.484	0.005***	-	1
Bolu	0.707	0.009***	0.069*	-	-	1
Burdur	0.790	0.003***	0.074*	-	-	1
Bursa	0.058*	-	0.072*	-	-	0
Çanakkale	0.258	0.003***	0.028**	-	-	1
Çankırı	0.273	0.000***	0.623	0.009***	-	1
Çorum	0.983	0.000***	0.533	0.031**	-	1
Denizli	0.077*	-	0.338	0.004***	-	1
Diyarbakır	0.617	0.009***	0.105	0.001***	-	1
Edirne	0.319	0.000***	0.131	0.000***	-	1
Elazığ	0.712	0.001***	0.620	0.002***	-	1
Erzincan	0.019**	-	0.155	0.002***	-	1
Erzurum	0.014**	-	0.542	0.005***	-	1
Eskişehir	0.218	0.003***	0.164	0.000***	-	1
Gaziantep	0.580	0.011**	0.340	0.004***	-	1
Giresun	0.148	0.000***	0.123	0.000***	-	1
Gümüşhane	0.707	0.007***	0.327	0.039**	-	1
Hakkari	0.080*	-	0.077*	-	-	0
Hatay	0.032**	-	0.138	0.001***	-	1
Isparta	0.283	0.002***	0.202	0.001***	-	1
Mersin	0.156	0.002***	0.257	0.003***	-	1
İstanbul	0.700	0.002***	0.244	0.016**	-	1
İzmir	0.631	0.000***	0.051*	-	-	1
Kars	0.761	0.007***	0.402	0.001***	-	1
Kastamonu	0.663	0.006***	0.564	0.022**	-	1
Kayseri	0.081*	-	0.091*	-	-	0
Kırklareli	0.911	0.019**	0.511	0.043**	-	1
Kırşehir	0.264	0.001***	0.366	0.004***	-	1
Kocaeli	0.061*	-	0.145	0.000***	-	1
Konya	0.726	0.013**	0.927	0.032**	-	1
Kütahya	0.908	0.003***	0.329	0.007***	-	1
Malatya	0.131	0.000***	0.222	0.002***	-	1
Manisa	0.288	0.004***	0.237	0.004***	-	1
K.Maraş	0.087*	-	0.133	0.001***	-	1
Mardin	0.382	0.000***	0.203	0.000***	-	1
Muğla	0.057*	-	0.091*	-	-	0
Muş	0.904	0.003***	0.545	0.001***	-	1
Nevşehir	0.696	0.001***	0.317	0.000***	-	1
Niğde	0.343	0.000***	0.192	0.000***	-	1
Ordu	0.165	0.000***	0.283	0.003***	-	1
Rize	0.526	0.003***	0.007***	-	-	1

Ek Tablo 7. Devamı

Sakarya	0.681	0.005***	0.024**	-	-	1
Samsun	0.152	0.000***	0.211	0.001***	-	1
Siirt	0.957	0.027**	0.606	0.001***	-	1
Sinop	0.743	0.009***	0.472	0.001***	-	1
Sivas	0.056*	-	0.077*	-	-	0
Tekirdağ	0.031**	-	0.178	0.003***	-	1
Tokat	0.449	0.002***	0.321	0.025**	-	1
Trabzon	0.051*	-	0.190	0.001***	-	1
Tunceli	0.079*	-	0.012**	-	-	0
Urfa	0.184	0.000***	0.075*	-	-	1
Uşak	0.763	0.025**	0.268	0.002***	-	1
Van	0.494	0.011**	0.089*	-	-	1
Yozgat	0.968	0.024**	0.009***	-	-	1
Zonguldak	0.975	0.031**	0.659	0.003***	-	1
Aksaray	0.956	0.030**	0.729	0.188	0.000***	2
Bayburt	0.653	0.048**	0.818	0.105	0.000***	2
Karaman	0.979	0.011**	0.992	0.037	-	1
Kırıkkale	0.799	0.000***	0.279	0.000	-	1
Batman	0.684	0.004***	0.879	0.023	-	1
şırnak	0.358	0.000***	0.167	0.001	-	1
Bartın	0.430	0.013**	0.235	0.003	-	1
Ardahan	0.104	0.000***	0.144	0.003	-	1
Iğdır	0.276	0.000***	0.302	0.146	0.000***	2
Yalova	0.296	0.000***	0.270	0.003	-	1
Karabük	0.819	0.002***	0.749	0.011	-	1
Kilis	0.946	0.015**	0.035**	-	-	1
Osmaniye	0.997	0.007***	0.245	0.063	-	1
Düzce	0.838	0.029**	0.753	0.015	-	1

Not: Tablodaki değerler tek taraflı MacKinnon (1996) olasılık değerlerini göstermektedir. * % 10, ** % 5, *** %1 seviyesinde birim kökün bulunduğunu ileri süren yokluk hipotezinin reddedildiğini göstermektedir.

Ek Tablo 8. Bireysel Granger Nedensellik Testi Sonuçları

İl Belediyesi	$R \leftarrow G$		$R \Rightarrow G$		Bulgu
	W_i	P_i	W_i	P_i	
Adana	0.409	0.522	0.221	0.638	$R \Leftrightarrow G$
Adıyaman	0.336	0.562	0.055	0.815	$R \Leftrightarrow G$
Afyonkarahisar	5.067**	0.024	1.186	0.276	$R \leftarrow G$
Ağrı	1.415	0.234	3.735*	0.053	$R \Rightarrow G$
Amasya	1.823	0.177	0.882	0.348	$R \Leftrightarrow G$
Ankara	5.113**	0.024	1.402	0.236	$R \leftarrow G$
Antalya	0.834	0.361	1.256	0.262	$R \Leftrightarrow G$
Artvin	0.263	0.608	0.238	0.626	$R \Leftrightarrow G$
Aydın	1.955	0.162	3.399*	0.065	$R \Rightarrow G$
Balıkesir	1.508	0.219	2.94*	0.086	$R \Rightarrow G$
Bilecik	17.690***	0.000	7.462***	0.006	$R \Leftrightarrow G$
Bingöl	0.539	0.463	4.517**	0.034	$R \Rightarrow G$
Bitlis	1.851	0.174	1.422	0.233	$R \Leftrightarrow G$
Bolu	2.643	0.104	1.010	0.315	$R \Leftrightarrow G$
Burdur	0.868	0.351	2.525	0.112	$R \Leftrightarrow G$
Bursa	4.128**	0.042	0.229	0.632	$R \leftarrow G$
Çanakkale	0.523	0.469	0.276	0.599	$R \Leftrightarrow G$
Çankırı	0.035	0.851	1.091	0.296	$R \Leftrightarrow G$
Çorum	1.988	0.159	0.417	0.518	$R \Leftrightarrow G$
Denizli	0.765	0.382	5.238**	0.022	$R \Rightarrow G$
Diyarbakır	1.611	0.204	1.693	0.193	$R \Leftrightarrow G$
Edirne	1.463	0.226	5.979**	0.014	$R \Rightarrow G$
Elazığ	0.859	0.354	1.650	0.199	$R \Leftrightarrow G$
Erzincan	0.052	0.819	0.441	0.507	$R \Leftrightarrow G$
Erzurum	4.251**	0.039	0.116	0.734	$R \leftarrow G$
Eskişehir	6.193**	0.013	0.070	0.791	$R \leftarrow G$
Gaziantep	1.051	0.305	3.391*	0.066	$R \Rightarrow G$
Giresun	0.722	0.396	1.491	0.222	$R \Leftrightarrow G$
Gümüşhane	0.326	0.568	1.102	0.294	$R \Leftrightarrow G$
Hakkari	0.220	0.639	0.025	0.875	$R \Leftrightarrow G$
Hatay	0.014	0.907	0.495	0.482	$R \Leftrightarrow G$
Isparta	4.235**	0.040	2.329	0.127	$R \leftarrow G$
Mersin	1.502	0.220	3.295*	0.069	$R \Rightarrow G$
İstanbul	0.314	0.576	0.151	0.698	$R \Leftrightarrow G$
İzmir	2.539	0.111	0.006	0.940	$R \Leftrightarrow G$
Kars	6.723***	0.010	15.807***	0.000	$R \Leftrightarrow G$
Kastamonu	2.844*	0.092	2.140	0.144	$R \leftarrow G$
Kayseri	0.014	0.905	1.405	0.236	$R \Leftrightarrow G$
Kırklareli	0.025	0.874	10.335***	0.001	$R \Rightarrow G$
Kırşehir	0.167	0.683	0.009	0.925	$R \Leftrightarrow G$
Kocaeli	0.426	0.514	0.005	0.945	$R \Leftrightarrow G$
Konya	1.977	0.160	1.263	0.261	$R \Leftrightarrow G$
Kütahya	3.003*	0.083	0.500	0.480	$R \leftarrow G$
Malatya	0.374	0.541	0.069	0.793	$R \Leftrightarrow G$
Manisa	1.656	0.198	1.418	0.234	$R \Leftrightarrow G$
K.Maraş	1.153	0.283	1.517	0.218	$R \Leftrightarrow G$
Mardin	0.661	0.416	0.211	0.646	$R \Leftrightarrow G$
Muğla	1.819	0.177	5.087**	0.024	$R \Rightarrow G$
Muş	0.100	0.752	1.217	0.270	$R \Leftrightarrow G$
Nevşehir	13.459***	0.000	38.386***	0.000	$R \Leftrightarrow G$
Niğde	0.084	0.772	0.909	0.340	$R \Leftrightarrow G$
Ordu	1.385	0.239	0.317	0.573	$R \Leftrightarrow G$
Rize	0.033	0.856	0.698	0.403	$R \Leftrightarrow G$

Ek Tablo 8. Devamı

Sakarya	0.936	0.333	1.628	0.202	$R \Leftrightarrow G$
Samsun	0.162	0.687	0.000	0.993	$R \Leftrightarrow G$
Siirt	6.691***	0.010	18.968***	0.000	$R \Leftrightarrow G$
Sinop	0.039	0.843	1.244	0.265	$R \Leftrightarrow G$
Sivas	0.045	0.831	0.531	0.466	$R \Leftrightarrow G$
Tekirdağ	1.923	0.166	10.477***	0.001	$R \Rightarrow G$
Tokat	2.751*	0.097	0.549	0.459	$R \Leftarrow G$
Trabzon	0.000	0.999	0.560	0.454	$R \Leftrightarrow G$
Tunceli	0.021	0.884	2.927*	0.087	$R \Rightarrow G$
Urfa	3.685*	0.055	3.681*	0.055	$R \Leftrightarrow G$
Uşak	1.652	0.199	0.340	0.560	$R \Leftrightarrow G$
Van	0.029	0.864	2.502	0.114	$R \Leftrightarrow G$
Yozgat	5.048**	0.025	5.221**	0.022	$R \Leftrightarrow G$
Zonguldak	8.175***	0.004	12.282***	0.000	$R \Leftrightarrow G$
Aksaray	0.462	0.497	1.665	0.197	$R \Leftrightarrow G$
Bayburt	2.786*	0.095	0.177	0.674	$R \Leftarrow G$
Karaman	0.724	0.395	8.65***	0.003	$R \Rightarrow G$
Kırkkale	0.170	0.680	1.203	0.273	$R \Leftrightarrow G$
Batman	0.052	0.820	0.880	0.348	$R \Leftrightarrow G$
şırnak	0.043	0.835	3.804*	0.051	$R \Rightarrow G$
Bartın	0.155	0.694	2.045	0.153	$R \Leftrightarrow G$
Ardahan	31.313***	0.000	12.394***	0.000	$R \Leftrightarrow G$
Iğdır	0.002	0.965	0.031	0.860	$R \Leftrightarrow G$
Yalova	2.280	0.131	3.023*	0.082	$R \Rightarrow G$
Karabük	0.049	0.825	3.926**	0.048	$R \Rightarrow G$
Kilis	12.544***	0.000	7.698***	0.006	$R \Leftrightarrow G$
Osmaniye	0.432	0.511	2.153	0.142	$R \Leftrightarrow G$
Düzce	1.167	0.280	3.809*	0.051	$R \Rightarrow G$

Not: R reel geliri, G kamu harcamalarını temsil etmektedir. $R \Rightarrow G$ reel gelirden reel harcamaya doğru tek yönlü nedenselliği; $R \Leftarrow G$ reel harcamadan reel gelire doğru tek yönlü nedenselliği; $R \Leftrightarrow G$ iki yönlü nedenselliği; $R \nleftrightarrow G$ nedenselliğin bulunmadığını göstermektedir. * % 10, ** % 5, *** %1 seviyesinde nedenselliğin bulunmadığını ileri süren yokluk hipotezinin reddedildiğini göstermektedir.

FISCAL SUSTAINABILITY OF PROVINCIAL MUNICIPALITIES IN TURKEY: DYNAMIC PANEL DATA ANALYSIS

EXTENDED SUMMARY

Purpose of the Study

Fiscal sustainability is an important issue for ensuring the public fiscal balance (in terms of budgetary and borrowing concerns) and as well as for the provision of local services, financing of expenditures, and a balanced fiscal structure for the municipalities. The financial sustainability of municipalities is defined as the ability of a local government to maintain its current spending level and the tax policy without threatening the solvency or default. Local fiscal sustainability (ensuring the fiscal balance of municipalities) is a subject that needs to be examined due to its role in affecting the local public fiscal balance as well as the quantity and quality of the local services. In recent years, it has been observed that the fiscal structure of the provincial municipalities in Turkey have been disrupted. This situation causes the deterioration of the budget balance in municipalities and creates problems regarding the sustainability of debts. This study examines the local fiscal sustainability in the 81 provincial municipalities of Turkey using dynamic panel data techniques during the period of 2006-2019.

Literature

Most of the early work in the field of fiscal sustainability focused on the stationary of public deficit and public debt as a way of empirically testing the fiscal sustainability hypothesis. Among the examples, the research papers of Hamilton and Flavin (1986) and Wilcox (1989) stand out. Many subsequent studies (Baglioni and Cherubini, 1993; Hakkio and Rush, 1991; Haug, 1991; MacDonald, 1992; Quintos, 1995; Smith and Zin, 1991; Tanner and Lui, 1994; Trehan and Walsh, 1988, 1991) moved away from examining the stationary of debt, have applied stronger analysis in testing financial sustainability, and used more flexible testing strategies based on cointegration framework. In particular, given the fact that public revenues and expenditures are not stationary, fiscal sustainability requires the cointegration of these variables as emphasized by Quintos (1995).

The study of Hamilton and Flavin (1986) has been a groundbreaking research in testing fiscal sustainability hypotheses. The approach, which has gained popularity in studies on the government's implementation of intertemporal budget constraint, focuses on the stochastic behavior of fiscal variables and, in particular, on the integration of public deficit and debt variables, and the cointegration relations between public revenues and expenditures. Empirical studies on the sustainability of public finance begin with the studies of Hamilton and Flavin (1986), Trehan and Walsh (1988, 1991), Wilcox (1989), Hakkio and Rush (1991) in the late eighties and the early nineties. Since then, a thriving literature has emerged, producing a large number of studies, particularly for the United States (US), European Countries as well as for many developing countries.

The empirical studies about the sustainability of fiscal policy in Turkish economy reveal mixed results. Moreover, there are few studies focusing on the fiscal sustainability of

municipalities in Turkey. For instance, Tekeli and Hotunluoğlu (2014) have found that the budget deficits of local governments are unsustainable. Furthermore, Akduğan and Agun (2018) have claimed that the municipalities meet the fiscal sustainability requirement, while Dağ et al. (2018) and Uzunali and G3rmez (2019) have reported that budget sustainability has been weak in metropolitan municipalities.

Methodology

In the panel consisting of provincial municipalities, it is necessary to analyze whether the variables act together in the long-run for fiscal sustainability analysis. Cointegration analysis allows the examination of the long-term relationship between variables. In this study, in order to test the long-term fiscal sustainability, panel cointegration test based on the error correction model developed by Westerlund (2007) has been employed. In addition, Emirmahmutoglu and Kose (2011) panel causality test has been applied to investigate the causal relationship between public revenues and expenditures.

Findings

Panel cointegration test results show that there is no long-term relationship between real income and real expenditure variables in the 81 provincial municipalities of Turkey. According to the panel causality test, it is found that there is a bidirectional causal relationship between real income and real expenditure variables. However, panel causality test results differ across the provincial municipalities. Overall, findings reveal that financial sustainability cannot be achieved in the provincial municipalities in Turkey during the period of 2006-2019.

Conclusion

This study concluded that fiscal structure is not sustainable in Turkey's local governments during the period of 2006-2019. According to the study, fiscal discipline could not be achieved by the local governments. Due to the overcrowding effect with intense migration, municipalities experience difficulties in providing enough services and responding appropriately to the overall demand towards their services. Problems and deteriorations in the fiscal balance of municipalities disrupt the budget balance and cause an increase in the debt level of municipalities. In order to ensure the fiscal balance of municipalities, it is necessary to improve the structure and diversity of financial resources, to solve the resource problem, -and to provide an effective resource management and financial discipline.

KREDİ KARTI HARCAMALARINI ETKİLEYEN MAKROEKONOMİK FAKTÖRLER VE COVID-19 PANDEMİ DÖNEMİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

Macroeconomics Factors Affecting the Credit Card Expenditures and an Investigation on the COVID-19 Pandemic Period

Murat YILDIRIM* & Hüseyin Utku DEMİR**

Özet

Ekonomik birimlerin kredi kartı harcamalarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi halen güncel bir araştırma konusudur. Yapılan çalışmalarda gelirin yanı sıra güven endeksleri, döviz kuru, tüketici fiyat endeksi gibi değişkenlerin de dönemsel harcamaları etkileyen psikolojik değişkenler olduğu görülmüştür. Günümüzde bireylerin ve firmaların harcamalarında kredi kartlarını kullanması oldukça yaygın bir uygulamadır. Bu çalışmada, reel kesim güven endeksi, tüketici güven endeksi, efektif dolar kuru ve tüketici fiyat endeksi ile kredi kartı harcama tutarları arasında doğrusal ve doğrusal olmayan ilişkiler araştırılmıştır. Çalışmada, COVID-19 pandemi dönemini de kapsayan 2014:01-2020:10 döneminde, ilgili değişkenlerin aylık verileri kullanılmıştır. Çalışmada doğrusal ilişkiler, gecikmesi dağıtılmış otoregresif model (ARDL) ile asimetric ilişkiler, doğrusal olmayan gecikmesi dağıtılmış otoregresif model (NARDL) ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre makro ekonomik değişkenler ile kredi kartı harcama tutarları arasında eşbütünleşme ilişkisi saptanmış bununla birlikte kısa ve uzun dönemde asimetric ilişkilerde tespit edilmiştir. Ayrıca elde edilen sonuçlarda, COVID-19 Pandemi döneminde ekonomik faaliyetlerin diğer ekonomik olaylara göre ciddi şekilde yavaşladığı ve toparlanma sürecinin diğer zamanlardan daha uzun sürdüğü ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler:

Kredi Kartı
Harcamaları,
Ticari Kredi Kartları,
Reel Kesim Güven
Endeksi, Tüketici
Güven Endeksi,
Döviz Kuru,
Enflasyon, Covid-19,
ARDL, NARDL

JEL Kodları:

E44, E50, E60, C32

Keywords:

Credit Card
Expenditures,
Commercial Credit
Cards, Real Sector
Confidence Index,
Consumer Confidence
Index, Exchange Rate,
Inflation, Covid-19
ARDL, NARDL

JEL Codes:

E44, E50, E60, C32

Abstract

Determining the factors affecting credit card expenditures of economic units is still a matter of current research. Studies have shown that besides income, variables such as confidence indices, exchange rate, and consumer price index are also psychological variables affecting periodic expenditures. Today, it is a very common practice for individuals and businesses to use credit cards for their expenses. In this study, linear and non-linear relationships between real sector confidence index, consumer confidence index, effective dollar rate and consumer price index and credit card expenditure amounts are investigated. In the study, monthly data of the relevant variables were used in the period 2014: 01-2020: 10, which also covers the COVID-19 pandemic period. In the study, linear relationships, asymmetric relationships with distributed lag autoregressive model (ARDL), nonlinear distributed lag autoregressive model (NARDL) were analyzed. According to the analysis results, a cointegration relationship between macroeconomic variables and credit card expenditure amounts has been determined, however, asymmetric relationships have been identified in the short and long term. In addition, the results obtained revealed that during the COVID-19 Pandemic period, economic activities slowed down significantly compared to other economic events and the recovery process took longer than other times.

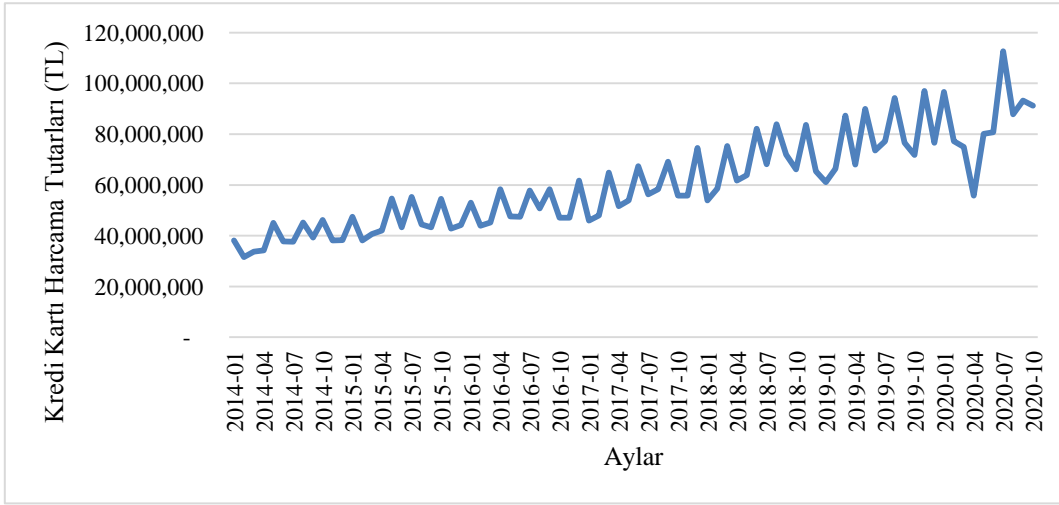
*Prof. Dr., Karabük Üniversitesi İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, muratyildirim@karabuk.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8582-8365

**Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi İşletme Fakültesi, Uluslararası Ticaret Bölümü, utkudemir@karabuk.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9140-0362

1. Giriş

Kredi kartları, bankaların müşterilerine belirli bir limit çerçevesinde verdikleri, nakit para kullanmaya gerek kalmadan alışveriş yapma ve nakit kredi çekebilme olanağı sağlayan bir ödeme aracıdır. İlk zamanlar ülkemizde yaşanan yüksek enflasyon, ticari kredilerin istikrarsız oluşu, ticari işletmelerin sınırlı olması ve tüketici refahındaki artış bankaların bireysel tüketicilere odaklanmasına neden olmuş ve bireysel kredi kartı kullanıcı sayısını hızla artırmıştır (Kaya, 2009, s. 1). Bununla birlikte harcama ve ödeme arasında geçirilen süre, enflasyondan korunma düşüncesi, faizsiz kredi kullanabilme aracı olarak görülmesi, çek-senet gibi ödeme araçlarına göre daha güvenilir olması ve benzeri avantajlardan dolayı, işletmelerin ticari kredi kartı kullanım düzeyi artmıştır (Elgin, Erzan ve Kuzubaş, 2012, s. 6).

Bankalararası Kart Merkezinin (BKM) Ekim 2020 ayına ilişkin verilerine göre; Türkiye’de 74,8 milyon adet kredi kartı kullanılmaktadır. Bu kredi kartlarının 68,5 milyon adedi bireysel kredi kartları iken, 6,3 milyon adedi ticari kredi kartlarından oluşmaktadır. Ekim ayı itibarıyla kredi kartlarıyla yapılan harcamaların tutarı 91,2 milyar TL’dir. Bu harcamaların 64,8 milyar TL’lik kısmı bireysel kredi kartları ile yapılırken; 26,3 milyar TL’lik kısmı ticari kredi kartları ile yapılmıştır. Buna göre yapılan kredi kartıyla yapılan harcamaların %40 ticari kredi kartları ile yapılmıştır (Bankalararası Kart Merkezi [BKM], 2020a). Aşağıdaki Şekil 1’de 2014:01-2020:10 dönemi kredi kartı harcama tutarı verilmiştir.



Şekil 1. 2014:01-2020:10 Dönemi Kredi Kartı Harcama Tutarları

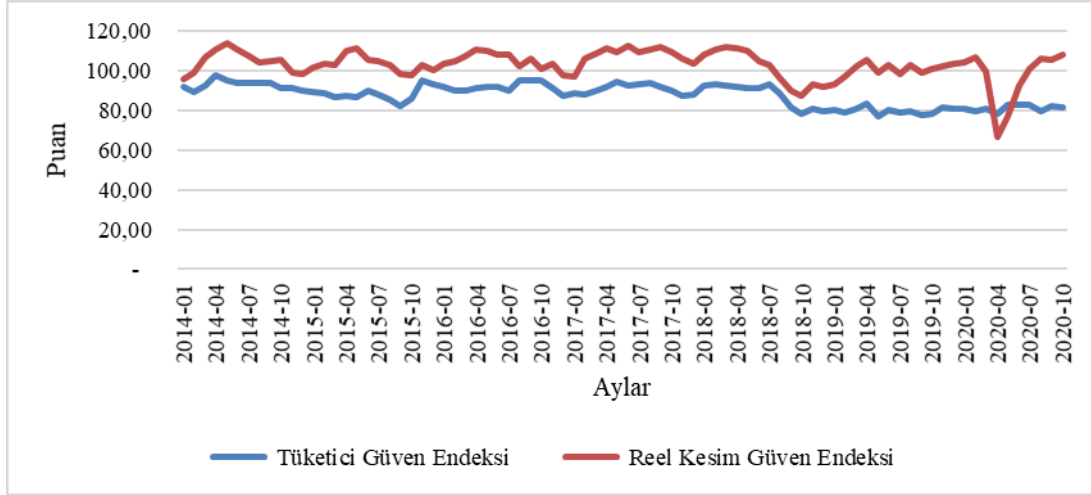
Kaynak: (BKM, 2020a)

Ekonomik birimlerin kredi kartı harcamalarını etkileyen birçok makro ekonomik değişken bulunmasına rağmen psikolojik olarak kabul edilen bazı göstergelerin önemi giderek artmaktadır. Kredi kartı harcamaları ile GSMH, para arzı, tüketici güven endeksi, döviz kuru, faiz oranı, enflasyon, işsizlik ve petrol fiyatları, üretim endeksi, borsa endeksleri ve konut fiyatları arasındaki ilişkiyi inceleyen çeşitli çalışmaların olduğu görülmüştür. Bununla birlikte incelenen çalışmalarda kredi kartı harcamaları içinde firmalar tarafından kullanılan ticari kredi kartı önemini vurgulayan herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu duruma, kredi kartlarının daha çok bireysel tüketiciler tarafından kullanıldığı algısının neden olduğu düşünülmektedir. Ancak son yıllarda çek-senet gibi ödeme araçlarının öneminin azalmasıyla işletmelerin ticari

kredi kartı kullanımları artmış ve ticari kart kullanımını etkileyen faktörlerin incelenmesi de önem kazanmaya başlamıştır. Bu nedenden dolayı, COVID-19 pandemi dönemini de içerecek şekilde, reel kesim güven endeksi, tüketici güven endeksi, efektif dolar kuru ve tüketici fiyat endeksi değişkenleriyle kredi kartı harcamaları arasında doğrusal ve asimetrik ilişkinin incelenmesinin literatüre katkı sağlayacağı düşünölmektedir.

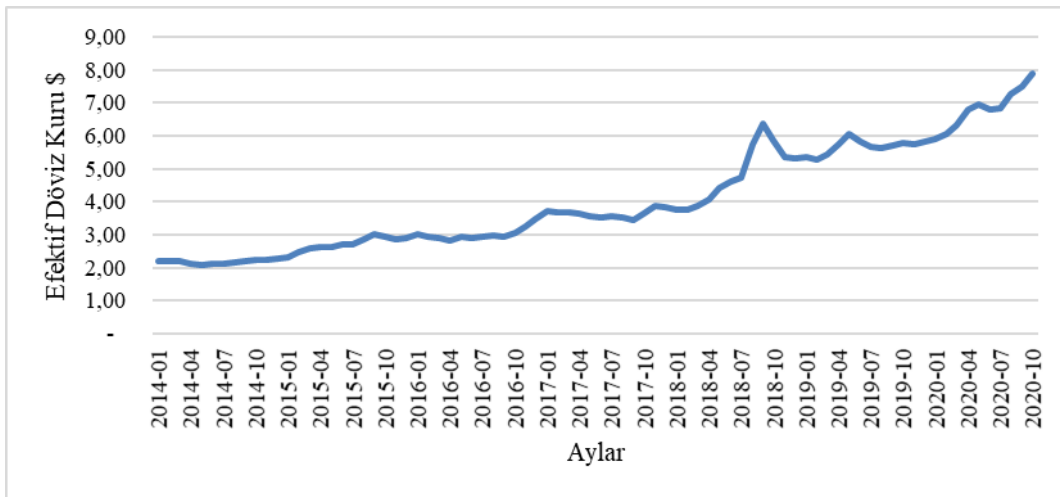
Ekonomik birimlerin yaşanan gelişmelere karşı duyarlılıkları ve eğilimleri güven endeksleri aracılığıyla ölçölür. Ekonomilerde birçok güven endeksi hesaplanrsa da bunlardan en çok bilinenleri reel kesim güven endeksi ve tüketici güven endeksidir (Akdağ, 2020, s. 144). Şirketlerin ölke ekonomisinin gidişatı hakkındaki beklentilerini yansıtan reel kesim güven endeksi, şirketlerin üretim ve yatırım harcamaları hakkında eğilimlerini ifade eder. Reel kesim güven endeksinin 100 puanın üzerinde olması ve yükselmesi firmaların mevcut durum ve gelecekle ilgili beklentilerinin olumlu olduğunu, üretim ve yatırım harcamalarında artışa gidebileceklerini ifade eder. Ekonominin gidişatıyla ilgili olumlu beklentiye sahip olan firmalar, dağıtım kanallarındaki araçılara ve tüketicilere daha uygun koşullarda ürünlerini satmak isteyeceklerdir. Bu durum kredi kartı harcamalarının artması neden olacaktır. Reel kesim güven endeksinin 100 puanın altında çıkması ve azalması firmaların mevcut durum ve gelecekle ilgi beklentilerinin olumsuz olduğunu üretim ve yatırım harcamalarında azalışa gidebileceklerini ifade eder. Ekonominin gidişatıyla ilgili olumsuz beklentiye sahip olan firmalar, dağıtım kanallarındaki araçılara ve tüketicilere daha sıkı koşullarda ürünlerini satmak isteyeceklerdir. Bu durum karşısında kredi kartı harcamalarının azalması beklenebilir.

Tüketicilerin tüketim ve yatırım kararlarını etkileyen tüketici güven endeksi, tüketicilerin ölke ekonomisini geleceğine duydukları güveni yansıtır. Tüketici güven endeksinin 100 puanın üzerinde olması ve yükselmesi, tüketicilerin gelecekteki ekonomik şartlar karşısında iyimser oldukları anlamına gelir (Akdağ, 2020, s. 144). Ekonominin gidişatıyla ilgili olumlu beklentilere sahip olan tüketiciler harcamalarını artırmak isteyeceklerdir. Bu durum karşısında kredi kartı harcamalarının artması beklenebilir. Tüketici güven endeksinin 100 puanın altında çıkması ve azalması, tüketicilerin gelecekteki ekonomik şartlar karşısında karamsar oldukları anlamına gelir. Ekonominin gidişatıyla ilgili olumsuz beklentilere sahip olan tüketiciler harcamalarını azaltmak isteyeceklerdir. Bu şartlar altında kredi kartı harcamalarının azalması beklenebilir. Türkiye’de 2020 yılının Ekim ayı itibariyle Reel Kesim Güven Endeksi 108,10 puan ve Tüketici Güven Endeksi 81,54 puan olarak gerçekleşmiştir. Şekil 2’de 2014:01-2020:10 dönemi Reel Kesim Güven Endeksi ve Tüketici Güven Endeksi verilmiştir.



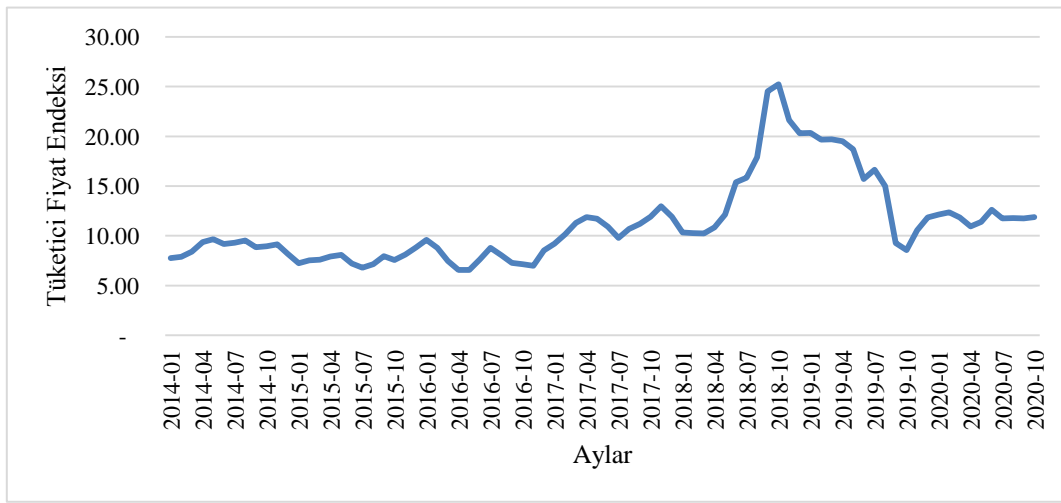
Şekil 2. 2014:01-2020:10 Dönemi Reel Kesim Güven Endeksi ve Tüketici Güven Endeks Puanları
Kaynak: (TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi, 2020c)

Ekonomik birimlerin harcama kararlarını etkileyen diğer bir değişken de döviz kurlarıdır. Döviz kurunda yaşanan belirsizlik reel tüketimi doğrudan veya dolaylı olarak etkilemektedir. Doğrudan etkide, firmalar ve hane halkları genel olarak belirsizlik artıca reel tüketim harcamalarını azaltmaktadırlar. Aynı şekilde döviz kurundaki belirsizlik reel kesimin üretimini azaltmakta, üretimdeki azalış geliri, ticareti ve sonuç olarak tüketimi engellemektedir. Döviz kurlarındaki belirsizliğin ortaya çıkardığı dolaylı etkide ise belirsizlik firmaların ürettikleri mal ve hizmetlerin fiyatlarını yükselterek riskten kaçınmalarına yol açmaktadır (Demirgil ve Çelikkaya, 2019). Sonuç olarak, bu durumlar karşısında dövizdeki belirsizlik artıca kredi kartı harcamalarında azalma beklenebilir. Türkiye’de 2020 yılının Ekim ayı itibariyle efektif dolar döviz kuruna göre 1\$ = 7,87 TL olarak gerçekleşmiştir. Şekil 3’te 2014:01-2020:10 dönemi Efektif Dolar Döviz Kuru verilmiştir.



Şekil 3. 2014:01-2020:10 Dönemi Efektif Dolar Döviz Kuru
Kaynak: (TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi, 2020a)

Ekonomide harcamaları etkileyen önemli bir başka makro ekonomik değişken enflasyondur. Enflasyon, mal ve hizmetlerin fiyatlarında sürekli ve hissedilebilir artışı ifade eder. Yüksek enflasyon dönemlerinde, ekonomik birimlerin satın alma güçlerinin düşmesiyle birlikte aynı mal ve hizmetler için tüketiciler daha yüksek harcama yapmaktadırlar. Bununla birlikte fiyatlar genel seviyesinde yüksek bir artış olacağı beklentisi mal ve hizmet alımlarını ertelememe yönünde eğilimlere neden olabilir. Enflasyon reel ücretler üzerinde daha fazla belirsizliklere neden olmaktadır. Bu nedenle enflasyondaki artışların tüketici hassasiyeti ve harcamaları üzerindeki etkisi negatif olarak beklenir (Sönmezler, Gündüz ve Torun, 2019, s. 19). Türkiye’de 2020 yılının Ekim ayı itibariyle yıllık tüketici fiyat endeksi (TÜFE) %18,20 olarak gerçekleşmiştir. Şekil 4’te 2014:01-2020:10 dönemi tüketici fiyat endeksi (TÜFE) verilmiştir.



Şekil 4. 2014:01-2020:10 Dönemi Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE)

Kaynak: (TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi, 2020b)

2019 yılının Aralık ayında Çin’in Wuhan kentinde ortaya çıkan Corona virüs (COVID-19) pandemisi tüm dünyaya kısa sürede yayılmış ve 11 Mart 2020 tarihinden itibaren Dünya Sağlık Örgütü tarafından küresel bir pandemi olarak ilan edilmiştir. 11 Kasım 2020 tarihine kadar COVID-19 hastalığı nedeniyle Dünya Sağlık Örgütü tarafından raporlanan vaka sayısı 51.251.715 iken, hastalık nedeniyle ölü sayısı 1.270.930 kişi olmuştur. Bu tarih itibariyle pandemiden en çok etkilenen 10 ülke sırasıyla ABD, Hindistan, Brezilya, Rusya, Fransa, İspanya, Arjantin, Birleşik Krallıklar, Kolombiya, İtalya’dır. Türkiye 229.360 vaka ve 11.059 ölü sayısı ile etkilenme açısından dünya ülkeleri arasında 25. sıradadır (Wikipedia, 2020a). COVID-19 pandemisi nedeniyle dünya genelinde pek çok ekonomi kapanmıştır. Ekonomik faaliyetlerin durması ekonomik birimlerin harcamalarını azaltmasında neden olmuştur. Bu durumdan COVID-19 pandemi döneminde kredi kartı harcamalarında azalma beklenebilir. Şekil 5’te 18 Mart-10 Kasım 2020 döneminde Türkiye’deki yeni vaka sayılarına ait grafik verilmiştir.



Şekil 5. 18 Mart-10 Kasım 2020 Dönemi Türkiye’de COVID-19 Yeni Vaka Sayıları

Kaynak: Wikipedia, 2020b

2. Literatür Taraması

Ulusal ve uluslararası literatürde yapılan taramada, makro ekonomik değişkenler ile kredi kartı harcamaları arasındaki ilişkiyi inceleyen çeşitli çalışmalar bulunmuştur. Tespit edilen bu çalışmalar aşağıda verilmiştir.

Van Raaij ve Gianotten (1990), çalışmalarında hane halklarının hem satın alma yeteneklerini hem de satın alma, tasarruf etme ve borçlanmaya ilişkin tutumlarını bir anket aracılığıyla ölçmeye çalışmışlardır. Anket satın alma, tasarruf etme ve borçlanma kararlarında hane halklarının gelir, genel ekonomik durum, enflasyon, işsizlik, satın alma veya tasarruf etme koşullarının uygunluğu, hakkındaki görüş ve beklentilerinin etkilerini ölçmeye yöneliktir. Hane halklarının sahip oldukları gelir seviyesinin (satın alma yeteneğinin) tüketim tasarruf ve borçlanma kararları üzerinde temel belirleyici olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Uzgören, Ceylan ve Uzgören (2007) 1994-2004 yılları arasında kredi kartı harcamaları ile pos sayısı, kişi başına düşen GSMH, kredi kartı sayısı, enflasyon oranı değişkenleri için çoklu regresyon analizi yapmışlardır. Analizin sonucunda Türkiye’de Kasım 2000 ve Şubat 2001 tarihlerinde yaşanan krizlerin kredi kartı kullanım cirosunun azalmasında önemli derecede rol oynadığı sonucuna varmışlardır. Bununla birlikte kişi başına düşen gayri safi milli hasıla, pos cihazı sayısı, kredi kartı sayısı ve enflasyon oranının kredi kartı kullanımını artış yönünde etkilediği sonucuna varmışlardır.

Lamdin’i (2008) 1978-2007 yılları arasında ABD’ye yönelik yaptığı çalışmada, tüketici güveninin, kredili mevduat hesabı gibi, kısa vadeli tüketici kredilerine olan talebi etkileyip etkilemediğini Granger Nedensellik Analizi ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmada, kısa vadeli kredilerle tüketici güvenini arasında ilişki bulunmazken; 12 ile 24 ay arasındaki farklı gecikmelerde tüketici güveninin kısa vadeli kredi kullanımını etkilediği sonucuna varılmıştır.

Yüksel, Zengin ve Kartal (2016), tarafından yapılan çalışmada, Türkiye’de 2005:01-2016:02 dönemine ait çeyreklik verilerle makroekonomik faktörlerin kredi kartı harcamaları üzerine etkisi MARS yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz sonucunda faiz ve işsizlik oranlarının kredi kartı kullanımını etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. İşsizlik oranı ile kredi kartı harcamaları

arasında negatif ilişki tespit edilmiştir. Bununla birlikte faiz oranlarının yükselmesi sonucunda kredi kartı harcamalarının da artığı sonucunu saptamışlardır.

Mazibaş ve Tuna (2017), alışmalarında Türkiye’de 2004:01-2013:12 döneminde tüketici kredileri ve bireysel kredi kartı harcamaları ile faiz oranı, GSYİH, tüketici güven endeksi, enflasyon, hisse senedi piyasası ve tüketim malları ithalatı arasındaki ilişkiyi, ARDL modeli ve Toda-Yamamoto nedensellik testi ile analiz etmişlerdir. Analizin sonucunda tüketici kredileri ve bireysel kredi kartı harcamaları ile seçilmiş makro ekonomik değişkenler arasında dengeli uzun vadeli ilişkilerin olduğu tespit edilmiştir. Bu değişkenlerden GSYİH, faiz oranı ve hisse senedi piyasası değişkenlerinin tüketici kredileri ve bireysel kredi kartı harcamalarını etkilediği saptanmıştır.

Prabheesh ve Rahman (2019), alışmalarında Endonezya’da 2006-2018 dönemi için kredi kartı harcamalarıyla makro ekonomik değişkenlerden milli gelir, enflasyon, kredi kartı faiz oranı, politika faiz oranı, döviz kuru, petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi yapısal VAR analizi ile incelemişlerdir. Analiz sonucunda kredi kartı harcamalarının ekonomik büyümeyle açıklanabileceği sonucuna ulaşmışlardır.

Sönmezler vd. (2019) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye’de 2012:02-2018:02 dönemi için kredi kartı harcama tutarları ile İstanbul Ticaret Odası tarafından açıklanan geçim endeksi ve tüketici güven endeksi arasındaki ilişki ARDL sınır testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda değişkenlerin eşbütünleşik olduğu sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte tüketici güven endeksinin kredi kartı harcamaları üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Geçinme endeksinin uzun dönemde kredi kartı harcamalarını pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Göv ve Salihoğlu (2020), Türkiye’de 2005:01-2019:08 döneminde bireysel kredi kartı kullanımını etkileyen ekonomik ve finansal faktörleri araştırmışlardır. alışmalarında bireysel kredi kartı kullanım hacmi ile milli gelir, fiyatlar genel düzeyi, politika faiz oranı, döviz kuru ve merkez bankası dar para arzı arasındaki ilişki Granger nedensellik testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, faiz oranı, tüketici fiyat endeksi, döviz kuru, sanayi üretim endeksi ve para arzından kredi kartı kullanımına doğru tek yönlü nedensel ilişkilerin varlığı sonucuna ulaşılmıştır.

3. Veri Seti, Yöntem ve Bulgular

Bu çalışmanın amacı, ekonomik birimlerin görüş ve beklentilerini yansıtan makro ekonomik faktörler ile kredi kartı harcamaları arasındaki ilişkileri incelemektir. Bu amaç doğrultusunda çalışmada, reel kesim güven endeksi, tüketici güven endeksi, efektif dolar kuru ve tüketici fiyat endeksi değişkenleri ile kredi kartı harcamaları arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Çalışmada, kredi kartı harcamaları ile makro ekonomik değişkenler arasındaki simetrik ve asimetrik ilişki incelenmiş ve COVID-19 pandemi döneminin etkileri de ortaya konulmaya çalışılmıştır.

3.1. Veri Seti

Çalışmada, COVID-19 pandemi dönemini de kapsayan 2014:01-2020:10 dönemine ait tüketici güven endeksi, reel kesim güven endeksi, efektif dolar kuru, tüketici fiyat endeksi

(TÜFE) ve kredi kartı harcama tutarlarının aylık verileri kullanılmıştır. Analize konu olan veriler ve kaynakları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Veri Tanımlamaları ve Kaynakları

Veriler	Veri Tanımlaması	Açıklama	Veri Kaynağı
KKHAR	Kredi Kartı Harcama Tutarları	Yerli kredi kartlarının aylık yurtiçi ve yurtdışı kullanımının TL işlem tutarı serisidir.	BKM ^a
RKGE	Reel Kesim Güven Endeksi	TCMB tarafından üretici eğilim anketi ile oluşturulan aylık endeks serisidir.	TCMB, EVDS ^b
TGE	Tüketici Güven Endeksi	TCMB tarafından tüketici eğilim anketi ile oluşturulan aylık endeks serisidir.	TCMB, EVDS ^b
DK	Efektif Dolar Kuru	TCMB’nin 01.01.2005 yılından itibaren dönüştürdü efektif dolar kuru aylık serisidir.	TCMB, EVDS ^b
TÜFE	Tüketici Fiyat Endeksi	TÜİK tarafından ilan edilen aylık enflasyon serisi	TCMB, EVDS ^b
COVID	COVID-19 Dönemi	2020:03-2020:10 dönemi için kukla değişkeni	WHO ^c

^a Bankalararası Kart Merkezi: <https://bkm.com.tr/secilen-aya-ait-istatistikler> (Erişim Tarihi, 05.11.2020).

^b TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi: <https://evds2.tcmb.gov.tr> (Erişim Tarihi, 05.11.2020).

^c Dünya Sağlık Örgütü

Analize konu olan verilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler

	KKHAR	RKGE	TGE	DK	TÜFE
Mean	17,87132	4,631430	4,470361	1,326172	2,363363
Median	17,85749	4,642450	4,491750	1,282600	2,320400
Maximum	18,47572	4,731800	4,578500	2,062900	3,228400
Minimum	17,31872	4,201700	4,344400	0,736800	1,882500
Std. Dev.	0,285071	0,080480	0,065029	0,388050	0,330416
Skewness	0,021217	-2,541611	-0,422688	0,178008	0,807974
Kurtosis	2,021666	12,91400	1,790018	1,766350	2,950059
Jarque-Bera	3,276369	424,0993	7,443953	5,632848	8,930429
Probability	0,194333	0,000000	0,024186	0,059819	0,011502
Observations	82	82	82	82	82

3.2. Yöntem ve Model

Çalışmada, reel kesim güven endeksi, tüketici güven endeksi, efektif dolar kuru ve tüketici fiyat endeksi ile kredi kartı harcamaları arasında doğrusal ve doğrusal olmayan ilişkiler ARDL/NARDL zaman serisi yöntemleriyle incelenmiştir. Zaman serisi analizlerinde, kurulan modellerde istatistiksel anlamda güvenilir sonuçların kabul edilebilmesi için modellerde otokorelasyon sorunu, hata terimlerinin normal dağılıma sahip olup olmadığı, değişen varyans sorunu ve yapısal kırılmanın varlığı gibi testlerinde yapılması gerekmektedir. Bununla birlikte ARDL/NARDL yöntemlerinin uygulanabilmesi için kullanılacak zaman serilerinin düzeyde veya birinci farkları alındığında durağan olmaları gerekir. Seriler ikinci derecede durağan olduklarında bu yöntemler kullanılmaz (Pesaran, Shin ve Smith, 2001 s. 290).

Bu çalışmada ilk olarak doğrusal ARDL modeli değerlendirilmiş olup ARDL modeli aşağıdaki gibidir.

$$\begin{aligned}
 \Delta \ln kkhar_t = & \gamma + \sum_{k=1}^n \theta_{1k} \Delta \ln kkhar_{t-k} + \sum_{k=0}^n \theta_{2k} \Delta \ln rkge + \sum_{k=0}^n \theta_{3k} \Delta \ln tge \\
 & + \sum_{k=0}^n \theta_{4k} \Delta \ln dk_{t-k} + \sum_{k=0}^n \theta_{5k} \Delta \ln tufe_{t-k} + B_{covid} \\
 & + \lambda_1 \ln kkhar_{t-1} + \lambda_2 \ln rkge_{t-1} + \lambda_3 \ln tge + \lambda_4 \ln dk + \lambda_5 \ln tufe + \mu_t
 \end{aligned} \tag{1}$$

Yukarıdaki regresyon eşitliği değişkenler arasında doğrusal eş bütünlüşmeyi incelemek için tahmin edilmiştir. “lnkkhar” kredi kartı harcama tutarlarını, “lnrkge” reel kesim güven endeksini, “lntge” tüketici güven endeksini, “ln dk” efektif dolar kurunu, “lntufe” tüketici fiyatları endeksini, “COVID” COVID-19 pandemi süreci için kukla değişkeni temsil etmektedir. Bütün seriler logaritması alınmış aylık verilerdir. COVID değişkeni Mart-Ekim 2020 ayları arasında 1, diğer zamanlarda 0 değerini almaktadır. Δ operatörü değişkenin ilk farkının alındığını gösterir. θ_j modelin kısa dönemli katsayılarını, λ_j uzun dönem katsayılarını temsil etmektedir. Null Hipotezi $\lambda_1 = \lambda_1 = \lambda_1 = \lambda_1 = \lambda_1 = 0$ olarak gösterilir. Eş bütünlüşme olmaması hipotezi F istatistiği ile test edilecektir. Null Hipotezi reddedildiğinde modelin geçerli olduğu düşünülür.

Eğer değişkenler arası ilişki doğrusal değilse, doğrusal ARDL yanlış çıkarımlar yapılmasına neden olabilir. Bu sorunun ortadan kalkması için asimetrik ARDL (NARDL) kullanılır. Shin, Yu ve Greenwood-Nimmo’yu (2014) takip ederek uzun dönem asimetrik ilişkiyi aşağıdaki gibi gösterebiliriz.

$$y_t = \beta^+ x_t^+ + \beta^- x_t^- + v \tag{2}$$

Regresyon için kullanılan bir değişken şu şekilde tanımlanır. NARDL pozitif ve negatif parçalı toplamlara ayrıştırır.

$$x_t = x_0 + x_t^+ + x_t^- \tag{3}$$

$$x_{pos}_t = \sum_{j=1}^t \Delta x_j^+ = \sum_{j=1}^t \max(\Delta x_j, 0) \tag{4}$$

$$x_{neg}_t = \sum_{j=1}^t \Delta x_j^- = \sum_{j=1}^t \min(\Delta x_j, 0) \tag{5}$$

Çalışmada kullanacağımız asimetrik NARDL modeli aşağıdaki gibidir.

$$\begin{aligned}
 \Delta \ln k k h a r_t = & \gamma + \sum_{k=1}^n \theta_{1k} \Delta \ln k k h a r_{t-k} + \sum_{k=0}^n \theta_{2k}^+ \Delta \ln r k g e p o s_{t-k} \\
 & + \sum_{k=0}^n \theta_{2k}^- \Delta \ln r k g e n e g_{t-k} + \sum_{k=0}^n \theta_{3k}^+ \Delta \ln t g e p o s_{t-k} \\
 & + \sum_{k=0}^n \theta_{3k}^- \Delta \ln t g e n e g_{t-k} \\
 & + \sum_{k=0}^n \theta_{4k} \Delta \ln d k_{t-k} + \sum_{k=0}^n \theta_{5k} \Delta \ln t u f e_{t-k} + B c o v i d
 \end{aligned} \tag{6}$$

$$\begin{aligned}
 & + \lambda_1 \ln k k h a r_{t-1} + \lambda_2^+ \ln r k g e p o s_{t-1} + \lambda_2^- \ln r k g e n e g_{t-1} + \lambda_3^+ \ln t g e p o s_{t-1} + \lambda_3^- \ln t g e n e g_{t-1} \\
 & + \lambda_4^+ \ln d k p o s_{t-1} + \lambda_4^- \ln d k n e g_{t-1} + \lambda_5^+ \ln t u f e p o s_{t-1} + \lambda_5^- \ln t u f e n e g_{t-1} + \mu_t
 \end{aligned}$$

$$\text{Null Hipotezi } H_0: \lambda_2^+ = \lambda_2^- = \lambda_3^+ = \lambda_3^- = \lambda_4^+ = \lambda_4^- = \lambda_5^+ = \lambda_5^- = 0$$

Asimetrik eş bütünleşme $\lambda_2^+ = \lambda_2^- = \lambda_3^+ = \lambda_3^- = \lambda_4^+ = \lambda_4^- = \lambda_5^+ = \lambda_5^- = 0$ Null Hipotezi altında test edilmektedir. Asimetrik eş bütünleşme olup olmadığını anlamak için F test uygulanmıştır. Uzun ve kısa dönem asimetriyi test etmek için Wald testi uygulanmıştır. Uzun dönem doğrusallık olup olmadığını test etmek için Null hipotezlerimiz $\beta^+ = \beta^-$ ($\beta^+ = \frac{\lambda_j^+}{\lambda_1}$; $\beta^- = \frac{\lambda_j^-}{\lambda_1}$, $j = 2,3,4,5$) dir. Kısa dönem asimetri olmadığı $\sum_{k=0}^n \theta_{jk}^+ = \sum_{k=0}^n \theta_{jk}^-$, $j=2$ ve 3 , Null Hipotezi ile test edilmiştir. Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur

3.3. Ampirik Bulguların Analizi

Analizde kullanılan değişkenlere ait Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök sınamalarına ait sonuçlar Tablo 3’te toplu halde verilmiştir. Modelde kullanılan değişkenler hem sabitli hem de sabit ve trend eklendikten sonra birim kök testlerinden geçirilmiştir. Kredi Kartı harcamalarının sabit kullanılan modellerde birim kök içerdiği sonucuna varılırken, sabit ve trend içeren modellerde birim kök içermediği sonucuna varılmıştır. Modelde kullanılan değişkenlerden tüketici güven endeksi ve tüketici fiyat endeksinin birim kök içerdiği görülmüştür. Efektif dolar kuru (\$/TL) sadece sabit ve trend kullanılan modelde birim kök içermediği saptanmıştır. Reel kesim güven endeksi serisi hiçbir modelde birim kök içermediği sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlar ARDL ve NARDL modellerinde yer alan değişkenlerin I(0) veya I(1) durağan olma şartını sağladığı görülmektedir.

Tablo 3. Birim Kök Test Sonuçları

	ADF Testi		PP Testi	
	Sabit	Sabit-Trendli	Sabit	Sabit-Trendli
lnkkr_sa	0,085	-4,153***	-1,109	-8,736***
lnrkge	-3,839***	-4,210***	-3,870***	-4,197***
lntge	-2,107	-2,967	-1,919	-3,073
lndk	-0,291	-3,244*	0,008	-3,049
lntufe	1,282	-1,835	1,204	-1,847

*, **, *** sırasıyla %10, %5, ve %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

İlk olarak simetrik eş bütünleşme (Pesaran ve Shin, 1998) ve Pesaran vd. (2001) daha sonra asimetrik eş bütünleşme test sonuçları sunulacaktır (Shin vd., 2014). ARDL ve NARDL modellerinin optimal gecikme uzunluk Schwarz (SIC) metoduyla bulunmuştur. Değişen varyanslar için robust standart hatalar kullanılmıştır. Tablo 4'teki F ve t test sonuçları eş bütünleşme yoktur hipotezinin reddedildiğinin sonuçlarını göstermektedir. Eşbütünleşme testinin sonuçlarına göre doğrusal ve doğrusal olmayan eş bütünleşme mevcuttur. Tablo 4'te Eşbütünleşme testlerinin sonuçları verilmiştir.

Tablo 4. Eşbütünleşme Testleri

Bound Test Sonuçları	
ARDL Eş Bütünleşme Testi	t_BDM = -3,21 (0,00) F_PSS = 3,00 (0,02)
NARDL Eş Bütünleşme Testi	t_BDM = -3,74 (0,00) F_PSS = 4,94 (0,00)

Tablo 5'te ADRL modelinin tahmin sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 5. ARDL Modelinin Tahmin Sonuçları

Δ lnkkhar	0. Gecikme	1. Gecikme	2. Gecikme	3. Gecikme	4. Gecikme
Δ lnkkhar		-0,199 (-0,934)	-0,120 (-0,753)	0,0205 (0,191)	
Δ lnrkge	0,267 (1,480)	-0,466** (-2,515)	-0,213 (-1,190)		
Δ lntge	-0,115 (-0,279)	-0,0665 (-0,183)	0,221 (0,737)	-0,378 (-1,109)	0,00748 (0,0197)
Δ lndk	0,143 (0,493)	-0,611 (-1,388)	0,308 (0,790)	-0,420 (-1,105)	
Δ lntufe	1,105 (0,805)	-0,916 (-0,617)	-1,806 (-1,280)	1,403 (1,118)	-1,056 (-0,932)
COVID Kukla	0,131** (2,315)				
lnkkhar		-0,808*** (-3,205)			
lnrkge		0,716** (2,309)			
lntge		0,176 (0,507)			
lndk		0,544** (2,636)			
lntufe		0,122 (0,326)			
Sabit	8,937*** (3,044)				
N	83	R-sq	0,69		
Breusch/Pagan Heteroskedasticity Test	0,02 (0,90)	Ramsey RESET Test (F)	5,85 (0,00)	Jarque-Bera Test on Normality	4,23 (0,12)

Tablo 6’te NARDL modelinin tahmin sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 6. NARDL Modelinin Tahmin Sonuçları

Δ lnkkhar	0. Gecikme	1. Gecikme	2. Gecikme	3. Gecikme	4. Gecikme
Δ lnkkhar		-0,0273 (-0,0922)	-0,304 (-1,257)	-0,209 (-1,497)	
Δ lnrkgepos	-1,317** (-2,382)	-1,091 (-1,595)	-0,712 (-1,504)		
Δ lnrkgeneg	0,0962 (0,586)	-0,927** (-2,693)	-0,947*** (-3,681)		
Δ lntgepos	-0,131 (-0,258)	-0,833* (-1,857)	0,218 (0,610)	-0,429 (-0,985)	-0,447 (-0,731)
Δ lntgeneg	1,735** (2,657)	-0,686 (-0,885)	0,492 (0,570)	0,349 (0,514)	0,990 (1,436)
Δ lndk	-0,0293 (-0,0810)	-1,134*** (-2,859)	0,00553 (0,0121)	-0,167 (-0,413)	
Δ lntufe	2,461 (1,473)	2,132 (0,980)	2,857 (1,365)	0,505 (0,421)	0,979 (0,628)
COVID Kukla	0,0846* (2,030)				
lnkkhar		-1,274*** (-3,737)			
lnrkgepos		1,595*** (4,255)			
lnrkgeneg		0,412 (1,078)			
lntgepos		0,582 (1,265)			
lntgeneg		2,994*** (2,945)			
lndkpos		1,907*** (3,677)			
lndkneg		-1,103 (-1,639)			
lntufepos		-3,404*** (-2,756)			
lntufeneg		-12,27* (-1,703)			
Sabit	22,31*** (3,749)				
N	83	R-sq	0,86	Portmanteau Test	38,35 (0,36)
Breusch/Pagan Heteroskedasticity Test	0,15 (0,70)	Ramsey RESET Test (F)	1,81 (0,17)	Jarque-Bera Test on Normality	0,88 (0,64)

Tablo 7’de NARDL modelinin asimetri istatistikleri gösterilmiştir.

Tablo 7. Asimetri İstatistikleri

	Uzun Dönem Etkisi [+]			Uzun Dönem Etkisi [-]		
	Coef.	F-stat	P>F	Coef.	F-stat	P>F
lnrkge	1,252	9,97	0,00	0,323	0,84	0,36
lntge	0,457	1,99	0,16	2,350	8,47	0,00
lndk	1,497	6,44	0,01	-0,866	2,50	0,11
lntufe	-2,672	4,46	0,03	-9,631	2,94	0,09

	Uzun Dönem Asimetri Etkisi		Kısa Dönem Asimetri Etkisi	
	F-stat	P>F	F-stat	P>F
lnrkge	8,48	0,01	0,82	0,37
lntge	10,56	0,00	2,89	0,09
lndk	7,93	0,01	-	-
lntufe	1,42	0,24	-	-

Tablo 5’teki ARDL modeline göre reel kesim güven endeksi ile kredi kartı harcamaları arasında uzun dönemli pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Tablo 6’daki NARDL modeline göre uzun dönemde reel kesim güven endeksi ile kredi kartı harcamaları arasında pozitif şokların anlamlı olduğu, negatif şokların ise anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır. NARDL modelindeki uzun dönemli anlamlı asimetrik ilişkinin olması reel kesim güven endeksinin arttığı dönemlerde, azaldığı dönemlere göre, kredi kartı harcamalarını 3,9 kat daha fazla pozitif ve anlamlı etkilediği sonucunu doğurmaktadır. Reel kesim güven endeksi ile kredi kartı harcamaları arasında kısa dönemli anlamlı asimetrik bir ilişki tespit edilememiştir.

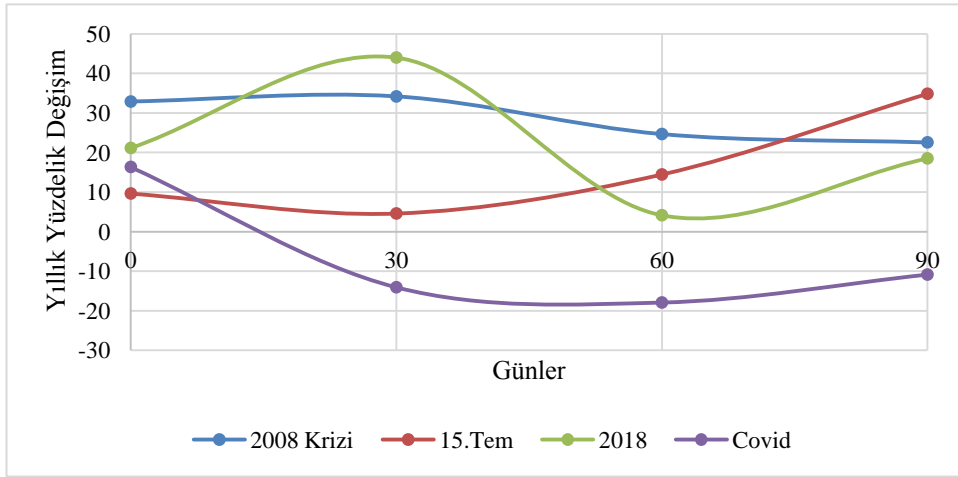
Tablo 5’teki ARDL modeline göre tüketici güven endeksiyle kredi kartı harcamaları arasında uzun dönemli anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Tablo 6’daki NARDL modeline göre uzun dönemde tüketici güven endeksi ile kredi kartı harcamaları arasında pozitif şokların anlamsız olduğu, negatif şokların ise anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uzun dönemde anlamlı asimetrik ilişkinin olması tüketici güven endeksinin azalması döneminde, arttığı döneme göre, kredi kartı harcamalarını 3,65 kat daha fazla negatif ve anlamlı etkilediği sonucunu çıkarmaktadır. Tablo 6’da görülebileceği üzere, tüketici güven endeksi ile kredi kartı harcamaları arasında asimetrik kısa dönemli anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Kısa dönem tüketici güven endeksinin ilk gecikmesi artış gösterirken, kredi kartı harcamalarının anlamlı bir şekilde azalış gösterdiği görülmektedir. Fakat tüketici güven endeksi azalırken, kredi kartı harcamaları daha fazla azalmaktadır.

Tablo 5’teki ARDL modeline göre efektif dolar kuru ile kredi kartı harcamaları arasında uzun dönemli pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Tablo 6’daki NARDL modeline göre uzun dönemde efektif dolar kuru ile kredi kartı harcamaları arasında pozitif şokların anlamlı olduğu negatif şokların ise anlamsız olduğu sonucuna varılmıştır. Uzun dönemde anlamlı asimetrik ilişkinin olması efektif dolar kurundaki 1 birim artış kredi kartı harcamalarını 1,5 kat daha fazla pozitif ve anlamlı etkilediği sonucunu çıkarmaktadır. Tablo 6’te görüleceği üzere efektif dolar döviz kurunun birinci gecikmesiyle kredi kartı harcamaları arasında negatif anlamlı bir ilişki görülmektedir.

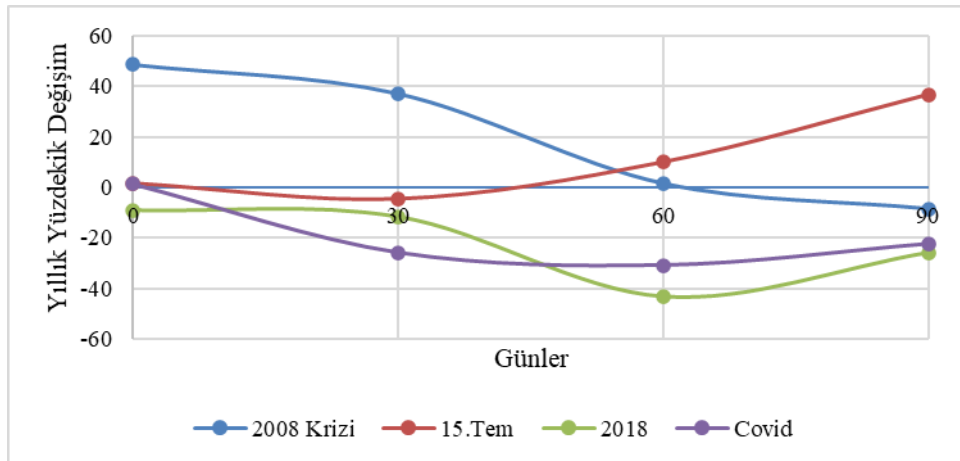
Tablo 5’teki ARDL modeline göre tüketici fiyat endeksi ile kredi kartı harcamaları arasında uzun dönemli anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Tablo 6’daki NARDL modeline göre uzun dönemde tüketici fiyat endeksi artarken kredi kartı harcamaları anlamlı olarak

azalmaktadır. Ancak uzun dönemde tüketici fiyat endeksi azaldığı dönemde, artığı döneme göre, kredi kartı harcamalarını 3,6 kat daha fazla artırdığı sonucunu doğurmaktadır. Kısa dönemde değişkenler arasındaki ilişki doğru orantılı olmasına rağmen anlamlı değildir.

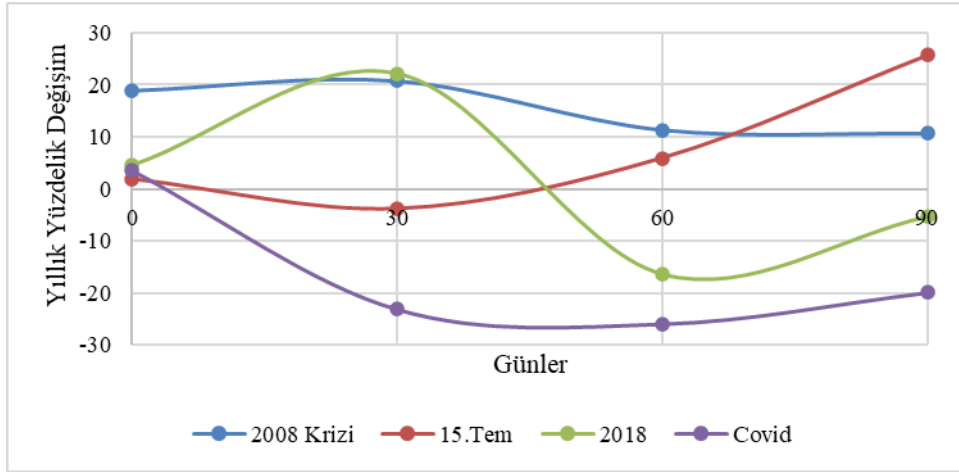
Tablo 5 ve 6’da COVID-19 pandemisi ile kredi kartı harcamaları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. COVID-19 pandemi döneminde kredi kartı harcamalarında ortaya çıkan etkileri karşılaştırmak için Türkiye ekonomisini yakından etkileyen 2008 Küresel Ekonomik Krizi, 15 Temmuz Darbe Girişimi ve 2018’in üçüncü çeyreğindeki dövizdeki ani yükselişin ilk 90 günü karşılaştırılmıştır. Şekil 6’da COVID-19 pandemi dönemi, 2008 Küresel Ekonomik Krizi, 15 Temmuz Darbe Girişimi ve 2018’in üçüncü çeyreğindeki dövizdeki ani yükselişin kredi kartı harcamalarının bir önceki seneye göre yüzdelik değişimleri verilmiştir. Şekil 7 ve 8’de kredi kartı harcamalarının dolar döviz kuru ve tüketici fiyat endeksine göre düzeltilmiş değişimleri gösterilmiştir. Şekil 6’da görüleceği üzere COVID-19 pandemi döneminde kredi kartı harcamalarının bir önceki seneye göre yaklaşık %20 oranında azaldığı görülmüştür. Bu negatif ve sürekli etkinin o dönemin dolar döviz kuru ve tüketici fiyat endeksinden kaynaklanıp kaynaklanmadığını anlamak için kredi kartı harcamaları efektif dolar kuru ve tüketici fiyat endeksine göre normalleştirilmiştir. Buna rağmen COVID-19 döneminde negatif ve sürekli etki diğer dönemlere göre devam etmektedir.



Şekil 6. Yıllık Yüzdelerik Kredi Kartı Harcamaları Değişim (TL)



Şekil 7. Yıllık Yüzdelerik Kredi Kartı Harcamaları Değişim (\$)



Şekil 8. Yıllık Yüzdelerik Kredi Kartı Harcamaları Değişim (TÜFE)

4. Sonuç

Ülkemizde, bankaların kredi kartlarıyla sağladığı, nakit kullanmaksızın harcama yapma, nakit kredi çekme, harcamaları taksitlendirme ve kampanyalardan yararlanma gibi olanaklar ile alışverişlerde çek ve senet gibi araçların yerine kredi kartlarının tercih edilmesi, bireysel ve ticari kredi kartlarının kullanım düzeyini artırmıştır. Bununla birlikte, gelir düşüklüğü sebebiyle hem bireysel hem de ticari kredi kartlarının borç çevirme amacıyla kullanılması, ekonomik birimlerin yüksek faiz oranları üzerinden bankalara olan borçlarının artmasına da neden olmaktadır. Ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilirliği açısından, düzenleyici ve denetleyici kuruluşların, bireysel ve ticari kredi kartlarının kullanımına ilişkin politika ve uygulamalar geliştirmesi son derece önemlidir. Bu politika ve uygulamaların geliştirilmesi adına, kredi kartı harcamaları ile makro ekonomik faktörler arasındaki ilişkilerin ortaya konulması halen önemini koruyan bir araştırma alanıdır.

Bu çalışmanın amacı, ekonomik birimlerin görüş ve beklentilerini yansıtan makro ekonomik faktörler ile kredi kartı harcamaları arasındaki ilişkileri incelemektir. Çalışmada, COVID-19 dönemini de içine alacak şekilde, 2014:01-2020:10 dönemi için, reel kesim güven endeksi, tüketici güven endeksi, efektif dolar kuru ve tüketici fiyat endeksi değişkenleri ile kredi kartı harcamaları arasındaki ilişki simetrik ve asimetrik modeller kullanılarak test edilmiştir. Çalışmada, ticari kredi kartlarının toplam kredi kartları içindeki payının artmasından dolayı reel kesim güven endeksinin kullanılması ve COVID-19 pandemi döneminde kredi kartı harcamalarının toparlanma durumunun 2008 Küresel Ekonomik Krizi, 15 Temmuz Darbe Girişimi ve 2018'in üçüncü çeyreğindeki dövizdeki ani yükselişin ilk 90 günü ile karşılaştırmalı incelenmesiyle literatüre katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

Çalışmada ARDL testi sonuçlarına göre, reel kesim güven endeksi ile kredi kartı harcamaları arasında uzun dönemli pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. NARDL testi sonuçlarına göre uzun dönemde reel kesim güven endeksi ile kredi kartı harcamaları arasında pozitif şokların anlamlı olduğu, negatif şokların ise anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uzun dönemde pozitif şokların kredi kartı harcamalarını negatif şoklara göre çok daha fazla etkilediği görülmüştür. Reel kesim güven endeksi ile kredi kartı harcamaları arasında kısa dönemde anlamlı asimetrik ilişki bulunamamıştır. Elde edilen sonuçlar, reel kesim güven

endeksi sonucunda ortaya çıkması beklenen sonuçlarla ve ülkemizin ekonomik gerçekleriyle oldukça uyumludur. Bu sonuçlara göre, Türkiye’de uzun dönemde reel kesim güven endeksindeki pozitif gelişmeler negatif değişimlere göre kredi kartı harcamaları üzerinde daha büyük etkiye sahiptir. Reel kesimin ekonomiye olan güven düzeyinin artması, firmaların daha uygun şartlarda faaliyetlerini sürdürmelerine ve kredi kartı aracılığıyla cari harcamalarını arttırmalarına neden olmaktadır. Reel kesimin ekonomiye olan güven düzeyinin azalması durumunda kredi kartı aracılığıyla cari harcamalarını düşürmemeleri ise firmaların faaliyetlerinde ve kredi kartı harcamalarında kısıtlamaya gitmek istemedikleri şeklinde yorumlanmıştır.

ARDL testi sonuçlarına göre, tüketici güven endeksi ile kredi kartı harcamaları arasında uzun dönemli anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. NARDL testinin sonuçlarına göre uzun dönemli tüketici güven endeksi ile kredi kartı harcamaları arasında pozitif şokların anlamsız, negatif şokların ise anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uzun dönemdeki negatif şokların, kredi kartı harcamalarını pozitif şoklara göre çok daha fazla etkilediği görülmüştür. Bununla birlikte, kısa dönemde tüketici güven endeksi azalırken, kredi kartı harcamalarının daha fazla azaldığı tespit edilmiştir. Kısa dönemde tüketici güven endeksindeki azalmanın kredi kartı harcamalarını anlamlı bir şekilde düşürdüğü sonucuna ulaşılmıştır. Fakat kredi kartlarındaki bu azalış, tüketici güven endeksinin arttığı dönemlere göre daha fazladır. Ulaşılan sonuçlar, Sönmezler vd.’nin (2019) sonuçlarıyla uyumlu iken; Mazibaş ve Tuna (2017) tarafından ulaşılan sonuçlarla uyumlu çıkmamıştır. Bununla birlikte elde edilen sonuçlar, tüketici güven endeksi sonucunda ortaya çıkması beklenen sonuçlarla ve ülkemizin ekonomik gerçekleriyle oldukça uyumlu çıkmaktadır. Türkiye’de uzun dönemde tüketici güven endeksindeki azalışla, düşen kredi kartı harcamalarının anlamlı etkisinin uzun dönemde devam ettiği görülmektedir. Bu sonuçlara göre, uzun yıllardır 100 puanın altında seyreden tüketici güven endeksinin düşmesi, kredi kartı harcamalarını daha fazla olumsuz etkilemektedir. Bu durum, tüketicilerin ekonominin gidişatıyla ilgili karamsar oldukları dönemlerde kredi kartı harcamalarını azalttıkları; ancak ekonominin gidişatıyla ilgili olumlu gelişmeler karşısında bile kredi kartı harcamalarını arttırmayarak ihtiyatlı davrandıkları şeklinde yorumlanmıştır.

ARDL testi sonuçlarına göre, efektif dolar kuru ile kredi kartı harcamaları arasında uzun dönemli pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. NARDL testi sonuçlarına göre efektif dolar kuru ile kredi kartı harcamaları arasındaki pozitif şokların anlamlı negatif şokların ise anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uzun dönemde pozitif şokların, kredi kartı harcamalarını negatif şoklara göre daha fazla etkilediği görülmüştür. Kısa dönemde efektif dolar kurundaki artışın, kredi kartı harcamalarını anlamlı bir şekilde arttırdığı sonucuna da ulaşılmıştır. Analiz sonucunda ulaşılan sonuçlar, Göv ve Salihoğlu (2020) tarafından ulaşılan sonuçlarla uyumlu çıkmıştır. Bununla birlikte elde edilen sonuçlar döviz kurundaki değişimler karşısında beklenen sonuçlarla ve ülkemizin ekonomik gerçekleriyle uyumlu çıkmaktadır. Böylece Türkiye’de uzun dönemde efektif dolar döviz kuru artarken, kredi kartı harcamalarının da arttığı görülmektedir. Bu sonuçlar, döviz kurlarında yaşanan artışların, hane halkları ve reel kesimin kredi kartı harcamalarına yansdığı şeklinde yorumlanmıştır.

ARDL testi sonuçlarına göre tüketici fiyat endeksi ile kredi kartı harcamaları arasında uzun dönemli anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. NARDL testi sonuçlarına göre tüketici fiyat endeksi ile kredi kartı harcamaları arasında negatif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Ancak elde edilen sonuçlara göre tüketici fiyat endeksinin azaldığı dönemde kredi kartı harcamaları çok daha fazla artmaktadır. Tüketici fiyat endeksi ile kredi kartı harcamaları arasında kısa

dönemde anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Elde edilen sonuçlar, Uzgören vd. (2007), Mazibaş ve Tuna (2017) ve Gv ve Salihoğlu (2020) tarafından elde edilen sonuçlarla uyumlu çıkmamaktadır. Bu sonuçlar, Türkiye’de tüketiciler fiyat endeksindeki azalışın uzun dönemde kredi kartı harcamalarına yansdığı şeklinde yorumlanmıştır.

Analiz sonuçlarına göre, COVID-19 pandemisi ile kredi kartı harcamaları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Bununla birlikte, COVID-19 pandemisi ile Türkiye ekonomisini yakından etkileyen, 2008 Küresel Ekonomik Krizi, 15 Temmuz Darbe Girişimi ve 2018’in üçüncü çeyreğindeki dövizdeki ani yükselişin ilk 90 günü karşılaştırıldığında COVID-19 pandemisinin kredi kartı harcamaları üzerinde daha derin ve uzun süren bir etki ortaya çıkardığı görülmüştür. Bu sonuçlar ekonomik faaliyetlerin bu dönemde ciddi şekilde yavaşladığı ve toparlanma sürecinin diğer zamanlardan daha uzun sürdüğü şeklinde yorumlanmıştır.

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

- Akdağ, S. (2020). Ekonomi politikalarındaki belirsizliklerin güven endeksleri üzerindeki etkisi. *Maliye ve Finans Yazıları*, 113, 139-152. <https://doi.org/10.33203/mfy.574113>
- Bankalararası Kart Merkezi. (2020a). *Bankalararası kart merkezi ekim ayı raporu* [Veri Seti]. Erişim adresi: <https://fintechistanbul.org/2020/11/16/bkm-2020-yili-ekim-ayi-verilerini-acikladi/>
- Bankalararası Kart Merkezi. (2020b). *Dönemsel istatistikler* [Veri Seti]. Erişim adresi: <https://bkm.com.tr/raporlar-ve-yayinlar/donemsel-bilgiler/>
- Demirgil, H. ve Çelikkaya, S. (2019). Türkiye’de döviz kuru oynaklığı ve hanehalkı harcamaları arasındaki ilişki. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(3), 832-845. <https://doi.org/10.30798/makuiibf.563862>
- Elgin, C., Erzan, R. ve Kuzubaş, U. (2012). Türkiye’de nakit ve kart ödemelerinin karşılaştırmalı maliyeti. *Boğaziçi Üniversitesi Ekonomi ve Ekonometri Merkezi*, 1-27. Erişim adresi: <https://newsroom.mastercard.com/>
- Göv, A. ve Salihoğlu, E. (2020). Türkiye’de ekonomik göstergeler ve para arzının bireysel kredi kartı kullanımına etkileri. *The Journal of International Scientific Researches*, 50-63. <https://doi.org/10.23834/istjournal.670283>
- Kaya, F. (2009). *Türkiye’de kredi kartı uygulaması*. İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği.
- Lamdin, D. J. (2008). Does consumer sentiment foretell revolving credit use?. *Journal of Family and Economic Issues*, 29(2), 279-288. <https://doi.org/10.1007/s10834-008-9099-6>
- Mazibaş, M. and Tuna, Y. (2017). Understanding the recent growth in consumer loans and credit cards in emerging markets: Evidence from Turkey. *Emerging Markets Finance and Trade*, 53(10), 2333-2346. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2016.1196895>
- Pesaran, M. H. and Shin, Y. (1998). Generalized impulse response analysis in linear multivariate models. *Economics Letters*, 58(1), 17-29. [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(97\)00214-0](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(97)00214-0)
- 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>
- Prabheesh, K. P. and Rahman, R. E. (2019). Monetary policy transmission and credit cards: Evidence from Indonesia. *Bulletin of Monetary Economics and Banking*, 22(2), 1-26. <https://doi.org/10.21098/bemp.v22i2.1039>
- Shin, Y., Yu, B. and Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. In R. Sickels and W. Horrace (Eds.), *Festschrift in Honor of Peter Schmidt: Econometric Methods and Applications* (pp. 281-314). New York: Springer.
- Sönmezler, G., Gündüz, İ. O. ve Torun, M. (2019a). Türkiye’de kredi kartı harcamaları ile tüketici güven endeksi ve enflasyon arasındaki ilişki üzerine ampirik bir çalışma. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 28(1), 17-29. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/cusosbil/>
- TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi. (2020a). *Efektif döviz kuru (\$)* [Veri Seti]. Erişim adresi: <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?evds/serieMarket>
- TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi. (2020b). *Tüketici fiyat endeksi* [Veri Seti]. Erişim adresi: <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?evds/dashboard/1448>
- TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi. (2020c). *Reel kesim güven endeksi ve tüketici güven endeksi* [Veri Seti]. Erişim adresi: <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?evds/dashboard/4977>
- Uzgören, N., Ceylan, G. ve Uzgören, E. (2007). Türkiye’de kredi kartı kullanımını etkileyen faktörleri belirlemeye yönelik bir model çalışması. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 247-256. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yonveek>

- Van Raaij, W. F. and Gianotten, H. J. (1990). Consumer confidence, expenditure, saving and credit. *Journal of Economic Psychology*, 11(2), 269-290. [https://doi.org/10.1016/0167-4870\(90\)90007-V](https://doi.org/10.1016/0167-4870(90)90007-V)
- Wikipedia. (2020a). *lke ve bölgelere göre COVID-19 pandemisi*. Erişim adresi: https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%9Clke_ve_b%C3%B6lgelere_g%C3%B6re_COVID-19_pandemisi
- Wikipedia. (2020b). *Türkiye'de COVID-19 pandemisi*. Erişim adresi: https://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCrkiye%27de_COVID-19_pandemisi
- Yksel, S., Zengin, S. and Kartal, M. T. (2016). Identifying the macroeconomic factors influencing credit card usage in Turkey by using MARS method. *China-USA Business Review*, 15(12). <https://doi.org/10.17265/1537-1514/2016.12.003>

MACROECONOMICS FACTORS AFFECTING THE CREDIT CARD EXPENDITURES AND AN INVESTIGATION ON THE COVID-19 PANDEMIC PERIOD

EXTENDED SUMMARY

The Aim of the Study

Determining the factors affecting credit card expenditures of economic units is still a matter of current research. Studies have shown that besides income, variables such as confidence indices, exchange rate, and consumer price index are also psychological variables affecting periodic expenditures. Today, it is common for individuals and businesses to use credit cards for their expenses. This study investigated linear and non-linear relationships among real sector confidence index, consumer confidence index, effective dollar rate, consumer price index, and credit card expenditure amounts.

Relevant Literature

There are several studies examining the relationship between macroeconomic variables and credit card expenditures. Van Raaij and Gianotten (1990) in their study, on the consumption, saving and borrowing decisions of households; They investigated the effects of income, general economic situation, inflation, unemployment, and consumer expectations. Lamdin (2008) examined the relationship between consumer trust and credit card expenditures with Granger Causality Analysis in his study on the USA between 1978-2007. Prabheesh and Rahman (2019) examined the relationship between credit card expenditures and macroeconomic variables such as national income, inflation, credit card interest rate, policy interest rate, exchange rate, oil prices in Indonesia for the period 2006-2018 with structural VAR analysis. Sonmezler et al. (2019) by the study, in 2012 Turkey: 02-2018: 02 period, with credit card spending amount for living index published by the Istanbul Chamber of Commerce and analyzed with the consumer confidence index relationship between the ARDL bounds test. Göv and Salihoğlu (2020) studies, 2005 Turkey: 01-2019: 08 period, national income and individual credit card usage volume, general price levels, the policy interest rate, exchange rate and the central bank with the narrow money supply Granger relationship between causality test it has been analyzed. In addition to the studies examining the factors affecting credit card expenditures, this study aims to contribute to the literature by analyzing commercial credit cards and real sector confidence index.

Methodology

Monthly data for the period 2014:01-2020:10, including the COVID-19 pandemic period, were used in the analysis framework. We analyzed linear relationships and asymmetric relationships by using the distributed lag autoregressive model (ARDL) and the non-linear distributed lag autoregressive model (NARDL).

The ARDL model used in this study is as follows.

$$\begin{aligned} \Delta \ln k k h a r_t = & \gamma + \sum_{k=1}^n \theta_{1k} \Delta \ln k k h a r_{t-k} + \sum_{k=0}^n \theta_{2k} \Delta \ln r k g e + \sum_{k=0}^n \theta_{3k} \Delta \ln t g e \\ & + \sum_{k=0}^n \theta_{4k} \Delta \ln d k_{t-k} + \sum_{k=0}^n \theta_{5k} \Delta \ln t u f e_{t-k} + B c o v i d \\ & + \lambda_1 \ln k k h a r_{t-1} + \lambda_2 \ln r k g e_{t-1} + \lambda_3 \ln t g e + \lambda_4 \ln d k + \lambda_5 \ln t u f e + \mu_t \end{aligned}$$

The NARDL model used in this study is as follows.

$$\begin{aligned} \Delta \ln k k h a r_t = & \gamma + \sum_{k=1}^n \theta_{1k} \Delta \ln k k h a r_{t-k} + \sum_{k=0}^n \theta_{2k}^+ \Delta \ln r k g e p o s_{t-k} \\ & + \sum_{k=0}^n \theta_{2k}^- \Delta \ln r k g e n e g_{t-k} + \sum_{k=0}^n \theta_{3k}^+ \Delta \ln t g e p o s_{t-k} \\ & + \sum_{k=0}^n \theta_{3k}^- \Delta \ln t g e n e g_{t-k} \\ & + \sum_{k=0}^n \theta_{4k} \Delta \ln d k_{t-k} + \sum_{k=0}^n \theta_{5k} \Delta \ln t u f e_{t-k} + B c o v i d \\ & + \lambda_1 \ln k k h a r_{t-1} + \lambda_2^+ \ln r k g e p o s_{t-1} + \lambda_2^- \ln r k g e n e g_{t-1} + \lambda_3^+ \ln t g e p o s_{t-1} \\ & + \lambda_3^- \ln t g e n e g_{t-1} + \lambda_4^+ \ln d k p o s_{t-1} + \lambda_4^- \ln d k n e g_{t-1} + \lambda_5^+ \ln t u f e p o s_{t-1} \\ & + \lambda_5^- \ln t u f e n e g_{t-1} + \mu_t \end{aligned}$$

Findings

According to the ARDL model, there is a positive and significant long-term relationship between the real sector confidence index and credit card expenditures. According to the NARDL model, it is concluded that positive shocks are significant between real sector confidence index and credit card expenditures in the long run, while negative shocks are meaningless. No significant short-term asymmetric relationship was found between the real sector confidence index and credit card expenditures. According to the ARDL model, there is no significant long-term relationship between consumer confidence index and credit card expenditures. According to the NARDL model, it was concluded that positive shocks between consumer confidence index and credit card expenditures are meaningless in the long run, while negative shocks are significant. According to the ARDL model, a long-term positive and significant relationship was found between effective dollar rate and credit card expenditures. According to the NARDL model, it is concluded that positive shocks are significant and negative shocks are meaningless between the effective dollar rate and credit card expenditures in the long run. According to the ARDL model, no significant long-term relationship was found between consumer price index and credit card expenditures. According to the NARDL model, while the consumer price index increases in the long run, credit card expenditures decrease significantly. A positive and significant relationship was found between the COVID-19 pandemic and credit card spending.

Conclusion

According to the analysis results, we determined a cointegration relationship between macroeconomic variables and credit cards expenditures; furthermore, we detected asymmetric relationships in the short and long run. According to the analysis results, a positive and significant relationship was found between the COVID-19 pandemic and credit card expenditures. However, COVID-19 to examine Turkey's economy with pandemic 2008 Global Economic Crisis, July 15 Pulse Initiative and the news first 90 days of the sudden rise in the currency in the third quarter of 2018 COVID-19 spending credit card consumers of pandemics more depth and impact for many years It has been seen to reveal. These economic activities have been interpreted on this page as taking longer than other times.

FİRMALARIN BIST KURUMSAL YÖNETİM ENDEKSİNE ALINMASININ HİSSE SENEDİ GETİRİSİNE ETKİSİ*

The Effect on Stock Return of Inclusion in the BIST Corporate Governance Index

Nuriye YETGİN** & Ersan ERSOY***

Özet

Bu çalışmanın amacı, firmaların kurumsal yönetim endeksine alınmasına ilişkin bilgiyi kullanarak yatırımcıların anormal getiri sağlayıp sağlayamayacaklarını araştırmaktır. 2007-2018 döneminde BIST Kurumsal Yönetim Endeksinde yer alan 59 firmayı kapsayan çalışmada olay çalışması yöntemi kullanılmıştır. -10 gün ile +10 günlük olay penceresi kullanılmış ve olay penceresinde yer alan her gün için ortalama anormal getiri oranlarının, olay penceresinde yer alan seçilmiş zaman aralıkları için de kümülatif ortalama anormal getiri oranlarının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı parametrik ve parametrik olmayan testlerden faydalanılarak analiz edilmiştir. Yapılan testler sonucunda, sadece olay gününden önceki 7. güne ait ortalama anormal getiri pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Olay gününü takip eden 3., 4. ve 10. günlere ait ortalama anormal getiriler negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Kümülatif ortalama anormal getirilerde ise “Olay günü ile +3 gün arası”, ve “Olay günü ile +4 gün arası” kümülatif ortalama anormal getiriler istatistiksel olarak anlamlı olmakla birlikte işareti negatif çıkmıştır. Genel bir değerlendirme yapıldığında, araştırma dönemi kapsamında yatırımcıların kurumsal yönetim endeksine alınma olayına ilişkin bilgiyi kullanarak piyasa getirisinin üzerinde bir getiri veya kümülatif anormal getiri sağlamadıkları söylenebilir.

Abstract

The aim of this study is to investigate whether the investors can get abnormal income using the information related to the corporations' getting into corporate governance index. In the study, event study method is used including 59 firms which are in BIST Corporate Governance Index starting from 2007 until the end of 2018 term. -10 and +10 event study range has been used. The event window of -10 days to +10 days was used and the average abnormal return rates for each day in the event window and the cumulative average abnormal return rates for selected time intervals in the event window were analyzed using parametric and non-parametric tests. As a result of the tests, only the average abnormal return for the 7th day before the event has been found to be positive and statistically significant. The average abnormal returns for the 3rd, 4th and 10th days following the event day were found to be negative and statistically significant. In the cumulative average abnormal returns “between the event day and +3 days” and “between the event day and +4 days” were statistically significant, but the sign was negative. When a general evaluation is made, it can be said that investors do not provide a return above the market return or a cumulative abnormal return by using the information regarding the inclusion in the corporate governance index within the scope of the research period.

Anahtar Kelimeler:
Kurumsal Yönetim,
Kurumsal Yönetim Endeksi, Endekse Alınma, Anormal Getiri, Kümülatif Anormal Getiri, Olay Çalışması.

JEL Kodları:
G11, G14, G34.

Keywords:
Corporate Governance,
Corporate Governance Index,
Index Inclusion,
Abnormal Return,
Cumulative Abnormal Return,
Event Study.

JEL Codes:
G11, G14, G34.

* Bu çalışma, Doç. Dr. Ersan Ersoy danışmanlığında Nuriye Yetgin tarafından hazırlanan “Firmaların BIST Kurumsal Yönetim Endeksine Alınmasının Hisse Senedi Getirisine Etkisi” adlı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

** Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans, nuryet.89@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2767-1413

*** Doç. Dr., Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, eersoy1@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-4079-2834

1. Giriş

Literatür incelendiğinde, kurumsal yönetim kavramı ile ilgili birçok tanım yapıldığı görülmektedir. Kurumsal yönetim; firmaların kendi menfaatleri doğrultusunda, firma sahip ve yöneticileri de dâhil olmak üzere müşteriler, borç verenler ve devlet gibi firma ile ilgili tüm çıkar gruplarını da içine alan bir yönetim anlayışıdır. Bu yönetim anlayışında hissedarlara eşit davranılması, hissedarlar dışında firmayla ilişki içerisinde bulunan diğer tarafların da haklarının korunması, hesap verebilirlik, sorumluluk, kamuyu aydınlatma ve şeffaflık gibi kavramlar üzerinde durulmaktadır (Ersoy, Bayrakdaroğlu ve Şamiloğlu, 2011, s. 72).

1990’lı yıllarda başlayan şirket skandallarıyla (Enron, Worldcom, Parmalat ve Lehman Brothers vb.) birlikte kurumsal yönetim anlayışı yoğun bir şekilde tartışılmaya ve önemi gittikçe artmaya başlamıştır. Yaşanan şirket skandallarının ortak özellikleri, bu şirketlerin kurumsal yönetim uygulamalarındaki yetersizlikleridir. Ayrıca, bu şirketlerin kurumsal yönetim uygulamalarındaki yetersizlikleri sadece kendilerini değil faaliyette buldukları ülkelerin ekonomileri üzerinde de olumsuz etkiler yaratmıştır (Atamer, 2006, s. 11).

Kurumsal yönetim sisteminin iyi bir şekilde işleminin, büyük paya sahip hissedarlardan azınlık pay sahiplerine, yöneticilere, diğer menfaat sahiplerine, sermaye piyasalarına, ekonomik büyümeye ve bir bütün olarak bakmak gerekirse ülke ekonomisinin tamamına yararı vardır. Güçlü bir kurumsal yönetim sistemi, özellikle gelişmekte olan ekonomilerde, mali kaynakları etkin bir şekilde kullanacak firmalara tahsis edilmesine yardımcı olarak, kaynakların etkin dağıtımında fayda sağlamaktadır. Dış yatırımcılar açısından ise haklarının güvence altına alınması ve korunması noktasında bir güvence verdiği için kurumsal yönetim sistemini uygulayan firmalara yatırım yapma eğilimi artmaktadır. Bu durumda hakları korunmuş olan hisse senedi yatırımcılarının ve borç verenlerin firmalara sundukları kaynak miktarı da artmaktadır. Kurumsal yönetim sisteminin sağlam bir temele dayalı olarak oluşturulması, uzun vadede ülkelerin sermaye piyasaları ve ekonomik büyümelerini olumlu yönde etkileyecektir (Çıtak, 2006, s. 146-156).

Türkiye’de SPK tarafından yapılan düzenlemeler çerçevesinden derecelendirme kuruluşları tarafından firmalara kurumsal yönetim ilkelerini uygulama durumları incelenerek bir not verilmektedir. Bu not neticesinde firmaların Kurumsal Yönetim Endeksi’ne dâhil olup olamayacakları belirlenmektedir. BIST Kurumsal Yönetim Endeksi, hisse senetleri Borsa İstanbul’da işlem gören ve kurumsal yönetim ilkelerine uyum notu 10 üzerinden en az 7, her bir ana başlık için 10 üzerinden en az 6,5 olan firmaların fiyat ve getiri performanslarının ölçülmesi amacı ile oluşturulmuştur. Kurumsal Yönetim Endeksi’nin hesaplanmasına 31.08.2007 tarihinde başlanmıştır (Borsa İstanbul, 2018). Geçerli nota sahip firmaların endeksin temel kurallarına göre getiri ve fiyat yönünden performanslarının ölçülmesi endeksin esas amaçlarıdır (Karamustafa, Varıcı ve Er, 2009, s. 103).

Bu çalışmanın amacı, firmaların kurumsal yönetim endeksine alınmasına ilişkin bilgiyi kullanarak yatırımcıların anormal getiri sağlayıp sağlayamayacaklarını araştırmaktır. Bu amaçla, 2007-2018 döneminde BIST Kurumsal Yönetim Endeksi’nde yer alan 59 firmanın, söz konusu endekse alınmalarına ilişkin yapılan duyuruların, istatistiksel olarak anlamlı bir anormal veya kümülatif anormal getiriye neden olup olmadığı test edilmiştir. Olay çalışması yönteminin kullanıldığı çalışmada, analizlerde parametrik ve parametrik olmayan testlerden faydalanılmıştır. Konuyla ilgili sınırlı sayıda çalışmanın yapıldığı literatüre, daha güncel ve geniş bir örneklem kullanılmak suretiyle katkı sağlanacağı düşünülmektedir. Firmaların

kurumsal yönetim endeksine gireceğine dair bilgiye yatırımcıların olay penceresi içerisinde nasıl bir reaksiyon gösterdiğinin, kurumsal yönetim endeksine alınma olayının hisse senetlerinde pozitif bir anormal veya kümülatif anormal getiri sağlayıp sağlamadığının belirlenmesi, yatırımcılar açısından faydalı bilgiler sunacaktır.

Çalışma beş bölümde oluşmaktadır. Takip eden bölümde literatür taramasına yer verilmiş, üçüncü bölümde çalışmada kullanılan veri ve metodoloji ile ilgili bilgiler verilmiş, dördüncü bölümde elde edilen ampirik bulgular tartışılmış, beşinci bölümde ise elde edilen sonuçlar sunulmuştur. Çalışmadan elde edilen bulguların, kurumsal yönetim endeksine alınma olayına ilişkin kamuoyuna açıklanan bilgiler kullanarak, piyasanın üzerinde bir getiri sağlanıp sağlanamayacağına dair yatırımcılara yol gösterici nitelikte bilgiler sunacağı düşünülmektedir.

2. Literatür

Literatür incelendiğinde konuya ilişkin çelişkili sonuçların elde edildiği görülmektedir. Çalışmalardan elde edilen sonuçlardaki farklılıkların, çalışma kapsamında yer alan ülkelerin, çalışmalarda kullanılan yöntemlerin ve araştırma dönemlerinin farklı olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Gompers, Ishii ve Metrick (2003), ABD’de hissedar hakları güçlü olan firmaların zayıf olan firmalardan %8,5 daha fazla kazanç sağladıklarını bulmuştur. Black, Jang ve Kim (2005), Güney Kore’de kurumsal yönetim anlayışı yüksek olan firmaların düşük olan firmalara kıyasla paydaşlarına kardan daha fazla pay dağıttığını belirtmişlerdir. Core, Guay ve Rusticus (2006) ABD’de yapmış oldukları çalışmada, kurumsal yönetim anlayışının zayıf olduğu firmaların hissedarlarına düşük getiri sundukları yönünde bir ilişkiye ulaşmadıklarını belirtmişlerdir. Kim ve Yoon (2007), Güney Kore’deki firmalarda kurumsal yönetim seviyesi ile hisse senedi getirisi arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu tespit etmiştir. Shen ve Lin (2010) Tayvan’da yapmış oldukları çalışmada, kurumsal yönetim anlayışı yüksek olan firmaların daha yüksek getiri sağladığını tespit etmiştir.

Aygören ve Uyar (2007) İMKB’de denetim görüşlerinin hisse senedi getirisi üzerine etkisini araştırmıştır. Denetim görüşlerine ilişkin açıklamaların yapıldığı günlerde piyasanın tepkisini ölçmek için anormal getiriler hesaplanmıştır. İMKB’de işlem gören 101 firmanın 2004 ve 2005 yıllarına ait denetim raporlarındaki görüşler incelenmiştir. Olay yöntemi ile değerlendirilen çalışmada yatırımcıların anormal getiriler elde ettiği sonucuna varılmıştır. Şartlı ve olumlu denetim görüşlerinin yatırımcılara farklı bilgi değeri sundukları ve yatırımcıların farklı dönemlerde denetim görüşlerini değerlendirme şekilleri aynı olmamıştır. Çalışmanın sonucunda İMKB’nin yarı kuvvetli formda bir etkinliğe sahip olmadığı ifade edilmiştir.

Karamustafa vd. (2009) tarafından yapılan çalışmada, Kurumsal Yönetim Endeksi’nde işlem gören firmaların, endekse girmeden önceki ve endekse girdikten sonraki performansları karşılaştırılmıştır. Firmaların Kurumsal Yönetim Endeksi’ne girmeden önceki 5 çeyrek dönemlik performansları ile Kurumsal Yönetim Endeksi’ne girdikten sonraki 2 çeyrek dönemlik performansları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı araştırılmıştır. Aktif devir hızı, aktif karlılığı ve özsermaye karlılığında endeks kapsamına girmeden önce ve girdikten sonra anlamlı farklılıkların ortaya çıktığı sonucuna varılmıştır. Diğer performans göstergeleri olan; cari oran, borç oranı, finansal kaldıraç oranı, net kar marjı ve faaliyet kar marjında ise endekse girmeden önce ve sonrası anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Elde edilen sonuçlara göre;

BIST Kurumsal Yönetim Endeksi kapsamındaki firmaların performanslarında, endekse girdikten sonra kısmen de olsa bir artışın görüldüğü ifade edilmiştir.

Çarıkcı, Kalaycı ve Gök. (2009), BİST Kurumsal Yönetim Endeksi ile BİST 100 Endeksi ve volatilitelerini karşılaştırmıştır. Kurumsal yönetim ilkelerine uyum ile firmaların performansı arasında ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır.

Sakarya (2011), hisse senetleri BIST’de işlem gören ve 2009 yılında ilk kez kurumsal yönetim derecelendirme notu alıp BIST Kurumsal Yönetim Endeksi’ne alınan firmalarda, derecelendirme notlarının ilanı ile hisse senetlerinin getirisi arasındaki ilişkiyi olay çalışması yönteminden faydalanarak incelemiştir. Çalışmanın sonucunda kurumsal yönetim derecelendirme notunun ilanı ile hisse senedi getirisi arasında pozitif bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir. Olay öncesinde ve olay sonrasında endeks kapsamındaki hisse senetlerinden anormal getiriler elde edilebileceği tespit edilmiştir. Eyüboğlu (2011) tarafından yapılan çalışmada, kurumsal yönetimin endeksinde yer alan firmaların, Kurumsal Yönetim Endeksi’ne girmeden önceki ve girdikten sonraki TL bazlı aylık getirileri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kılıç (2011), BIST Kurumsal Yönetim Endeksinde yer alan 28 firmanın, söz konusu endekse girişlerinin kamuya açıkladıkları tarih ve sonrasındaki beş günde sağladıkları anormal getirileri incelemiştir. Çalışmada endekse giren firmaların %60’ının ilk günlerde yatırımcısına getiri sağladığı fakat ilerleyen günlerde endekste yer alan firmaların getiri üzerindeki etkisinin azaldığı tespit edilmiştir. Yatırımcıların Kurumsal Yönetim Endeksi’ne dâhil olan firmalara ilgi göstermediği yönünde bir sonuca ulaşılmıştır.

Büyükşalvarcı ve Abdioğlu (2012), BIST’de kurumsal yönetimin hisse senedi getirisi üzerindeki etkisinin sektöre göre farklılık gösterdiği sonucuna varmıştır. İmalat, toptan ve perakende, otel ve lokanta sektöründe kurumsal yönetimin hisse senedi getirisi üzerinde etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öte yandan spor, sosyal hizmetler, eğitim, sağlık, elektrik, inşaat, ulaştırma ve bayındırlık, haberleşme sektörlerinde kurumsal yönetimin hisse senedi getirisi üzerinde etkisinin olmadığı ifade edilmiştir.

Gökçen, Sözüer ve Arslantaş’ın (2012) 2010 yılında Kurumsal Yönetim Endeksinde yer alan 24 firma ile 2010 yılı boyunca İMKB 50 Endeksinde yer alan 29 firmayı kapsayan çalışmasında, kurumsal yönetim ilkelerini benimsediğini piyasalara yansıtan firmaların olumlu bir algı yarattığı ve daha fazla yatırımcı çekerek değerini yükseltebildiği ifade edilmiştir.

Yenice ve Dölen (2013), Türkiye’de BİST Kurumsal Yönetim Endeksi’ndeki firmaların borsa değerlerinin, kurumsal yönetim derecelendirme notundan etkilenip etkilenmediğini araştırmıştır. 2007-2011 yılları arasında endekste yer alan firmaların kurumsal yönetim derecelendirme notları tespit edilmiş ve kurumsal yönetim notlarının açıklanma tarihinden 30 gün önce ve 30 gün sonraki borsa değerleri karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda derecelendirme notu ile borsa değerleri arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğuna dair kanıtlar bulunmuştur.

Ege, Topaloğlu ve Özyamanoğlu (2013) 2009-2011 yılları arasında BİST’de faaliyet gösteren ve Kurumsal Yönetim Endeksi’nde yer alan 18 firmanın performansını TOPSIS yöntemine göre ölçmüş ve kurumsal yönetim kalitelerinin finansal performans üzerine tam olarak bir etkisinin olmadığı sonucuna varmıştır.

Yavuz, Yıldırım ve Elmas (2015), Kurumsal Yönetim Endeksi ile hisse senedi getirisi arasındaki ilişkiyi incelemiş ve çalışmada bazı günlerde anormal getiriler gözlemlenirken, bazı günlerde negatif getiriler olduğu tespit edilmiştir. Yapa'nın (2017), 2015 yılı ve öncesi BIST Kurumsal Yönetim Endeksi'nde yer alan 50 firmayı kapsayan ve 11, 21 ve 31 günlük olay pencerelerinin kullanıldığı çalışmasında, kurumsal yönetim endeksine alınma olayından sonraki anormal getirilerin olay öncesine göre olumlu yönde farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Sakarya, Yazgan ve Yıldırım (2017), kurumsal yönetim derecelendirmesinin hisse senedi performansına etkisini, 2011-2015 yılları arasında hisse senetleri BIST'te işlem gören ve Kurumsal Yönetim Endeksi'nde yer alan 58 firma üzerinde araştırmıştır. Olay alışması yönetimi kullanılan çalışmada, firmaların kurumsal yönetim derecelendirmelerine ait not duyuruları ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma sonucunda pozitif bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir. Duyurunun gerçekleştiği tarihten 10 gün öncesi ve 10 gün sonrasında endeks kapsamında yer alan firmaların hisse senetlerinden anormal getirilerin elde edilemeyeceği, bu yüzden piyasanın yarı güçlü formda etkin olduğu görölmüştür.

3. Çalışmada Kullanılan Metodoloji ve Veriler

Çalışma, BİST Kurumsal Yönetim Endeksi'nin (XKURY) oluşturulduğu 2007 yılından 2018 yılına kadar söz konusu endekse alınan 59 firmayı kapsamaktadır. Kurumsal Yönetim Endeksi'nde 66 firma bulunmasına rağmen 7 firmanın halka açık olmaması ve dolayısıyla hisse senedi fiyat verilerinin olmaması nedeniyle çalışma kapsamına alınamamıştır. Çalışma kapsamında yer alan 59 firmanın Kurumsal Yönetim Endeksi'ne alınacaklarına ilişkin duyuru tarihleri ile ilgili bilgiler Kamuyu Aydınlatma Platformu ile Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği'nin resmi internet sitesinden temin edilmiştir. Çalışma kapsamında yer alan firmaların Kurumsal Yönetim Endeksi'ne alınacaklarına ilişkin duyuru tarihleri Ek 1'de sunulmuştur. Firmaların ve BİST 100 endeksinin getirilerinin hesaplanmasında kullanılan fiyat verileri ise Matriks veri terminalinden alınmıştır.

Bu çalışmada, firmaların BİST Kurumsal Yönetim Endeksi'ne alınmalarına ilişkin bilginin istatistiksel olarak anlamlı bir anormal veya kümülatif anormal getiri sağlayıp sağlayamadıkları olay çalışması (event-study) yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. -10 gün ile +10 günlük olay penceresinin kullanıldığı çalışmada, olay penceresinde yer alan her gün için ortalama anormal getiri oranlarının, olay penceresinde yer alan seçilmiş zaman aralıkları için de kümülatif ortalama anormal getiri oranlarının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı parametrik ve parametrik olmayan testlerden faydalanılarak incelenmiştir. Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur

Birçok finansal olay çalışmasında birbirini izleyen dört adım bulunmaktadır. Bunlar sırasıyla; olayın tanımlanması, olay penceresinin tanımlanması (event window), olayın etkilerinin değerlendirilmesi ve modelin kurulup test edilerek sonuçların değerlendirilmesi şeklindedir (Sakarya, 2011, s. 153).

Olay alışması üç ana zaman bölümünden oluşmaktadır. Olay günü, olayın gerçekleştiği tarihi ifade eder. Olay penceresi (event window) olaydan sonraki aralıktır (pozitif test dönemini). İlgili olay gerçekleştikten sonra, olayın firmanın varlık fiyatları üzerindeki etkisinin kaç gün daha sürdüreceğini ifade etmektedir. Olaydan önceki aralık (negatif test dönemi), piyasada

işlem yapanların, olayla ilgili önceden bilgi alması durumunda, olay gerçekleşmeden kaç gün önce olayın fiyatları etkilemeye başladığını göstermektedir. Olay penceresi için çalışmalarda genellikle olaydan önce ve sonra olmak üzere 3'er gün, 5'er gün ya da 10'ar günlük olay pencereleri kullanılmaktadır. Olay penceresinin kısa zaman aralığında seçilmesi, çalışmadan alınan sonuçların istatistiksel olarak daha anlamlı olabileceği düşüncesiyle daha çok tercih edilmektedir. Uzun dönem aralıkları, olayın anlamlılığı ile ilgili yanlış değerlendirmelere neden olabilmesinden dolayı tercih edilmemektedir. Tahmin penceresinde (estimation window); (kontrol dönemi olarak da ifade edilmektedir), olay henüz meydana gelmemişken varlık getirilerinin piyasa getirisine kıyasla gerçekleşen normal davranışını belirlenmeye çalışılmaktadır (Sakarya vd., 2017, s. 66).

Olay çalışması kapsamında ortalama anormal getiri oranları ile kümülatif ortalama anormal getiri oranlarının hesaplanabilmesi için öncelikle hisse senetlerinin getirisini ve piyasa getirisini hesaplamak gerekmektedir. Çalışmada hisse senetlerinin getirisi Eşitlik 1 kullanılarak hesaplanmıştır. Eşitlikte yer alan R_{it} , i hisse senedinin t günündeki getirisini, P_{it} , i hisse senedinin t günündeki fiyatını, $P_{i,t-1}$ ise i hisse senedinin $t-1$ günündeki fiyatını göstermektedir.

$$R_{it} = \left(\frac{P_{it}}{P_{i,t-1}} \right) - 1 \quad (1)$$

Çalışmada piyasa getirisini temsilen BIST 100 Endeksi'nin getirisi kullanılmıştır. Piyasa getirisi Eşitlik 2 yardımıyla hesaplanmıştır. Eşitlikte yer alan R_{mt} , BIST 100 Endeksi'nin t günündeki getirisini, P_{mt} , BIST 100 Endeksi'nin t günündeki değerini, $P_{m,t-1}$ ise BIST 100 Endeksi'nin $t-1$ günündeki değerini göstermektedir.

$$R_{mt} = \left(\frac{P_{mt}}{P_{m,t-1}} \right) - 1 \quad (2)$$

Çalışmada, anormal getiri (Abnormal Return - AR), ortalama anormal getiri (Average Abnormal Return - AAR) ve kümülatif ortalama anormal getiriler (Cumulative Average Abnormal Return-CAR) aşağıdaki gibi hesaplanmıştır (Ritter, 1991, s. 8);

Hisse senetlerinin t günündeki anormal getirisi (AR_{it}), Eşitlik 3'te gösterildiği gibi t gününe ait hisse senedi getirisi ile piyasa getirisi arasındaki fark alınarak hesaplanmıştır. Eşitlikte yer alan R_{it} , i hisse senedinin t günündeki anormal getirisini, R_{mt} ise piyasa getirisini temsilen kullanılan BIST 100 endeksinin t günündeki getirisini göstermektedir.

$$AR_{it} = R_{it} - R_{mt} \quad (3)$$

Ortalama anormal getiri (AAR_t), araştırma kapsamında yer alan hisse senetleri için hesaplanan t günündeki anormal getirilerin aritmetik ortalaması alınarak (Eşitlik 4) hesaplanmıştır.

$$AAR_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n AR_{it} \quad (4)$$

Kümülatif ortalama anormal getiri ($CAR_{q,s}$), Eşitlik 5'te gösterildiği gibi q ve s günleri arasındaki ortalama anormal getiriler toplanarak hesaplanmıştır.

$$CAR_{q,s} = \sum_{t=q}^s AAR_t \quad (5)$$

Olay penceresinin tamamındaki tüm günler ve olay penceresi içerisindeki seçilmiş zaman aralıkları için hesaplanan anormal getiriler ile kümülatif anormal getirilerin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadıkları parametrik ve parametrik olmayan testler kullanılarak araştırılmıştır. Çalışmada anormal ve kümülatif anormal getiriler, hisse senetlerinin getiri oranları kullanılarak hesaplandığı için parametrik ve parametrik olmayan yöntemlerden hangisinin kullanılacağına normal dağılım testi yapılarak karar verilmiştir.

Verilerin normal dağılıma sahip olması halinde parametrik testler, bu varsayımların geçerli olmaması durumunda ise parametrik olmayan testler kullanılmıştır (Kalaycı, 2014, s. 73, 85). Verilerin normal dağılıma sahip olup olmadığını araştırmak için Shapiro-Wilk Normal Dağılım Testi kullanılmıştır.

Shapiro-Wilk Testinde aşağıdaki hipotezler test edilmiştir:

H_0 : Veriler normal dağılıma sahiptir.

H_1 : Veriler normal dağılıma sahip değildir.

Shapiro-Wilk Testinde olasılık değerinin (p) 0,05'den büyük çıkması halinde H_0 hipotezi kabul edilir, dolayısıyla verilerin normal dağılıma sahip olduğu söylenir. Olasılık değerinin (p) 0,05'den küçük çıkması halinde ise H_0 hipotezi reddedilirken H_1 hipotezi kabul edilir ve verilerin normal dağılıma sahip olmadığı ifade edilir.

Anormal getiriler ve kümülatif anormal getiriler hesaplandıktan sonra verilerin normal dağılıma sahip olduğu durumlarda parametrik testlerden Tek Örneklem t Testi, verilerin normal dağılıma sahip olmadığı durumlarda ise parametrik olmayan testlerden Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi uygulanmıştır.

Tek Örneklem t Testi, herhangi bir örneklem grubuna ait ortalamanın, daha önceden belirlenen bir değerden istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklı olup olmadığını incelemek amacıyla kullanılır. Bu testte, analizi yapan kişinin grup ortalamasına ilişkin önceden belirlediği ya da istediği değer ile grubun ortalaması karşılaştırılmaktadır. (Kalaycı, 2014, s. 79-104). Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi, Tek Örneklem t Testinin parametrik olmayan karşılığıdır.

Olay pencerelerindeki tüm günler ve olay penceresi içerisindeki seçilmiş zaman aralıkları için hesaplanan anormal getiriler ile kümülatif anormal getirilerin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde sıfırdan farklı olup olmadığına ilişkin aşağıdaki hipotezler kurulmuştur.

H_0 : Olay penceresinde incelenen gün için hesaplanan ortalama anormal getiri oranı sıfıra eşittir ($\mu = 0$).

H_1 : Olay penceresinde incelenen gün için hesaplanan ortalama anormal getiri oranı sıfıra eşit değildir ($\mu \neq 0$).

H_0 : Olay penceresindeki zaman aralığı için hesaplanan kümülatif ortalama anormal getiri oranı sıfıra eşittir ($\mu = 0$).

H_1 : Olay penceresindeki zaman aralığı için hesaplanan kümülatif ortalama anormal getiri oranı sıfıra eşit değildir ($\mu \neq 0$).

4. Çalışmadan Elde Edilen Bulgular

Bu çalışmada, firmaların BIST Kurumsal Yönetim Endeksi'ne alınmalarına ilişkin yapılan duyuruların, + 10 gün ile -10 günlük olay penceresinde yer alan günlerde ve seçilmiş zaman aralıklarında hisse senetlerinin istatistiksel olarak anlamlı bir anormal getiri ve kümülatif anormal getiri sağlayıp sağlamadıkları incelenmiştir. Bu sayede, firmaların Kurumsal Yönetim Endeksi'ne gireceğine dair bilgiye yatırımcıların nasıl bir reaksiyon gösterdiği, bu bilgiyi yatırım kararlarında bir kriter olarak kullanıp kullanmadıkları tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca etkin piyasalar hipotezine göre, yarı güçlü formda etkin piyasalarda kamuya açıklanan tüm bilgiler fiyatlara yansıtacağı için böyle bir piyasada söz konusu bilgi ile piyasanın üzerinde bir getiri sağlanamayacaktır. Dolayısıyla firmaların Kurumsal Yönetim Endeksi'ne alınmalarına ilişkin piyasaya ulaşan bilgiler kullanılarak anormal getiri sağlanamaması, yarı güçlü formda piyasa etkinliğine bir kanıt sağlarken, tersine anormal getiri sağlanması ise piyasanın yarı güçlü formda etkin olmadığına dair bir kanıt sunacaktır.

Çalışmada öncelikle tanımlayıcı istatistikler ve anormal getiriler kullanılarak yapılan analizlerden elde edilen bulgular, daha sonra da kümülatif anormal getiriler kullanılarak yapılan analizlerden elde edilen bulgular sunulmuş ve değerlendirilmiştir. Tablo 1'de + 10 gün ile -10 günlük olay penceresinde yer alan günler için hesaplanan ortalama anormal getiri oranlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler verilmiştir.

Tablo 1. Anormal Getiri Oranları İçin Tanımlayıcı İstatistikler

Gün	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
-10	59	-5,738054	4,303474	-0,26832919	2,015730046
-9	59	-7,282143	4,440651	-0,55992573	2,382006602
-8	59	-5,169009	7,698680	0,40059232	2,434726812
-7	57	-3,059490	3,308870	0,48919926	1,613255602
-6	59	-4,126779	9,884104	0,08671641	2,347981482
-5	59	-3,692119	7,157977	-0,00766580	1,971523055
-4	59	-4,096921	3,944141	-0,17922992	1,706320765
-3	59	-4,278406	13,339882	0,21337595	2,532373886
-2	59	-3,173732	5,897119	0,44392388	1,759598514
-1	59	-2,544251	8,424814	0,64391868	2,495769241
0	59	-9,417302	4,835916	-0,04168005	2,181697640
+1	59	-12,338549	15,139576	0,04012832	3,553444686
+2	59	-4,212984	8,204434	-0,05387556	2,070673398
+3	58	-6,701524	3,420171	-0,62176895	1,702761828
+4	53	-4,318401	2,651446	-0,47610962	1,397433728
+5	59	-3,960135	9,356315	0,41918015	1,976237019
+6	59	-4,461319	6,188534	0,05574414	1,632644041
+7	59	-6,699133	6,219800	-0,05886202	2,321670293
+8	59	-7,053212	6,010416	0,09258619	2,325285259
+9	59	-7,089287	14,601897	-0,09004500	2,833765886
+10	59	-5,888647	4,724409	-0,55129554	1,985928512

Maksimum ve minimum değerleri incelendiğinde, firmaların ortalama anormal getiri oranının en düşük olduğu (-%12,3, -%9,4 ve -%7,3) günler sırasıyla olay tarihini takip eden 1. gün, olay tarihi ve olay tarihinden önceki 9. gündür. Ortalama anormal getiri oranının en yüksek olduğu (%15,1, %14,6 ve %13,3) günler ise sırasıyla olay tarihini takip eden 1. gün, 9. gün ve olay tarihinden önceki 3. gündür. Ortalama anormal getirilere bakıldığında, en düşük ortalama anormal getiri olay tarihini takip eden 3. gün ortaya çıkarken (-%0,62), en yüksek ortalama

anormal getiri olay tarihinden 1 gün önce (%0,64) ortaya çıkmıştır. Standart sapma değerlerinin en yüksek ve en düşük olduğu günler sırasıyla olay tarihini takip eden 1. gün ve 4. gündür. En yüksek standart sapma değerinin olay tarihini takip eden 1. güne ait olması, Kurumsal Yönetim Endeksi'ne alınma olayını takip eden ilk işlem gününde, söz konusu endekse alınan hisse senetlerinde fiyat hareketliliğinin, diğer bir ifadeyle volatilitenin daha fazla olduğu şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca olay tarihini takip eden 1. günden sonra standart sapma değerlerinde düşüşler gözlenmiştir.

Olay penceresinde yer alan tüm günler için anormal getiri oranlarının normal dağılıma sahip olup olmadığı Shapiro-Wilk Normal Dağılım Testi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur. Normal dağılım test sonuçları incelendiğinde, -10, -9, -8, -7, -4, +2, +3, +4, +6, +7, +8, +9 ve +10 günlerine ait anormal getirilere ilişkin olasılık değerlerinin 0,05'den büyük olduğu, diğer günlerde ise olasılık değerlerinin 0,05'den küçük olduğu grlmektedir. , -10, -9, -8, -7, -4, +2, +3, +4, +6, +7, +8, +9 ve +10 günlerine ait anormal getirilere ilişkin olasılık değerleri 0,05'den büyük olduğu için H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Dolayısıyla söz konusu günler için anormal getiri oranları normal dağılım göstermektedir. Diğer günlerde ise olasılık değerleri 0,05'den küçük olduğu için H_0 hipotezi reddedilmiş, H_1 hipotezi ise kabul edilmiş ve söz konusu günler için anormal getiri oranlarının normal dağılıma sahip olmadığına karar verilmiştir.

-10 ile +10 gün olay penceresindeki normal dağılıma sahip günler (-10, -9, -8, -7, -4, +2, +3, +4, +6, +7, +8, +9, +10) için Tek rneklem t Testi, normal dağılıma sahip olmayan günler (-6, -5, -3, -2, -1, 0, +1, +5) için ise Tek rneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi uygulanmıştır.

Tablo 2. Anormal Getiri Oranları İçin Shapiro-Wilk Normal Dağılım Test Sonuçları

Gün	Statistic	p-değeri
-10	0,964	0,134*
-9	0,968	0,194*
-8	0,973	0,320*
-7	0,971	0,261*
-6	0,884	0,000
-5	0,922	0,003
-4	0,976	0,410*
-3	0,829	0,000
-2	0,885	0,000
-1	0,844	0,000
0	0,880	0,000
+1	0,796	0,000
+2	0,979	0,506*
+3	0,964	0,143*
+4	0,990	0,946*
+5	0,880	0,000
+6	0,983	0,716*
+7	0,977	0,450*
+8	0,989	0,925*
+9	0,960	0,098*
+10	0,967	0,181*

* simgesi % 5 anlam düzeyinde normal dağılıma sahip olduğunu ifade etmektedir.

Gerçekleştirilen Tek Örneklem t Testi ve Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testinden elde edilen sonuçlar Tablo 3’te yer almaktadır. Tablo 3 incelendiğinde, Kurumsal Yönetim Endeksi’ne alınmaya ilişkin duyurunun yapıldığı olay gününden önceki 7. gün, olay gününü takip eden 3., 4. ve 10. güne ait olasılık değerlerinin 0,05’den küçük ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Dolayısıyla olay penceresinde incelenen söz konusu günler için hesaplanan ortalama anormal getiri oranının sıfıra eşit olduğunu ifade eden H_0 hipotezi reddedilirken, olay penceresinde incelenen söz konusu günler için hesaplanan ortalama anormal getiri oranının sıfıra eşit olmadığını ifade eden H_1 hipotezi kabul edilmektedir. Söz konusu günlerden, olay gününden önceki 7. güne ait anormal getiri ortalamasının işareti pozitif, diğer günlere ait anormal getiri ortalamalarının işaretleri ise negatiftir. Bu durum, Kurumsal Yönetim Endeksi’ne alınma olayına ilişkin duyurudan yani olay tarihinden önceki 7. günde hisse senetlerinin pozitif bir anormal getiri sağladığına işaret etmektedir. Olay tarihinden sonraki 3., 4. ve 10. günlerde ise hisse senetlerinde negatif anormal getiriye yol açtığını göstermektedir. Olay tarihinden önceki 7. günde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif anormal getiri varken olay tarihinden sonraki 3. 4. ve 10. günlerde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif anormal getirilerin olması; yatırımcıların endekse dahil olma olayına ilişkin bilgiye olay öncesi dönemde pozitif bir değer atfettiklerine dair bir delil olarak değerlendirilebilir.

Tablo 3. Anormal Getiri Oranları İçin Tek Örneklem t Testi ve Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi Sonuçları

Gün	N	Ortalama	p-değeri	Kullanılan Test
-10	59	-0,26832919	0,311	Tek Örneklem t Testi
-9	59	-0,55992573	0,076	Tek Örneklem t Testi
-8	59	0,40059232	0,211	Tek Örneklem t Testi
-7	57	0,48919926	0,026*	Tek Örneklem t Testi
-6	59	0,08671641	0,728	Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi
-5	59	-0,00766580	0,502	Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi
-4	59	-0,17922992	0,423	Tek Örneklem t Testi
-3	59	0,21337595	0,934	Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi
-2	59	0,44392388	0,167	Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi
-1	59	0,64391868	0,353	Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi
0	59	-0,04168005	0,839	Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi
+1	59	0,04012832	0,970	Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi
+2	59	-0,05387556	0,842	Tek Örneklem t Testi
+3	58	-0,62176895	0,007*	Tek Örneklem t Testi
+4	53	-0,47610962	0,016*	Tek Örneklem t Testi
+5	59	0,41918015	0,264	Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi
+6	59	0,05574414	0,794	Tek Örneklem t Testi
+7	59	-0,05886202	0,846	Tek Örneklem t Testi
+8	59	0,09258619	0,761	Tek Örneklem t Testi
+9	59	-0,09004500	0,808	Tek Örneklem t Testi
+10	59	-0,55129554	0,037*	Tek Örneklem t Testi

* simgesi % 5 düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Olay penceresinde yer alan -7, +3, +4 ve +10 günleri dışındaki diğer tüm günlerin ortalama anormal getiri oranlarına ait olasılık değerleri ise 0,05’den büyüktür ve dolayısıyla istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Bu durum, olay penceresinde incelenen söz konusu günler (olay günü dahil 21 günün 16’sında) için hesaplanan ortalama anormal getiri oranının sıfıra eşit olduğunu ifade eden H_0 hipotezinin kabul edilmesine, alternatif hipotez olan H_1

hipotezinin ise reddedilmesine yol açmıştır. Elde edilen bu bulgu, yatırımcıların bir firmanın Kurumsal Yönetim Endeksi'ne gireceğine dair bilgiyi kullanarak söz konusu günlerde yatırım yapmaları durumunda piyasa getirisinin üzerinde bir getiri sağlayamayacaklarını, diğeri bir ifadeyle anormal getiri elde edemeyeceklerini göstermektedir.

Sonuçlar biri bütün olarak değerlendirildiğinde, 4 gün hariç 21 günlük olay penceresinde yer alan diğeri tüm günlerde ortalama anormal getiri oranlarının istatistiksel olarak anlamsız çıkmasının, yarı güçlü formda piyasa etkinliğı hipotezini destekler nitelikte deliller sunduğı söylenebilir. Çünkü etkin piyasalar hipotezine göre yarı güçlü formda piyasa etkinliğinde, kamuoyuna bir hisse senedinin değerini etkileyecek nitelikte bir bilgi açıklandığında, bu bilginin anında fiyatlara yansıtacağı ve yatırımcıların bu bilgiyi kullanarak piyasanın üzerinde bir getiri sağlayamayacakları ileri sürmektedir.

Tablo 4. Kümülatif Anormal Getiri Oranları İçin Tanımlayıcı İstatistikler

Olay Penceresi	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
-10 gün ile +10 gün arası	59	-19,541357	21,216665	-0,04785285	7,827466995
-10 gün ile -1 gün arası	59	-12,701650	32,078073	1,09405010	7,617847345
-5 gün ile -1 gün arası	59	-6,992160	27,151589	1,11432273	5,921939598
-2 gün ile olay günü (0) arası	59	-4,405993	14,541413	1,04616239	3,917323493
-1 gün ile olay günü arası	59	-4,764833	9,145694	0,60223851	2,956969171
Olay günü ile +1 gün arası	59	-14,415224	17,710258	-0,00155180	4,101332056
Olay günü ile +2 gün arası	59	-12,313168	25,914693	-0,05542736	4,685647274
Olay günü ile +3 gün arası	58	-12,560120	5,691678	-1,09869293	3,599137974
Olay günü ile +4 gün arası	59	-22,312268	20,072973	-1,00921093	5,137386253
Olay günü ile +5 gün arası	59	-21,605381	23,105503	-0,59003078	5,685490981
Olay günü ile +6 gün arası	59	-22,165269	22,383934	-0,53428663	5,947184420
Olay günü ile +7 gün arası	59	-24,288045	21,874971	-0,59314873	6,448636926
Olay günü ile +8 gün arası	59	-31,341257	20,643366	-0,50056247	6,894820344
Olay günü ile +9 gün arası	59	-20,518716	23,048909	-0,59060747	6,347271536
Olay günü ile +10 gün arası	59	-20,065622	22,396179	-1,14190302	6,405986753

Tablo 4'te + 10 gün ile -10 günlük olay penceresinde yer alan seçilmiş zaman aralıkları için hesaplanan kümülatif ortalama anormal getiri oranlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır. Maksimum ve minimum değerleri incelendiğinde, firmaların kümülatif ortalama anormal getiri oranının en düşük olduğu (-%31,3, -%24,3 ve -%22,3) olay pencerelerinin sırasıyla "Olay günü ile +8 gün arası", "Olay günü ile +7 gün arası" ve "Olay günü ile +4 gün arası"nda olduğu görülmektedir. Kümülatif anormal getiri oranının en yüksek olduğu (-%32,1, -%27,2 ve -%25,2) olay pencereleri ise sırasıyla "-10 ile -1 gün arası", "-5 gün ile -1 gün arası" ve "Olay günü ile +2 gün arası"ndadır.

Kümülatif ortalama anormal getiriler incelendiğinde, en düşük kümülatif ortalama anormal getirinin olay günü ile +10 gün arasındaki olay penceresinde (-%1,14), en yüksek kümülatif ortalama anormal getirinin ise -5 gün ile -1 gün arasındaki olay penceresinde (%1,1) gerçekleştiğı görülmektedir. Olay tarihinden önceki zaman aralıklarına ait kümülatif ortalama anormal getiriler -10 gün ile +10 gün arası hariç diğeri zaman aralıklarında pozitifken, olay tarihinden sonraki zaman aralıklarının tamamında negatiftir. Bu durumdan yola çıkarak, firmaların Kurumsal Yönetim Endeksi'ne gireceğine dair beklentilerin yatırımcılar tarafından

önceden satın alınıp, olay tarihinden itibaren de bu beklentilere dayalı olarak alınan pozisyonlarını realize ettikleri şeklinde bir yorum yapılabilir.

Standart sapma değerlerinin en yüksek ve en düşük olduğu olay pencereleri sırasıyla -10 gün ile +10 gün arasındaki olay penceresi ve -1 gün ile olay günü arasındaki olay penceresidir. Standart sapma değerlerinin olay pencerelerindeki dağılımı incelendiğinde, olay tarihi ile olay tarihinden önceki zamanlar kullanılarak oluşturulan olay pencerelerinde, olay pencerelerini oluşturan zaman aralıkları kıaldıkça standart sapma değerlerinin düşüş gösterdiği görülmektedir. Olay tarihinden sonraki günler için oluşturulan zaman aralıklarında ise olay pencerelerini oluşturan zaman aralıkları uzadıkça standart sapma değerlerinin genel olarak yükseliş gösterdiği görülmektedir. Bu durum olay tarihinden önceki 10 günden, Kurumsal Yönetim Endeksi'ne alınma olayının duyurulduğu olay tarihine yaklaştıkça hisse senetlerinin volatilitésinin azaldığına, olay tarihinden sonra ise arttığına işaret etmektedir.

Kurumsal Yönetim Endeksi'ne giren firmaların olay penceresinde yer alan seçilmiş zaman aralıklarındaki kümülatif anormal getiri oranlarının normal dağılıma sahip olup olmadığı Shapiro-Wilk Normal Dağılım Testi ile incelenmiştir. Normal dağılım test sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Kümülatif Anormal Getiri Oranları İçin Shapiro-Wilk Normal Dağılım Test Sonuçları

Olay Penceresi	Statistic	p-değeri
-10 gün ile +10 gün arası	0,970	0,235*
-10 gün ile -1 gün arası	0,820	0,000
-5 gün ile -1 gün arası	0,814	0,000
-2 gün ile olay günü (0) arası	0,899	0,000
-1 gün ile olay günü arası	0,944	0,021
Olay günü ile +1 gün arası	0,876	0,000
Olay günü ile +2 gün arası	0,880	0,000
Olay günü ile +3 gün arası	0,914	0,002
Olay günü ile +4 gün arası	0,835	0,000
Olay günü ile +5 gün arası	0,981	0,598*
Olay günü ile +6 gün arası	0,966	0,166*
Olay günü ile +7 gün arası	0,957	0,070*
Olay günü ile +8 gün arası	0,958	0,081*
Olay günü ile +9 gün arası	0,916	0,002
Olay günü ile +10 gün arası	0,941	0,017

* simgesi % 5 anlam düzeyinde normal dağılıma sahip olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 5'te görüldüğü üzere, normal dağılım test sonuçlarına göre, “-10 gün ile +10 gün arası”, “Olay günü ile +5 gün arası”, “Olay günü ile +6 gün arası”, “Olay günü ile 7+ gün arası” ve “Olay günü ile +8 gün arası” için kümülatif anormal getiri oranlarına ait olasılık değerleri 0,05'ten büyüktür. Dolayısıyla söz konusu zaman aralıklarında yer alan olay pencereleri için H_0 hipotezi kabul edilmiş ve kümülatif getiri oranı verilerinin normal dağılım gösterdiğine karar verilmiştir. Diğer zaman aralıklarına ait olay pencerelerinde ise olasılık değerinin 0,05'ten küçük olduğu görülmektedir. Bu nedenle, H_0 hipotezi reddedilmiş, verilerin normal dağılmadığını ifade eden H_1 hipotezi ise kabul edilmiştir.

“-10 gün ile +10 gün arası”, “Olay günü ile +5 gün arası”, “Olay günü ile +6 gün arası”, “Olay günü ile 7+ gün arası” ve “Olay günü ile +8 gün arası” olay pencerelerine ait veriler normal dağılım gösterdiği için kümülatif ortalama anormal getirilerin sıfırdan farklı olup

olmadığını test etmek için Tek Örneklem t Testi kullanılmıştır. Diğer zaman aralıklarına ait olay pencerelerine ait veriler normal dağılım göstermediği için kümülatif anormal getirilerin sıfırdan farklı olup olmadığını test etmek için Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi kullanılmıştır.

Tek Örneklem t Testi ile Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testinden elde edilen sonuçlar Tablo 6’da raporlanmıştır. Tablo 6’da görüldüğü üzere, Kurumsal Yönetim Endeksi’ne alınmaya ilişkin duyurunun yapıldığı tarih ile bu günü takip eden 3. ve 4. günler arasındaki (“Olay günü ile +3 gün arası”, “Olay günü ile +4 gün arası”) ortalama kümülatif anormal getiri oranlarının olasılık değerleri 0,05’den küçük ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Ancak söz konusu zaman aralıklarına ait ortalama kümülatif anormal getirilerin işaretleri negatiftir. Bu bulgu, her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı olsa da yatırımcıların, Kurumsal Yönetim Endeksi’ne alınmaya ilişkin duyurunun yapıldığı tarihte hisse senedini satın alıp, takip eden üçüncü veya dördüncü günün sonuna kadar elde tutması halinde kümülatif olarak piyasa getirisinin üzerinde değil altında bir getiri sağlayacağını göstermektedir.

Tablo 6. Kümülatif Anormal Getiri Oranları İçin Tek Örneklem t Testi ve Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi Sonuçları

Olay Penceresi	N	Ortalama	p-değeri	Kullanılan Test
-10 gün ile +10 gün arası	59	-0,04785285	0,963	Tek Örneklem t Testi
-10 gün ile -1 gün arası	59	1,09405010	0,608	Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi
-5 gün ile -1 gün arası	59	1,11432273	0,582	Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi
-2 gün ile olay günü (0) arası	59	1,04616239	0,197	Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi
-1 gün ile olay günü arası	59	0,60223851	0,398	Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi
Olay günü ile +1 gün arası	59	-0,00155180	0,728	Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi
Olay günü ile +2 gün arası	59	-0,05542736	0,353	Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi
Olay günü ile +3 gün arası	58	-1,09869293	0,039*	Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi
Olay günü ile +4 gün arası	59	-1,00921093	0,027*	Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi
Olay günü ile +5 gün arası	59	-0,59003078	0,429	Tek Örneklem t Testi
Olay günü ile +6 gün arası	59	-0,53428663	0,493	Tek Örneklem t Testi
Olay günü ile +7 gün arası	59	-0,59314873	0,483	Tek Örneklem t Testi
Olay günü ile +8 gün arası	59	-0,50056247	0,579	Tek Örneklem t Testi
Olay günü ile +9 gün arası	59	-0,59060747	0,734	Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi
Olay günü ile +10 gün arası	59	-1,14190302	0,277	Tek Örneklem Wilcoxon İşaretli Sıra Testi

* simgesi % 5 düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Kümülatif ortalama anormal getiriler 15 farklı zaman aralığını içeren olay pencereleri için hesaplanmıştır. “Olay günü ile +3 gün arası” ve “Olay günü ile +4 gün arası” dışındaki 13 olay penceresi için hesaplanan kümülatif ortalama anormal getirilere ait olasılık değerleri 0,05’den büyük ve dolayısıyla istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu bulgulara göre, söz konusu 13 olay penceresi için hesaplanan kümülatif ortalama anormal getiri oranlarının sıfıra eşit olduğunu ifade eden H_0 hipotezi kabul edilirken, alternatif hipotez reddedilmiştir. Elde edilen bu sonuç; firmaların Kurumsal Yönetim Endeksi’ne gireceğine dair bilgiyi kullanarak; yatırımcıların söz konusu 13 olay penceresinde piyasa getirisinin üzerinde bir kümülatif anormal getiri sağlayamayacağını göstermektedir. Ortalama anormal getirilere ilişkin yapılan analizlerden elde edilen bulgulara paralel olarak, kümülatif ortalama anormal getirilere ilişkin yapılan analiz sonuçlarının da yarı güçlü formda piyasa etkinliği hipotezini destekler nitelikte kanıtlar sunduğu söylenebilir.

5. Sonuç

1990’lı yıllardan itibaren kurumsal yönetim bireysel ve kurumsal yatırımcılar, hissedarlar, yöneticiler ve finansal piyasalar ile ilgili her kesimin önem verdiği konulardan biri olmuştur. Özellikle 1990’lı yıllarda yaşanan şirket skandalları sonrasında kurumsal yönetimin önemi daha da anlaşılmiş ve kurumsal yönetim ilkelerini hayata geçiren firma sayısı her geçen yıl hızla artmaya başlamıştır. Uluslararası sermaye hareketlerinin öneminin artması ile birlikte yatırımcılar, ülke ve yatırım yapacağı firmalarda güven ve istikrar arayışı içinde olmuşlardır. Firmaların kurumsal yönetim ilkelerini uygulaması, gerek ulusal gerekse uluslararası yatırımcılar için bir tercih nedeni olmaya başlamıştır.

Olay çalışması yönteminin kullanıldığı bu çalışma, 2007-2018 yılları arasında BIST Kurumsal Yönetim Endeksi’ne alınan 59 firmayı kapsamaktadır. Çalışmada, firmaların BIST Kurumsal Yönetim Endeksi’ne alınmalarına ilişkin yapılan duyuruların, -10 gün ile +10 günlük olay penceresi içerisinde istatistiksel olarak anlamlı bir anormal veya kümülatif anormal getiriye neden olup olmadığı, parametrik ve parametrik olmayan testlerden faydalanılarak araştırılmıştır. Böylece, firmaların kurumsal yönetim endeksine gireceğine dair bilgiye, yatırımcıların olay penceresi içerisinde nasıl bir reaksiyon gösterdiği, bu bilgiyi yatırım kararlarında bir kriter olarak kullanıp kullanmadıkları tespit edilmeye çalışılmıştır.

Çalışmada, kurumsal yönetim endeksine alınma olayını takip eden ilk işlem gününde, endekse alınan hisse senetlerindeki fiyat hareketliliğinin, diğer bir ifadeyle volatilitenin daha fazla olduğu ancak ilk işlem gününden sonra azalış gösterdiği tespit edilmiştir. Kümülatif ortalama anormal getirilerde, olay tarihinden önceki zaman aralıklarına ait getiriler -10 gün ile +10 gün arası hariç diğer zaman aralıklarında pozitif, olay tarihinden sonraki zaman aralıklarının tamamında ise negatif çıkmıştır. Ayrıca kümülatif ortalama anormal getirilerde, olay tarihine yaklaştıkça hisse senetlerinin volatilitesinin azaldığı, olay tarihinden sonra ise arttığı görülmüştür.

-10 gün ile +10 gün arasındaki 21 gün için ayrı ayrı hesaplanan ortalama anormal getirilerde, sadece 4 güne ait ortalama anormal getiriler (olay gününden önceki 7. gün, olay gününü takip eden 3., 4. ve 10. gün) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ancak bu günlerden sadece olay gününden önceki 7. güne ait anormal getiri ortalamasının işareti pozitifken, diğer günlere ait anormal getiri ortalamalarının işaretli negatif çıkmıştır. Olay penceresi içerisinde sadece bir günde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ortalama anormal getiri sağlanmış, diğer üç günde getiriler negatif çıkmış ve 21 günlük olay penceresinde yer alan 17 güne ait ortalama anormal getiri oranlarının tamamı istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. Bu bulgulardan hareketle, araştırma dönemi kapsamında yatırımcıların kurumsal yönetim endeksine alınma olayına ilişkin bilgiyi kullanarak piyasa getirisinin üzerinde bir getiri sağlamanın pek mümkün olmadığı söylenebilir.

Kümülatif ortalama anormal getiri oranlarında, olay günü ile bu günü takip eden 3. ve 4. günler arasındaki (“Olay günü ile +3 gün arası”, “Olay günü ile +4 gün arası”) kümülatif ortalama anormal getiriler istatistiksel olarak anlamlı olmakla birlikte işareti negatif çıkmıştır. 15 farklı zaman aralığını içeren olay pencerelerinden “Olay günü ile +3 gün arası” ve “Olay günü ile +4 gün arası” dışındaki 13 olay penceresi için hesaplanan kümülatif ortalama anormal getiriler ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu sonuç; çalışmada kullanılan olay pencereleri içerisinde, firmaların kurumsal yönetim endeksine alınacağına dair bilginin

yatırımcılar tarafından kullanılarak piyasa getirisinin üzerinde kümülatif bir anormal getiri sağlanamadığını göstermektedir.

Ayrıca hem ortalama anormal getiriler hem de kümülatif ortalama anormal getiriler için yapılan analizlerden elde edilen sonuçların, yarı güçlü formda piyasa etkinliği hipotezini destekler nitelikte kanıtlar sunduğu söylenebilir. Çünkü etkin piyasalar hipotezine göre yarı güçlü formda piyasa etkinliğinde, kamuoyuna bir hisse senedinin değerini etkileyecek nitelikte bir bilgi açıklandığında, bu bilginin anında fiyatlara yansıtacağı ve yatırımcıların bu bilgiyi kullanarak piyasanın üzerinde bir getiri sağlayamayacakları ileri sürülmektedir.

Bu çalışmadan elde edilen bulguların Büyükşalvarcı ve Abdioğlu (2012), Sakarya vd. (2017), Eyüboğlu (2011), Yavuz vd. (2015), Kılıç'ın (2011) çalışmaları ile uyumlu olduğu söylenebilir. Bu çalışmalarda da endeks kapsamında yer alan firmaların hisse senetlerinden anormal getiriler elde edilemediği, bunun da yarı güçlü formda piyasa etkinliğini destekler nitelikte olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmada anormal getirilerin hesaplanmasında, hisse senedi getirilerinin piyasa getirisine göre düzeltilmesi yöntemi kullanılmıştır. Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli gibi diğer modellerden faydalanarak hesaplanacak anormal getiriler kullanılarak da Kurumsal Yönetim Endeksi'ne alınma duyurusunun hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi araştırılabilir. Bu çalışmada, 21 günlük veriler kullanılarak kısa vadeli bir analiz yapılmıştır. Firmaların Kurumsal Yönetim Endeksi'ne alınmalarının uzun vadeli bir bakış açısıyla da araştırılabilir.

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

- Atamer, M. (2006). *Halka açık anonim şirketlerde kurumsal yönetim ve doğrudan yabancı yatırımlar açısından değerlendirilmesi* (Uzmanlık Tezi). Hazine Müsteşarlığı, Ankara.
- Aygören, H. ve Uyar, S. (2007). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (İMKB) denetim görüşlerinin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi. *İMKB Dergisi*, 9(36), 31-51. Erişim adresi: <https://www.borsaistanbul.com/datum/imkblog>
- Black, S. B., Jang, H. and Kim, W. (2005). *Does corporate governance predict firms' market values? Evidence from Korea* (ECGI-Finance Working Paper No. 86). Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=311275#
- Borsa İstanbul. (2018). *Kurumsal yönetim endeksi*. Erişim adresi: <https://www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/163/kurumsal-yonetim-endeksi>
- Büyükşalvarcı, A. ve Abdioğlu, H. (2012). Kurumsal yönetim uygulamalarının hisse senedi getirileri üzerine etkisi: İMKB şirketleri üzerine ampirik bir uygulama. *World of Accounting Science*, 14(1), 19-42. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/mbdd>
- Core, J. E., Guay, W. R. and Rusticus, T. O. (2006). Does weak governance cause weak stock returns? An examination of firm operating performance and investors' expectations. *Journal of Finance*, 61(2), 655-687. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Çarıkçı, İ. H., Kalaycı, Ş. ve Gök, İ. Y. (2009). Kurumsal yönetim şirket performansı ilişkisi: BİST Kurumsal Yönetim Endeksi üzerine ampirik çalışma. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 1(1), 51-72. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/uaifd>
- Çıtak, L. (2006). Kurumsal yönetim sistemlerinde yakınsama. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi*, 35, 145-172. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/siyasal>
- Ege, İ., Topaloğlu, E. E. ve Özyamanoğlu, M. (2013). Finansal performans ile kurumsal yönetim notları arasındaki ilişki: BİST üzerine bir uygulama. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5(9), 100-117. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kilisiibfakademik>
- Ersoy, E., Bayrakdaroğlu, A. ve Şamiloğlu, F. (2011). Türkiye'de kurumsal yönetim ve firma performansı (Tobin Q ve anormal getiri) arasındaki ilişkinin analizi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 48(554), 71-84. Erişim adresi: <http://www.ekonomikyorumlar.com.tr/>
- Eyüboğlu, K. (2011). Kurumsal yönetimin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi: İMKB Kurumsal Yönetim Endeksindeki şirketler açısından bir değerlendirme. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1, 55-69. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sbed>
- Gompers, P. A., Ishii, J. L. and Metrick, A. (2003). Corporate governance and equity prices. *Quarterly Journal of Economics*, 118(1), 107-155. <https://doi.org/10.1162/00335530360535162>
- Gökçen, Z., Sözüer, A. ve Arslantaş, C. C. (2012). Yönetim kurulu özellikleri ve şirket performansları: İMKB Kurumsal Yönetim ve İMKB 50 Endekslerindeki işletmelerin karşılaştırılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 23(72), 77-89. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/imj>
- Kalaycı, Ş. (2014). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Karamustafa, O., Varıcı, İ. ve Er, B. (2009). Kurumsal yönetim ve firma performansı: İMKB Kurumsal Yönetim Endeksi kapsamındaki firmalar üzerinde bir uygulama. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(17), 100-119. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kosbed>
- Kılıç, S. (2011). İMKB Kurumsal Yönetim Endeksine dâhil olan şirketlerin getiri performanslarının ölçülmesi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 48(552), 45-58. Erişim adresi: <http://www.ekonomikyorumlar.com.tr/>
- Kim, H. J. and Yoon, S. S. (2007). Corporate governance and firm performance in Korea. *Malaysian Accounting Review*, 6(2), 1-19. <http://dx.doi.org/10.24191/mar.v6i2.509>
- Ritter, J. R. (1991), The long-run performance of initial public offering. *The Journal of Finance*, 46(1), 3-27. <https://doi.org/10.2307/2328687>

- Sakarya, Ő. (2011). İMKB Kurumsal Yönetim Endeksi kapsamındaki Şirketlerin kurumsal yönetim derecelendirme notu ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin olay çalışması (event study) yöntemi ile analizi. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(13), 147-162. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijmeb>
- Sakarya, Ő., Yazgan, K. F. ve Yıldırım, H. H. (2017). Kurumsal yönetim derecelendirmesinin hisse senedi performansına etkisi: BİST Kurumsal Yönetim Endeksi üzerine bir inceleme. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 19(40), 55-76. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sobbiad>
- Shen, C. H. and Lin, K. L. (2010). The impact of corporate governance on the relationship between fundamental information analysis and stock returns. *Emerging Markets Finance & Trade*, 46(5), 90-105. doi:10.2753/REE1540-496X460506
- Yapa, K. (2017). BİST Kurumsal Yönetim Endeksi Şirketlerinin derecelendirme notu ilanının hisse senedi getirileri üzerine etkisi. *UŞak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(3), 437-458. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/usaksosbil>
- Yavuz, S., Yıldırım, S. ve Elmas, B. (2015). Kurumsal yönetim endeksi ile Şirket hisse senedi getiri ilişkisi: BİST’de bir uygulama. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(2), 73-82. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erzisosbil>
- Yenice, S. ve Dölen, T. (2013). İMKB’de işlem gören firmaların kurumsal yönetim ilkelerine uyumunun firma değeri üzerindeki etkisi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İŞletme Dergisi*, 9(19), 199-213. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijmeb>

Ek 1. BİST Kurumsal Yönetim Endeksi’nde (XKURY) Yer Alan Firmaların Duyuru Tarihleri

Kod	Şirket Adı	Duyuru Tarihi	Kod	Şirket Adı	Duyuru Tarihi
1	AGHOL	AG Anadolu Grubu Holding A.Ş.	31	PRKME	Park Elektrik Üretim Maden. San.Tic. A.Ş.
2	AKSGY	Akiş Gayrimenkul Yatırım Ort. A.Ş.	32	PGSUS	Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş.
3	AKMGY	Akmerkez Gayrimenkul Yat. Ort. A.Ş.	33	PETUN	Pınar Entegre Et ve Un Sanayii A.Ş.
4	AKSA	Aksa Akrilik Kimya Sanayii A.Ş.	34	PINSU	Pınar Su Sanayi ve Ticaret A.Ş.
5	ALBRK	Albaraka Türk Katılım Bankası A.Ş.	35	PNSUT	Pınar Süt Mamulleri Sanayi A.Ş.
6	ANSGR	Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi	36	SKBNK	Şekerbank T.A.Ş.
7	AEFES	Anadolu Efes Biracılık ve Malt San. A.Ş.	37	TATGD	Tat Gıda Sanayi A.Ş.
8	ARCLK	Arçelik A.Ş.	38	TAVHL	Tav Havalimanları Holding A.Ş.
9	ASELS	Aselsan Elektronik Sanayi ve Tic. A.Ş.	39	TOASO	Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.
10	AYGAZ	Aygaz A.Ş.	40	TRCAS	Turcas Petrol A.Ş.
11	COLLA	Coca-Cola İçecek A.Ş.	41	TUPRS	Tüpraş-Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş.
12	CRDFA	Creditwest Faktoring A.Ş.	42	PRKAB	Türk Prysmian Kablo ve Sistemleri A.Ş.
13	DOHOL	Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş.	43	TTKOM	Türk Telekomünikasyon A.Ş.
14	DGGYO	Doğuş Gayrimenkul Yat. Ort. A.Ş.	44	TTRAK	Türk Traktör ve Ziraat Makineleri A.Ş.
15	DOAS	Doğuş Otomotiv Servis Ve Ticaret A.Ş.	45	GARAN	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.
16	ENKAI	Enka İnşaat ve Sanayi A.Ş.	46	HALKB	Türkiye Halk Bankası A.Ş.
17	EREGL	Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.S.	47	TSKB	Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş.
18	GARFA	Garanti Faktoring A.Ş.	48	SISE	Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş.
19	GRNYO	Garanti Yatırım Ortaklığı A.Ş.	49	VESTL	Vestel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
20	GLYHO	Global Yatırım Holding A.Ş.	50	YKBNK	Yapı Kredi Bankası A.Ş.
21	HLGYO	Halk Gayrimenkul Yatırım Ort. A.Ş.	51	MEMSA	Memsa Sın. Tic. Ve Mali Yat. A.Ş.
22	HURGZ	Hürriyet Gazetecilik ve Matbaacılık A.Ş.	52	ISFIN	İş Finansal Kiralama A.Ş.
23	IHEVA	İhlâs Ev Aletleri İmalat San. ve Tic. A.Ş.	53	PETKM	Petkim Petrokimya Holding A.Ş.
24	IHLAS	İhlas Holding A.Ş.	54	VKGYO	Vakıf Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı
25	ISGYO	İş Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.	55	EGCYH	Egeli&Co. Yatırım Holding
26	ISMEN	İş Yatırım Menkul Değerler A.Ş.	56	CEMAS	Cemaş Döküm Sanayi A.Ş.
27	İZOCM	İzocam Ticaret ve Sanayi A.Ş.	57	AKBNK	Akbank T.A.Ş.
28	LOGO	Logo Yazılım Sanayi ve Ticaret A.Ş.	58	BOYP	Boyer Perakende ve Tekstil Yat. A.Ş.
29	MGROS	Migros Ticaret A.Ş.	59	YGYO	Yeşil Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı
30	OTKAR	Otokar Otomotiv ve Savunma San. A.Ş.			

Kaynak: <http://www.tkyd.org/tr/kyd-kurumsal-yonetim-komisyonlar-calisma-gruplari-sermaye-piyasasi-calisma-grubu-ve-bist-kurumsal-yonetim-endeksi-kurumsal-yonetim-endeksi-tum-firmalar.html>, <https://www.kap.org.tr/>

THE EFFECT ON STOCK RETURN OF INCLUSION IN THE BIST CORPORATE GOVERNANCE INDEX

EXTENDED SUMMARY

The Aim of the Study

The aim of this study is to investigate whether the investors can get abnormal income using the information related to the corporations' getting into corporate governance index. It is thought that there can be contribution using more up-to-date and wider sample to the literature in which the number of studies related to the subject are limited. How the investors react in the event window to the information regarding the companies' getting into corporate governance index along with the event of getting into corporate governance index and the identification of its contribution as a positive abnormal or cumulative abnormal income on stocks will present useful data for investors.

Literature

When the literature is examined, it is seen that there are some contradictory results related to the subject. It can be said that the differences got from the studies related to the subject are due to the fact that the countries that are in the study and the methods along with research terms are different.

Methodology

In the study, event study method is used including 59 firms which are in BIST Corporate Governance Index starting from 2007 until the end of 2018 term. -10 and +10 event study range has been used. The event window of -10 days to +10 days was used and the average abnormal return rates for each day in the event window and the cumulative average abnormal return rates for selected time intervals in the event window were analyzed using parametric and non-parametric tests.

In the study, the returns of stocks are calculated using Equality 1.

$$R_{it} = \left(\frac{P_{it}}{P_{i,t-1}} \right) - 1 \quad (1)$$

In the study, representing the return of market, the return of BIST 100 Index is used. The market return is calculated with the help of Equality 2.

$$R_{mt} = \left(\frac{P_{mt}}{P_{m,t-1}} \right) - 1 \quad (2)$$

In the study, abnormal return (Abnormal Return - AR), average abnormal return (Average Abnormal Return - AAR) and cumulative average return (Cumulative Average Abnormal Return-CAR) are calculated as in the following (Ritter, 1991, s. 8);

$$AR_{it} = R_{it} - R_{mt} \quad (3)$$

$$AAR_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n AR_{it} \quad (4)$$

$$CAR_{q,s} = \sum_{t=q}^s AAR_t \quad (5)$$

Shapiro-Wilk Normal Distribution Test has been used to search whether the data has normal distribution or not. Having calculated abnormal income and cumulative income, for the situations in which the data is distributed normally Single Sampling t Test has been applied. For the situations in which the data is not distributed normally, Single Sampling Wilcoxon Signed Order Test, one of non-parametric tests, has been applied.

Findings

The highest standard deviation value regarding the abnormal return amount belongs to the first day following the event date. Therefore, on the first day of trading day following the event of getting into Corporate Governance Index, the volatility of prices on stocks which are taken into the related index can be considered more. As a result of the tests, only the average abnormal return for the 7th day before the event has been found to be positive and statistically significant. The average abnormal returns for the 3rd, 4th and 10th days following the event day were found to be negative and statistically significant. In the cumulative average abnormal returns “between the event day and +3 days” and “between the event day and +4 days” were statistically significant, but the sign was negative.

Conclusion

When a general evaluation is made, it can be said that investors do not provide a return above the market return or a cumulative abnormal return by using the information regarding the inclusion in the corporate governance index within the scope of the research period. It can be said that the findings from this study are in coherence with the study of Büyüksalvarcı and Abdioğlu (2012), Sakarya etc. (2017), Eyüboğlu (2011), Yavuz etc. (2015), Kılıç (2011). In these studies, the companies that are in index cannot get abnormal returns from stocks as well, from which can be understood that it is in the quality of support in its half-power form for the market efficiency.

FROM ESDP TO TODAY’S NEW INITIATIVES: DOES NEOFUNCTIONALISM WORK?

AGSP’den Bugünün Yeni Girişimlerine: Neofonksiyonalizm (Yeni İşlevselcilik) Çalışıyor mu?

Sıla Turaç BAYKARA*

Abstract

The ESDP is always one of the most significant policies of the EU for shaping both foreign relations and the integration process. After security and defense issues have become more important due to political developments since the beginning of 2000s, the ESDP has started to move towards the CSDP. From ESDP to CSDP and today's new initiatives, the EU has taken good steps for further integration. Although new tools brought by the Lisbon Treaty like mutual defense and solidarity clauses and new initiatives which aim to move the CSDP one step further such as EUGS, PESCO, and EDF could lead to long-term results in bolstering the EU's defense capabilities, EU Member States ask for cooperation efficiently in research and acquiring new military capabilities. Analyzing the period from the ESDP to the CSDP by applying neofunctionalist integration theory with a particular focus on new tools and initiatives launched after the Lisbon Treaty came into force, this paper aims to demonstrate that even the pauses in further integration efforts in the defense security and defense issues take place, the EU is continuing to follow a possessed path going to a common security and defense policy.

Keywords:

ESDP, CSDP,
Neofunctionalism,
Lisbon Treaty

JEL Codes:

F50, F59, P48

Özet

AGSP, dış ilişkilerini ve bütünleşme sürecini şekillendirmede AB'nin en önemli politikalarından biri haline gelmiştir. 2000lerden başlayarak siyasi gelişmelerin de etkisiyle güvenlik ve savunma konuları ivme kazanmış ve AGSP, OGSP'ye doğru ilerlemeye başlamıştır. AGSP'den OGSP'ye ve bugünün yeni girişimlerine kadar, AB ileri entegrasyon için gerçekten iyi adımlar atmıştır. Karşılıklı savunma ve dayanışma maddeleri gibi Lizbon Antlaşması'nın getirdiği yeni araçlar ve “Avrupa Birliği Küresel Stratejisi”, “Daimi yapılandırılmış İş birliği” ve “Avrupa Savunma Fonu” gibi OGSP'yi bir adım daha ileriye taşımayı amaçlayan yeni girişimlerin, AB'nin savunma yeteneklerini güçlendirmede uzun vadeli faydalar sağlayabileceği beklenmektedir. AB üye ülkeleri ayrıca araştırma ve yeni askeri yetenekler edinme konusunda verimli bir şekilde iş birliği yapmayı istemektedir. Lizbon Antlaşması'nın yürürlüğe girmesinden sonra başlatılan yeni araçlara ve girişimlere özel olarak odaklanarak neofonksiyonel (Yeni İşlevselci) bütünleşme teorisini uygulayarak AGSP'den OGSP'ye kadar olan dönemi analiz eden bu makale, AB'nin, savunma ve güvenlik konularında daha fazla bütünleşme çabaları sırasındaki duraklamalara rağmen, ortak bir güvenlik ve savunma politikasına giden yolda kendinden emin bir şekilde ilerlediğini göstermeyi hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler:

AGSP, OGSP,
Neofonksiyonalizm
Yeni İşlevselcilik,
Lizbon Anlaşması

JEL Kodları:

F50, F59, P48

* Assist. Prof. Dr., İzmir Demokrasi University, Faculty of Economic and Administrative Sciences, International Relations, silaturac.baykara@idu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6744-3901

1. Introduction

During 10 years from the formation of the European Security and Defence Policy (ESDP) in 1999 till the Lisbon Treaty's entering into force in 2009, there have not been important changes in the evolution of the European Union's (EU) common security and defence policy. The same period also saw disruptive terrorist attacks in New York, London, and Madrid, and two wars in Iraq and Afghanistan. Especially the invasion of Iraq divided the EU Member States into two parties as European integrationists and those who defend the Transatlantic solidarity. The 2003 European Security Strategy (ESS) was launched after the debates reached at the peak within the Union. The ESS was not only the first security strategy of the EU but also very important steps for the future of the EU's foreign policy. All these debates demonstrated that the EU needed more active and direct policy in security and defence issues such as rapid response and intervention capability (Keukeleire and Delreux, 2014).

Analyzing the period from the ESDP to the Common Security and Defense Policy (CSDP) by applying neofunctionalist integration theory with a particular focus on new tools launched after the Lisbon Treaty came into force, this paper will be structured as follow. After the brief introduction, the second part of the paper aims to summarize the developments in the period from the ESDP to the CSDP. The third part of the paper discusses the Lisbon Treaty and new conceptual challenges the Treaty brought such as the mutual defense and solidarity clauses. After mentioning the Global Strategy for the European Union's Foreign and Security Policy (EUGS), which aims to move the CSDP one step further through new initiatives having an emphasis on more integration in EU's security and defense in the fourth part, the fifth part of the paper aims to discuss the neofunctionalism as a grand integration theory by reviewing the old and current literature. In the next part, it is discussed whether the neofunctionalism works in the EU's security and defense policy by taking new developments and new initiatives into account. Finally, this paper finishes by claiming that neofunctionalism is applicable for further security and defense integration in the EU. This paper is complied with the research and publication ethics and does not require permission from the ethics committee and/or legal/special permission.

2. Neofunctionalism as a Theoretical Framework and Literature Review

Schimmelfennig and Rittberger (2006) defines European integration as a process which formulates the policy areas on the EU level (sectoral integration), distributes the competencies among the EU member states or transfers it to the EU as a supranational institution (vertical integration), and enlarges the EU's borders through new members (horizontal integration). European integration theories aim to determine the extent of European integration by means of sectoral, vertical and horizontal dimensions and are explained under intergovernmentalism and supranationalism, which are two "schools of thought". Among those two "schools of thought", neofunctionalism was born from the supranationalism whose main scholars are Ernst Haas, Leon Lindberg, Joseph Nye and Philippe Schmitter (Schimmelfennig and Rittberger, 2006). The original theory of Haas, Lindberg and Mitrany were modified by Schmitter, Niemann, Tranholm-Mikkelsen, Schimmelfennig and by Haas and Lindberg themselves.

'The Uniting of Europe' was the first book Haas focused on the regional integration. In 'the Uniting of Europe', Haas envisaged the European Coal and Steel Community (ECSC) as

new cooperation type between states by via spillover effect (Haas, 1958). In 1964, Haas published 'Beyond the Nation State', which formulated the theory of neofunctionalism for the first time (Haas, 1964). Haas' neofunctionalism was standing in opposite side of David Mitrany's functionalism in terms of politics. According to Niemann and Schmitter (2009), neofunctionalism, which became a prominent theory of European integration during the end of 1950s and beginning of 1960s, was formulated by Ernst Haas and Leon Lindberg in order to explain why the ECSC, the European Economic Community (EEC) and the European Atomic Energy Community (Euratom) were founded. Based on the neofunctionalist claims, the establishment of the ECSC had spilled over effect on the establishment of the EEC and Euratom. Therefore, Haas' neofunctionalism had an impact on the EU's integration process during the 1980s (Niemann and Schmitter, 2009). Ben Rosamond defines neofunctionalism as the virtual synonym of European integration (Rosamond, 2000).

The basic question neofunctionalism asks is why states give their sovereignty voluntarily to a supranational body. According to neofunctionalism, the development of the integration process happens over time and has its dynamic (Niemann and Ioannou, 2015). The neofunctionalism explains the process through several steps. First, several states get together and decide to integrate into a determined economic sector. Then, they found a supranational body to be able to realize the integration more effectively. However, they realize that integration in more sectors is needed to be able to benefit from the integration more effectively. Therefore, new areas are determined for further integration and the supranational body supports the states through its strategies for further integration (Rosamond, 2000). In other words, since the supranational body benefit from the integration, it behaves like an agent of integration (Haroche, 2020).

The term spillover is the main concept of neofunctionalist theory. Spillover is defined as a process "in which the creation and deepening of integration in one economic sector would create pressures for further economic integration within and beyond that sector, and greater authoritative capacity at the European level" (Rosamond, 2000, p. 60). In contrast to general opinion claiming that the supranationalism falls into the scope of low politics like economics instead of high politics like foreign affairs and defense (Haroche, 2020), neofunctionalism asserts that integration in low politics eventually provides the integration in high politics through the spillover effect. Besides, spillover covers the gradual transfer of national competences to supranational institutions, which becomes the new high authority for political actors. Amongst the EU institutions, the European Commission serves as the most neofunctionalist part of supranationalism as the initiator of new beginnings for further integration. the Commission also aims to increase its legitimacy within the EU Member States. According to neofunctionalism, a high authority is needed for further integration and the Commission serves this duty (Rosamond, 2000).

There are three kinds of spillover: functional, political, and cultivated. Based on functional spillover, several economic sectors are interdependent and integration in an economic sector at a regional level would also need integration in another one amongst those economic sectors (Niemann and Schmitter, 2009). That is why governments pursue further integration in the economic area. Sweet and Sandholtz (1997) assert that when a supranational institution is created, this means that a new dynamic is born. This dynamic receives its power from the integration process itself. Spillover effect let the supranational authority to expand itself to other related areas. This is called as a functional spillover. According to political spillover, if political

elites and decision-makers assume that policies they aim to apply could not meet their expectations at the domestic level, they would be willing to move their expectations, loyalties, and activities to a regional center. Although political elites start the integration process, Haas claims that supranational bodies should have autonomy in this process as well (Haas, 1961). Finally, cultivated spillover describes the aim of the supranational body for expanding since it receives its power from the integration and therefore, becomes agents of integration to benefit it (Tranholm-Mikkelsen, 1991). According to Niemann and Schmitter (2009), supranational institutions, after a while, create their own identity since their preferences could not be covered by a group of nation state. That is why, supranational institutions have tendency to support more integration to serve the common interests and increase cooperation via cultivated spillover.

Schimmelfennig (2018) defines the neofunctionalism as ongoing integration dynamic via spillovers and path-dependencies. Although the integration in the beginning was inadequate, spillover effect and supranationalism continued in a way. This paper argues that neofunctionalist spillover largely accounts for the progress of European Defense and Security Policy for further integration so far. Nevertheless, as Niemann and Schmitter (2009) underline that neofunctionalism is a theory of both integration and disintegration. Therefore, it needs to take into account that neofunctionalism does not only aim to explain why and when integration takes place but also under which circumstances the integration fails. In other words, after spillover, the second significant term of neofunctionalism is spillback which means moving back from integration by sectoral or institutional means (Rosamond, 2000).

Neofunctionalism is an appropriate approach in elucidating policy-making outputs relating to European integration dynamics. In certain areas, neofunctionalism could not explain why high-level politics could not meet lower-level expectations. In this case, it is important to admit that integration is a dynamic process and dialectic. Therefore, a spillback is also possible in some time. A spillback should not be regarded as the shortcoming of the neofunctionalist approach. Instead, shortcomings demonstrate that the neofunctionalism continues to evolve. That is why, shortcomings should be taken as a challenge which power the integration process for moving further (Niemann, 2016). Finally, the most serious challenge towards the snowball effect of the neofunctionalism comes from the difference between high politics and low politics. Hoffmann (1966), who is an intergovernmentalist, envisages that spillover effect could only take place in "low politics" such as economic cooperation, not "high politics" such as issues relating to security and defense. However, neofunctionalism does not reject that the way going to the integration is rugged. European integration process could encounter with crises which could delay the integration; however, in the end, policy spillover and supranationalism are going to make an upward movement. Because European integration gets its roots from the neofunctionalist point of view (Hooghe and Marks, 2019).

3. From ESDP to CSDP

The 1998 Franco- British St. Malo declaration was one of the most important building blocks in the development of the ESDP (Hill, Smith and Vanhoonaeker, 2005). The Declaration was a response to the war in Kosovo in the late 1990s. At the Conference, Tony Blair, Jacques Chirac, and Lionel Jospin declared that they would enter a new direction in European defense. They added that the EU should take on direct political responsibility for deciding on and overseeing military operations (Bono, 2002). Therefore, the ESDP was formed including a

European military force having an autonomous action capability. Furthermore, the 1999 Cologne European Council undertook that the EU would have 60,000-person rapid reaction force (RRF) by 2004 (Manners, 2002). Besides, the Helsinki Headline Goal (HHG), which envisaged to prepare appropriate resources for European missions, including the Petersberg Tasks was launched by the end of 1999. The Petersberg Tasks listed the type of military action that the EU could bear in crisis management operations. According to the Petersberg Tasks, the EU could undertake humanitarian tasks, peacekeeping, and peacemaking. The Petersberg Tasks were then included in Article 17 of the Treaty on the European Union (TEU) through the Amsterdam Treaty (European Union External Action Service [EEAS], 2020a). The Petersberg Tasks were expanded after the Lisbon Treaty entered into force in 2009. Through the extension, the Petersberg Tasks began to cover “joint disarmament operations, humanitarian and rescue tasks, military advice and assistance tasks, conflict prevention and peace-keeping tasks, tasks of combat forces in crisis management, including peace-making and post-conflict stabilization.” (the Treaty on the European Union [TEU], 2009).

Another development in the way that the EU took steps towards a security and defense policy for the EU is the Berlin Plus agreement, which was signed between the EU and NATO in 2003, includes necessary arrangements so that the EU could use NATO assets and capabilities in the crisis management operations led by the EU. The first success of the Berlin Plus agreement had been the inauguration of Operation Concordia, which is the first military operation led by the EU, in Macedonia (after February 2019, the Republic of North Macedonia) in March 2003 (EEAS, 2020b). Operation Concordia, which was a peace-keeping mission, was the first military operation of the EU. During the mission, the EU tested its new procedures. The experience and success gained from Operation Concordia encouraged the EU for handling its first autonomous operation, Operation Artemis, in the Democratic Republic of Congo, in June 2003. Operation Artemis demonstrated the success of the Union in involving in peacekeeping operations far beyond the EU borders. During EUFOR Althea, which was the military operation inaugurated by the EU in Bosnia and Herzegovina in December 2004, the EU achieved the most assertive military operation and received the responsibility from the Stabilization Force (SFOR) of NATO (EEAS, 2020b).

One of the most important building blocks for the future of the ESDP is the ESS was also drafted in 2003. The Strategy, entitled “A Secure Europe in a Better World”, began with identifying new five threats for the EU: terrorism, weapons of mass destruction, failed states, organized crime, and regional conflicts (Hill et al., 2005). The document underlined a greater capacity for the EU is needed for sustaining several operations simultaneously. The document also referred to a partnership with the US and NATO since as underlined in the document, many of the EU force's missions would be undertaken in cooperation with NATO (Hill et al., 2005). A year later, the EU Member States set the Military Headline Goals (HLGs) for enhancing the EU's military capabilities in parallel with the Petersberg Tasks. The EU aimed to move the experience get from the military operations EUFOR Concordia and Artemis to a more inclusive and detailed phase due to the changing security environment (EEAS, 2020b). The missions realized by the EU was the sign that the EU has ability to involve in military operations (Hill et al., 2005). The same year also saw the foundation of the European Defence Agency (EDA), whose aim is assisting its Member States for increasing defense capabilities and developing their military resources and joint defense capabilities. The only EU Member Country which is not a part of the EDA is Denmark since it decided to opt-out from security and defense policies

of the EU. The EDA also has agreements with countries not from the EU namely Norway, Serbia, Switzerland, and Ukraine (European Defence Agency [EDA], 2020). The EDA was created to be the main facilitator for ministries of defense in improving the capabilities under ESDP. Since the EDA works as the center of the European defense cooperation, in May 2017, EDA's Member States decided to extend the EDA's mission and now the EDA is aimed to work as the central operator for EU-funded activities in the defense area. EDA aims to form the "Military Schengen" of the EU (EDA, 2020).

3.1. Lisbon Treaty, Mutual Defense and Solidarity Clause

Initiatives the EU launched have been significant steps towards a common security and defense policy. However, the turning point for further security and defense integration in the EU is regarded as the Lisbon Treaty's entry into force. One of the most significant changes the Lisbon Treaty brought was the ESDP itself. After the Lisbon Treaty entered into force, the ESDP became the CSDP. Besides, the Treaty of Lisbon brought new concepts like mutual defense and a solidarity clause. The mutual defense clause took its roots from Article 5 of the Western European Union (WEU) Treaty. However, it was presented in 2009 under Article 42.7 of the Treaty of the European Union. The Article states that "if a Member State is the victim of armed aggression on its territory, the other Member States shall have towards it an obligation of aid and assistance by all the means in their power, under Article 51 -the right to self-defense- of the United Nations Charter. This shall not prejudice the specific character of the security and defense policy of certain Member States" (TEU, 2009). Regarding the Solidarity clause, the Lisbon Treaty states that "the Union and the Member States shall act jointly in a spirit of solidarity if a Member State is the object of a terrorist attack or the victim of a natural or man-made disaster" (the Treaty on the Functioning of the European Union [TFEU], 2009).

There are three main differences which are responsibility, area, and tools, between these two clauses. Concerning the responsibility, while the solidarity clause gives the main responsibility to the Union itself, the mutual assistance clause is seen under the CSDP and therefore gives the main responsibility to the EU Member States, not the Union itself. The second main difference between the two clauses is the area. The Solidarity clause limits the area as within the borders of the EU Member States while the mutual assistance clause embedded in CSDP has no territorial limitations but political ones. The last main difference between the two clauses is the tools they use. Both Solidarity and Mutual Assistance Clause underlines all means and assets available and appropriate; however, the Solidarity Clause is much more ambitious for using all instruments the EU has (Rehrl, 2015). Besides, both Mutual Defense Clause and Solidarity Clause offer a joint commitment deeper than NATO's collective security. In other words, Lisbon Treaty established a connection between the CSDP and the external dimension of the Area of Freedom, Security and Justice, which is the second Treaty objective in Article 3 TEU, by contributing to the security measures such as the control of criminal threats inside and outside the EU. Moreover, both clauses sign that the EU's threat scenarios defined in the ESS have been expanding in recent years. Finally, the EU has been increasing the number of securities providing instruments such as crisis management and counter-terrorism capabilities. If the European Council updates the threat list regularly, this could help the use of these clauses in the future. However, the ambiguity of the threat definition is seen as the weakness of the Lisbon Treaty (Wessel, Marin and Matera, 2011).

France was the first country to speak the mutual defense clause loudly after the Paris terrorist attacks on 13 November 2015. As a result, defense ministers of the EU member states agreed on activating the mutual defense clause unanimously on 17 November 2015. Based on the Mutual Defense Clause, France asked for pooling of capabilities from the EU Member States to use in its operations in Iraq and Syria. Besides, France requested assistance to redeploy troops in regions it needed. By asking for support from the EU Member States, France also asked for a unified and coordinated European political action. While the EU was experiencing the debates resulted from Brexit, the Euro crisis and the refugee crisis, France's request was the search for solidarity and independent EU defense policy although slow progress disappointed him (European Parliament, 2020a). The reason why France preferred the mutual defense clause is to share the burden of EU military spending of CSDP with EU Member states. France did not prefer the solidarity clause although terrorist attacks fall in the scope of this clause since, in contrast to the mutual defense clause, the solidarity clause has no direct relation with CSDP.

3.2. Moving to Further Integration: EUGS and New Initiatives

The EUGS was introduced in June 2016 to move the CSDP one step further. EUGS was including several measures in the security and defense area. EUGS also was built on basically three elements. First, EU Member States should have had more responsibility for their security and defense. Second, based on European Defense Action Plan, the defense capabilities of the EU Member States should have been enhanced through new financial tools. Finally, cooperation areas determined for the EU-NATO Joint Declaration should have been followed. Based on the elements defined in the EUGS, EU Member States started to hold meetings to discuss the security and defense issues. The first meeting was held in Bratislava in September 2016 and Member States agreed on enhancing cooperation on foreign security and defense issues. In November 2016, the ‘‘Implementation Plan on Security and Defense’’ was launched. The Plan had 13 proposals whose most significant parts were a coordinated annual review on defense (CARD), which is expected to create more transparency on defense plans in the future, the Capability Development Plan (CDP), which aims to help member states to define the capabilities they need like research, technology and industrial aspects, and PESCO, which aims to support member states for deeper and more binding commitments, jointly defense capabilities, new projects and for a better EU rapid response. Moreover, in November 2016, the European Commission proposed a European Defense Action Plan, which was focusing on the formation of a European Defense Fund (EDF) to support investment in research and development in defense equipment and technology (EEAS, 2020b).

Capacity Building in Support of Security and Development (CBSD), launched in 2017, is another initiative for further integration and coherence in the security and defense area. Through CBSD, the EU aims to fund the equipment and infrastructure of the armed forces of the EU Member States (Bergmann, 2019). As a result of the decision of all EU institutions, the CBSD was put into practice under the Instrument contributing to Stability and Peace (IcSP), which is a financial instrument of the development policy. By doing this, the EU will provide training, equipment, and infrastructure to the armed forces under the decision-making of the European Commission. Therefore, the Commission accessed the supranational power in EU's security affairs and opened a way to use the EU's budget in funding the armed forces (Bergmann, 2019). Same year, the Military Planning and Conduct Capability (MPCC) was also founded. Today,

the MPCC is conducting three non-executive military missions in Mali, Somalia, and the Central African Republic. By 2020, the MPCC has started for managing executive military missions (EEAS, 2020b).

In 2018, a roadmap was launched for the implementation of PESCO and along with CARD and the EDF, these three initiatives are planned to assist the EU Member States for further defense cooperation. A year later, a Joint Action Plan was launched, and the Council recommended the fully implemented EDF, which would contribute to the industrial and technological developments in the EU's defense (EEAS, 2020b). Parliament also declared its support to the PESCO, CARD, and the EDF (European Parliament, 2020b). Finally, since post-Brexit has a big impact on the EU regarding the decrease on the number of the military power, the EU member states seem having no choice in both increasing the defense expenditures and constructing new mechanisms for deepening the CSDP (Cebeci, 2018).

3.2.1. Permanent Structured Cooperation on Security and Defense (PESCO)

European integration process began with political and economic integration and continued with attempts to create a common security and defense policy. As a result, 1999 European Security and Defense Policy (ESDP) and the 2009 CSDP aimed to realize further integration in the security and defense area. The launch of the PESCO aims to foster EU's integration process. Furthermore, the EUGS, Brexit, the beginning of the Trump Presidency in the US, and crises in the EU's neighbors demonstrated that the EU should start to take more responsibility in guaranteeing its security and defense. PESCO is the result of minding this gap and aims to have operational dimensions and use of force in the name of the EU.

PESCO is designed to contribute to the development of the CSDP and to encourage the Union to have a much more assertive role in foreign security and defense issues. As Hill et al. (2005) point out after increasing the political coordination of military capacity, it should be mentioned in going further in the European collective defense. Therefore, through PESCO, the EU Member States is aimed to increase their ability against the security challenges and to move the Union's defense cooperation further. Besides, PESCO is said to be the most flexible framework between member states aiming at deeper cooperation in the politics (Fiott, Missiroli, and Tardy, 2017: 18). Since the member states must decide unanimously in the decision-making process of the CSDP, veto rights of the member states complicate the cooperation and integration within the Union. However, PESCO's mechanism is different from the CSDP because of its flexible structure. Therefore, since PESCO is very new project whose institutional construction continues, PESCO could make contribution to the development of the EU's actorness, capabilities, and integration process in the defense realm (Turhan, 2019).

PESCO's legal basis is determined in the Article 42.6 and Article 46 of the TEU. Both articles underline that on one hand, PESCO aims to create an environment which gathering the member states willing to deepen the integration in the defense realm. On the other hand, PESCO aims to eliminate the barrier the member states, who remain distant to the integration in the defense realm due to several strategic reasons, created (Guerzoni, 2017). All in all, PESCO envisages to transform the EU into an institution having an autonomous and competent movement capacity via flexible institutionalization. By doing this, PESCO members could take an action for further integration and institutionalization without facing with the veto of the other

EU member states in the issues relating to the defense dimension of the CSDP (Turhan, 2019). Therefore, PESCO aimed to deepen defense cooperation between the EU Member States having the capacity and willingness to make defense capabilities available for EU military operations. Hence, PESCO will support the EU's for becoming a visible international security actor.

The PESCO differs from other initiatives since participating in the PESCO is voluntary. Although PESCO was a very important part of the 2009 Lisbon Treaty, it was launched in 2016 after the UK realized a referendum for leaving the EU. In other words, PESCO was decided to be implemented after the UK showed signs to leave the Union. Especially after 2010, the UK's attention to defense and security issues of the EU decreased and the UK claimed that no EU Member States were willing to do or spend for defense. The only exception in relating to the UK's participation in EU's common defense issues after 2010 is Operation Atalanta, the CSDP naval operation against piracy on the coast of Somalia. Starting from the end of 2008 until the end of the Brexit referendum, Operation Atalanta was commanded by the UK. Then, the headquarters was moved to Naval Station Rota (NAVSTA Rota) in Spain. Finally, On 11 December 2017, the Council decided to find PESCO and 25 EU Member States agreed to join (Sweeney and Winn, 2020). In conclusion, although member states are the main decision-makers of the PESCO, flexible framework the PESCO offers aims to integrate the EU institutions to the cooperation and control mechanism of the PESCO and then to contribute to the supranationalization of the CSDP (Billon-Galland and Quencez, 2017).

3.2.2. The European Intervention Initiative

PESCO's small steps have made France disappointed. Moreover, France is discontent from the EU Member States which is reluctant to participate to solve the crises and to use force if needed. Therefore, in September 2017, French President Emmanuel Macron announced his plan called as the European Intervention Initiative (EI2) in Sorbonne, and in 2018, he invited eight European countries, namely Belgium, Denmark, Germany, Estonia, the Netherlands, Spain, the UK, and Italy to join (Nováky, 2018). Among those countries, Italy did not accept to join the EI2. However, in 2019, Italy also joined the EI2 (The Defense Post, 2019). Finland also joined a few months after the EI2 was launched (Nováky, 2018). Finally, Sweden and Norway joined the EI2 in 2019 (Euractiv, 2019).

The EI2 was designed as an outsider to the EU framework but compatible with it. Macron defines his EI2 initiative as one step further to European defense integration like PESCO and the EDF. Therefore, Macron claims that the EU should not depend on NATO and the US and build its military base. In other words, EI2 is planned to be neither part of NATO nor the EU (Vocal Europe, 2019). Actually, the EI2 was initially welcomed by Germany then brought concerns about whether France could use it for its aims. Another concern was about the possible damage the EI2 could give to the EU's efforts to increase its coordination and capabilities. Moreover, since the participation of the EI2 is realized through invitation, the EI2 could be regarded as a threat to European solidarity (Sweeney and Winn, 2020). In other words, Germany claims that the PESCO and the EI2 will lead to a division in the defense area. Therefore, Germany is in favor of more integration within the PESCO while France is the founding father of EI2. In fact, the problem between France and Germany in the Union is deeper than the PESCO and EI2 support. Germany supports the “civilian power” of the EU and would like to follow communitarized policies in security and defense areas while France aims to make

the EU "militarized power". However, as a "civilian power" supporter, Germany does not totally reject to establish a military force (Risse, 2005).

Finally, the EDF is initiated to coordinate and support the EU's Member States' investments in the defense area. The EDF aims to increase the cooperation between the EU Member States in defense technology and equipment issues. The fund was launched in June 2017 before the PESCO's launch. The EDF has two sides. One side is for the research and another side is for the defense industry. First comprehensive EDF worth €13 billion was proposed by the Commission in June 2018. Moreover, in February 2019, the EU institutions agreed to a political agreement on the EDF. PESCO and the EDF are complementary initiatives (European Commission, 2020).

To sum up, even though it is early to comment on the results of PESCO and EI2, these two initiatives along with the EDF, similar objectives such as increasing Europe's defense capabilities and military power; and creating an effective mechanism for crisis management. Therefore, they all try to contribute to the CSDP. Since this study aims to explore that all those initiatives could make further integration in security and defense, to this end, among traditional integration theories, neofunctionalism fits particularly well with this purpose. Although it has encountered severe criticism, it is still one of the most important integration theories as of today. Neofunctionalism is also very applicable in analyzing policy-making processes.

4. Does the Neofunctionalism Work in the EU's Security and Defense Area?

This paper discusses the impact of certain developments on the EU Security and Defense Policy's evolution and aims at highlighting the dynamics and constraints shaping it. Among traditional integration theories, neofunctionalism fits particularly well with this purpose. Although it has encountered severe criticism, it is still one of the most important integration theories as of today. Besides, neofunctionalism is very applicable in analyzing policy-making processes. To begin with, Haas (1961), as the defender of neofunctionalism claims that the reason why the EU continued its efforts for the integration process although the integration could not have created a common security and defense policy until the late 1990s is that the EU as a supranational body benefits from the integration. Therefore, EU institutions would not be willing to give up following further integration.

To sum up, in the late 1990s, ESDP began to develop rapidly and entered into the EU's agenda. In 1998, at St Malo Conference, it was stated that the EU needed capacity for autonomous operations, even militarily. In 2000, new ESDP institutions began to work. Deficiencies and resources were identified. From neofunctionalist point of view, this development is the result of the spillover effect which finally occurred in security and defense policy. The reasons why the EU needed to develop the ESDP are the natural expansion of the integration process, the EU's wish to balance against the US, and the practical needs of crisis management in a changing security environment (Forsberg, 2006). Based on neofunctionalism, these reasons led to the development of the ESDP since as a result of the spillover effect, a process of supranationalization starts (Ojanen, 2006).

Regarding three versions of spillover effect, the ESDP is the result of several steps starting from economic integration accessing political and military integration. Since EU Member States benefit from the integration through an economic and monetary union, they

would be willing to go further in the development of the European security and defense policy. Therefore, although ESDP/ CSDP is claimed not to be communitarized since it falls into “high politics” area and to be the only intergovernmental area of the EU Policy-making structure, Risse (2005) asserts that it is not clear where “high politics” finishes and “low politics” starts. Therefore, as Risse (2005) explains that in the meantime, the spillover effect has been applied in several “high politics” issues such as monetary sovereignty and internal security. Therefore, since there has been functional spillover between the EU’s external and security policies, and other traditional EU policies, neofunctionalism is claimed to explain decisions for further integration efforts after the ESDP. The EDF, launched by the Commission, which is a supranational policy demonstrated that the initiative power of the Commission as a high authority created a deep impact on political cultivated spillover logic. Through EDF, the Commission started to take part of issues related with high politics. The EDF also proved that the functional spillover effect also exists in the defense area since Commission showed its willing to include in new targets in defense area. This new bureaucratic spillover could help to the Commission for enhancing its administrative power in the defense area (Haroche, 2020). Therefore, defense bureaucracies and industries shift their loyalties and expectations from states to new central authorities in this field. Thus, the Council of defense ministers would undoubtedly have neofunctionalist integrationist dynamics. Member States also support the formation of the ESDP since it may provide a minimum of defense expenditure, professionalization (rapid reaction capacity, interoperability), specialization, a common market for defense (common defense procurement), and increased industrial co-operation (Ojanen, 2006). These are examples of political spillover. Finally, although new tools brought by the Lisbon Treaty like mutual defense and solidarity clauses and new initiatives which aim to move the CSDP one step further such as EUGS, PESCO, and EDF could lead to long-term results in bolstering the EU’s defense capabilities, EU Member States ask for more efficient cooperation in research and acquiring new military capabilities. This argument fits into the cultivated spillover definition well.

When it comes today, the technical dialogue could lead to a spillover effect and low politics could play an important role in a high-level political dialogue. For instance, the EU contributed to the gradual normalization between Kosovo and Serbia by using the spillover effect of the technical dialogue. Visoka and Doyle define this also as “neo-functional peace” and refers to the civilian crisis management capability of the EU (Visoka and Doyle, 2016). Bergmann and Niemann (2018) agree with Visoka and Doyle concerning the spillover effect that could contribute to the integration in the external policy of the EU. Moreover, CBSD is another contemporary example demonstrating further integration and coherence in the security and defense area. Through CBSD, the EU aims to fund the equipment and infrastructure of the armed forces of the EU Member States (Bergmann, 2019). As a result of the decision of all EU institutions, the CBSD was put into practice under the IcSP, which is a financial instrument of the development policy. By doing this, the EU will provide training, equipment, and infrastructure to the armed forces under the decision-making of the European Commission. Therefore, the Commission accessed the supranational power in EU’s security affairs and opened a way to use the EU’s budget in funding the armed forces. Therefore, the CBSD initiative fits neofunctionalism’s functional and cultivated spillover logics (Bergmann, 2019).

Finally, increasing tension and unforeseen crises in the world affairs forwarded the EU to take further actions in security and defense issues. For instance, concerning the case of PESCO,

the Russian annexation of Crimea in 2014, inner security threats, Trump's speech claiming that NATO was obsolete and Brexit, have driven the EU for further integration in the military realm. Since the EU has seen that it cannot trust NATO for security and current European integration is also unescapable in the security and defense realm. It is obvious that a spillover could not happen in the security and defense area easily; however, the start for permanent and structural integration in the European defense sector the EU has given cannot also be underestimated.

5. Conclusion

This article has attempted to show that even the pauses in further integration efforts in the defense security and defense issues take place, the EU is continuing to follow a possessed path going to a common security and defense policy. The ESDP is always one of the most significant policies of the EU for shaping both foreign relations and the integration process. The 1998 St. Malo Declaration was a beginning for the EU realizing that the security and defense issues should be handled more seriously. After security and defense issues have become more important due to political developments since the beginning of 2000s, the ESDP has started to move towards the CSDP. The Lisbon Treaty's provisions on security and defense such as the mutual defense clause, and broadening the crisis management operations, the enhanced cooperation on defense, the PESCO, and the solidarity clause have important contributions in this progress. Moreover, from ESDP to CSDP and today's new initiatives, the EU has taken good steps for further integration. Although new tools brought by the Lisbon Treaty like mutual defense and solidarity clauses and new initiatives which aim to move the CSDP one step further such as EUGS, PESCO, and EDF could lead to long-term results in bolstering the EU's defense capabilities, EU Member States are willing and able to cooperate efficiently in research and acquiring new military capabilities.

Although this paper argues that neofunctionalist spillover largely accounts for the progress of European Defense and Security Policy for further integration so far, neofunctionalism could also explain the disintegration. It means that spillback which means moving back from integration by sectoral or institutional means could also be debatable under the neofunctionalism which means that pauses in further integration effort in the defense security and defense issues are also in the scope of neofunctionalism. Finally, it should be underlined that the author knows the difficulties what this study aims to show since it is early to comment on the results of new initiatives within the EU. Besides, the division between EI2 and PESCO makes the EU Members skeptical towards a common security and defense policy. Still, this study assumes that the evolution of the CSDP up to the present is meaningful from neofunctionalist point of view.

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

- Bergmann, J. (2019). Neofunctionalism and EU external policy integration: The case of capacity building in support of security and development (CBSD). *Journal of European Public Policy*, 6(9), 1253-1272. <https://doi.org/10.1080/13501763.2018.1526204>
- Bergmann, J. and Niemann, A. (2018). From neo-functional peace to a logic of spillover in EU external policy: A response to Visoka and Doyle. *Journal of Common Market Studies*, 56(2), 420-438. <https://doi.org/10.1111/jcms.12608>
- Billon-Galland, A. and Quencez, M. (2017). *Can France and Germany make PESCO work as a process toward EU defense?* (GMF Policy Brief. No: 033). Retrieved from <https://www.gmfus.org/publications/can-france-and-germany-make-pesco-work-process-toward-eu-defense>
- Bono, G. (2002). *ESDP: Theoretical approaches, nice summit, hot issues* (Research and Training Network/ ESDP and Democracy Project). Retrieved from <https://bits.de/CESD-PA/esdp02.pdf>
- Cebeci, M. (2018). Hukuki, siyasi ve iktisadi yönleriyle Avrupa bütünleşmesinde son gelişmeler ve Türkiye-AB gelişmeleri. In S. Baykal, S. Akgül Açıkmeşe, B. Akçay and Ç. Erhan (Eds.), *AB'nin güvenlik ve savunma politikalarında güncel tartışmalar* (pp. 151-178). Ankara: Ankara Üniversitesi Basım Evi.
- Euractiv. (2019). *Macron's coalition of European militaries grows in force*. Retrieved from <https://www.euractiv.com/section/defence-and-security/news/macrons-coalition-of-european-mil>
- European Commission. (2020). *European defence fund – factsheet*. Retrieved from <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/34509>
- European Defence Agency. (2020). *Europe needs a military Schengen*. Retrieved from <https://www.eda.europa.eu/webzine/issue12/cover-story/europe-needs-a-military-schengen>
- European Parliament. (2020a). *Mutual defence clause: What the requirement to help out other member states means*. Retrieved from <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/security/20160119STO10518/mutual-defence-clause-what-the-requirement-to-help-other-member-states-means#:~:text=The%20mutual%20defence%20clause%20was,consistent%20with%20potential%20NATO%20commitments>
- European Parliament. (2020b). *Common security and defence policy*. Retrieved from <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/159/common-security-and-defence-policy>
- European Union External Action Service. (2020a). *The Petersberg tasks*. Retrieved from [https://eeas.europa.eu/topics/common-security-and-defence-policy-csdp/5388/shaping-of-a-common-security-and-defence-policy-_en#:~:text=link%20is%20external\),The%20Petersberg%20Tasks,tasks%2C%20peacekeeping%2C%20and%20peacemaking](https://eeas.europa.eu/topics/common-security-and-defence-policy-csdp/5388/shaping-of-a-common-security-and-defence-policy-_en#:~:text=link%20is%20external),The%20Petersberg%20Tasks,tasks%2C%20peacekeeping%2C%20and%20peacemaking)
- European Union External Action Service. (2020b). *Shaping of a common security and defence policy*. Retrieved from https://eeas.europa.eu/topics/common-security-and-defence-policy-csdp/5388/shaping-of-a-common-security-and-defence-policy-_en
- Fiott, D., Missiroli, A. and Tardy, T. (2017). *Permanent structured cooperation: What's in a name?* (Chaillot Paper. No. 142). Retrieved from https://www.iss.europa.eu/sites/default/files/EUISSFiles/CP_142_ONLINE.pdf
- Forsberg, T. (2006, September). *Explaining the emergence of the ESDP: Setting the research agenda*. Paper presented at the European Consortium for Political Research (ECPR), Standing Group for International Relations (SGIR) Conference, Torino, Italy. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.408.5728&rep=rep1&type=pdf>
- Guerzoni, F. (2017). *A European integrated force for an ambitious permanent structured cooperation* (UEF Reflection Paper). Retrieved from https://www.federalists.eu/fileadmin/files_uef/Publications/Reflection_Paper/2017_Nov_Reflection_Paper_Francesco_Guerzoni.pdf
- Haas, E. B. (1958). *The uniting of Europe: Political, social and economic forces 1950-1957*. Stanford, CA: Stanford University Press.

- Haas, E. B. (1961). International integration: The European and the universal process. *International Organization*, 15(3), 366- 392. <https://doi.org/10.1017/S0020818300002198>
- Haas, E. B. (1964). *Beyond the nation state: Functionalism and international organization*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Haroche, P. (2020). Supranationalism strikes back: A neofunctionalist account of the European defence fund. *Journal of European Public Policy*, 27(6), 853-872. <https://doi.org/10.1080/13501763.2019.1609570>
- Hill, C., Smith, M. and Vanhoonacker, S. (2005). *International relations and the European Union*. London: Oxford University Press.
- Hoffmann, S. (1966). Obstinate or obsolete? The fate of the nation-state and the case of Western Europe, *Daedalus*, 95(3), 862-15. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/20027004>
- Hooghe, L. and Marks, G. (2019). Grand theories of European integration in the twenty-first century. *Journal of European Public Policy*, 26(8), 1113-1133. <https://doi.org/10.1080/13501763.2019.1569711>
- Keukeleire, S. and Delreux, T. (2014). *The foreign policy of the European Union*. London: Red Globe Press.
- Manners, I. (2002). Normative power Europe: A contradiction in terms?. *Journal of Common Market Studies*, 40(2), 235-258. <https://doi.org/10.1111/1468-5965.00353>
- Niemann, A. (2016). Theorising internal security cooperation in the European Union: A neofunctionalist perspective. In M. Rhinard and R. Bossong (Eds.), *Theorising internal security cooperation in the European Union* (pp. 129- 152). Oxford: Oxford University Press.
- Niemann, A. and Ioannou, D. (2015). European economic integration in times of crisis: A case of neofunctionalism?. *Journal of European Public Policy*, 22(2), 1-23. doi:10.1080/13501763.2014.994021
- Niemann, A. and Schmitter P. C. (2009). European integration theory. In A. Wiener and T. Diez (Eds.), *Neofunctionalism* (pp. 45–66). Oxford: Oxford University Press.
- Nováky, N. (2018). France's European intervention initiative: Towards a culture of burden sharing. *European View*, 17(2), 238- 38. <https://doi.org/10.1177/1781685818811062>
- Ojanen, H. (2006). The EU and NATO: Two competing models for a common defence policy. *Journal of Common Market Studies*, 44(1), (57-76). <https://doi.org/10.1111/j.1468-5965.2006.00614.x>
- Rehrl, J. (2015). *Invoking the EU's mutual assistance clause. What it says, what it means*. Retrieved from <https://www.egmontinstitute.be/invoking-the-eus-mutual-assistance-clause-what-it-says-what-it-means/#:~:text=This%20clause%20aims%20to%20create,%3A%20responsibility%2C%20area%20and%20tools>
- Risse, T. (2005). Neofunctionalism, European identity, and the puzzles of European integration. *Journal of European Public Policy*, 12(2), 291-309. <https://doi.org/10.1080/13501760500044033>
- Rosamond, B. (2000). *Theories of European integration*. Macmillan Palgrave: Basingstoke.
- Schimmelfennig, F. (2018). European integration (theory) in times of crisis: A comparison of the Euro and Schengen crises. *Journal of European Public Policy*, 26(7), 969- 989. doi:10.1080/13501763.2017
- Schimmelfennig, F. and Rittberger, B. (2006). European Union: Power and policy-making. J. Richardson (Ed.), *Theories of European integration: Assumptions and hypotheses* (pp. 74- 93). New York: Routledge.
- Sweet, A. S. and Sandholtz, W. (1997). European integration and supranational governance. *Journal of European Public Policy*, 4(3), 297-317. <https://doi.org/10.1080/13501769780000011>
- Sweeney, S. and Winn, N. (2020). EU security and defence cooperation in times of dissent: Analysing PESCO, the European Defence Fund and the European intervention initiative (EI2) in the shadow of Brexit. *Defence Studies*, 20(3), 224-249. <https://doi.org/10.1080/14702436.2020.1778472>

- The Defense Post. (2019). *Italy 'willing to join' European military intervention initiative, government says*. Retrieved from <https://www.thedefensepost.com/2019/09/19/italy-military-european-intervention-initiative/>
- The Treaty on the Functioning of the European Union. (2009). *The treaty on the functioning of the European Union*. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012E/TXT>
- Tranholm-Mikkelsen, J. (1991). Neofunctionalism: Obstinate or obsolete? A reappraisal in the light of the new dynamism of the European community. *Millennium: Journal of International Studies*. 20(1), 1-22. <https://doi.org/10.1177/03058298910200010201>
- Treaty on European the Union. (2009). *Treaty on European the Union*. Retrieved from https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:2bf140bf-a3f8-4ab2-b506-fd71826e6da6.0023.02/DOC_1&format=PDF
- Turhan, E. (2019). Avrupa Birliği'nin ortak güvenlik ve savunma politikasının savunma boyutunun gelişiminde PESCO'nun rolü: Fırsatlar ve zorluklar [The development of the European Union's common security and defense policy's security dimension and PESCO's role: Opportunities and challenges]. *İşletme Fakültesi Dergisi*, 20(2), 347-374. doi:10.24889/ifede.627263
- Visoka, G. and Doyle, J. (2016). Neo-functional peace: The European Union way of resolving conflicts. *Journal of Common Market Studies*, 54(4), 862-77. <https://doi.org/10.1111/jcms.12342>
- Vocal Europe. (2019). *Europe's defence: Between EI2 and PESCO*. Retrieved from <https://www.vocaleurope.eu/wp-content/uploads/Europe%E2%80%99s-defence-between-EI2-and-PESCO.pdf>
- Wessel, R. A., Marin, L. and Matera, C. (2011). Crime within the area of freedom security and justice: A European Public order. In C. Eckes and T. Konstadinides (Eds.), *The external dimension of EU's area of freedom, security and justice* (pp. 272- 300). Cambridge: Cambridge University Press.

ENERJİ GÜVENLİĞİ EKSENİNDE DOĞU AKDENİZ GAZ FORUMU

East Mediterranean Gas Forum in the Perspective of Energy Security

Ferhat KÖKYAY*

Özet

Doğu Akdeniz, kadim medeniyetlerin ve semavi dinlerin ortaya çıktığı bir bölge olarak köklü siyasi, sosyal, kültürel sorunların da yer aldığı bir bölgedir. Jeopolitik açıdan büyük öneme sahip olan bölge, son dönemde keşfedilen hidrokarbon kaynakları ve deniz yetki alanları paylaşım sorunlarıyla gündemde yer almaktadır. Bölge ülkeleri bir taraftan münhasır ekonomik bölge paylaşımı, diğer taraftan doğal gazın uluslararası pazarlara iletim projeleri kapsamında ittifaklar oluşturmaktadırlar. 2018 yılında, Doğu Akdeniz doğal gaz kaynaklarının işletilmesi kapsamında üretici, alıcı ve transit bazı ülkeleri kapsayan bir iş birliği platformu olarak Doğu Akdeniz Gaz Forumu (East Mediterranean Gas Forum - EMGF)'nin kurulması gündeme gelmiştir. Bu çalışmada, ilgili resmi makamların açıklamaları ve yayınlanan deklarasyonlardan hareketle, Forum'un kuruluş amacına uygun olarak iş birliğini geliştirme ve enerji güvenliğine hizmet etme potansiyelinin uluslararası ilişkiler açısından analiz edilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda; çalışmada öncelikle bölgenin hidrokarbon potansiyeli incelenerek, dünya hidrokarbon kaynakları içindeki önemine değinilmiş, EMGF'nin oluşumunda ana etkenlerden olan doğal gazı uluslararası pazarlara ulaştıracak ihraç projeleri, EMGF'nin kuruluş hedefleri ve Forum'a üye, Forum dışında kalan aktörlerin ve bölge dışı güçlerin EMGF'ye yaklaşımı analiz edilerek EMGF'nin enerji güvenliğine etkisi değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler:

EMGF,
Hidrokarbon,
Enerji Güvenliği

JEL Kodları:

F53, S35, S34

Abstract

The Eastern Mediterranean, where ancient civilizations and Abrahamic religions have emerged, hosts deep-rooted political, social, and cultural issues as well. The region occupies the world agenda with recently discovered hydrocarbon resources and the disputes between the countries on the sharing of the exclusive economic zones and the transmission of the natural gas to international markets. In 2018, the establishment of the Eastern Mediterranean Gas Forum (EMGF) as a cooperation platform for the operation of Eastern Mediterranean natural gas resources came to the agenda. In terms of international relations, this study aims to examine the Forum's potential to improve cooperation and serve energy security per its founding purpose. This examination will be based on the statements given by the relative authorities and the published declarations. In this context, firstly, the region's hydrocarbon potential was examined, and its importance in the world hydrocarbon resources was mentioned in this study. Export projects that will transport the natural gas to international markets, which is one of the main factors in the formation of EMGF, the establishment objectives of EMGF, the approaches of the actors who are members of the Forum, outside the Forum and outside the region, towards the EMGF were analyzed, and EMGF's effect on energy security was evaluated.

Keywords:

EMGF,
Hydrocarbon,
Energy Security

JEL Codes:

F53, S35, S34

* Dr. Öğr. Üyesi, Nişantaşı Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, ferhat.kokyay@nisantasi.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5883-7071

1. Giriş

Enerji güvenliği açısından iş birliği önemli bir kavramdır. Ancak bir iş birliği projesi olarak yansıtılan Doğu Akdeniz Gaz Forumu (East Mediterranean Gas Forum – EMGF) bölgede enerji güvenliği için nasıl bir rol oynayacak merak konusudur. Keza kadim medeniyetlerden beri çatışmaların vuku bulduğu Akdeniz havzasında güvenlik, özellikle de günümüz açısından büyük öneme sahip olan enerji güvenliği çok geniş bir kesimce özlemle beklenen bir konudur. Kıtaları, kültürleri, ticareti birbirine bağlayan Akdeniz’in çok eski dönemlerden beri bir merkez olarak çekim gücünün olduğunu söylemek mümkündür. Bu bakımdan Akdeniz, hemen her dönemde etrafında hayat bulan çeşitli medeniyetlerin hegemonya mücadelesine sahne olmuştur. Doğu – Batı uzanımı yaklaşık 3.700 km ve yüzölçümü yaklaşık 2,5 milyon km² olan Akdeniz esasında bu büyüklüğüne rağmen kapalı bir denizdir. Süveyş Kanalı, Cebelitarık Boğazı ve Karadeniz’i Akdeniz’e bağlayan Türk Boğazları, Akdeniz’in jeopolitik önemi yüksek bölgeleridir. Akdeniz’i okyanuslara ve Karadeniz’e bağlayan boğazların yanında, Akdeniz’deki çeşitli adalar da bölgesel ölçekte öneme sahiptir. Söz konusu adalardan birisi şüphesiz Akdeniz’in üçüncü büyük adası olması nedeniyle Kıbrıs adasıdır ve özellikle Doğu Akdeniz’de stratejik açıdan büyük öneme sahiptir. Akdeniz’in, Tunus’un Bon Burnu ile Sicilya Adası’nın en batı kıyısı (Lilibeo Burnu) arasındaki hattın doğusunda kalan bölge Doğu Akdeniz olarak tanımlanmakla (Yaycı, 2012, s. 2) beraber son dönemde kabaca Türkiye ile Mısır kıyıları arasında kalan bölge yeraltı enerji kaynakları ile gündemde bulunmaktadır.

Doğu Akdeniz, kadim medeniyetlerin, semavi dinlerin hayat bulduğu ve dünyaya yayıldığı bölge olmasının bir sonucu olarak, kökleri yüzyıllara dayanan günümüz siyasi, sosyal, kültürel gelişmelerini de etkileyen tarihi çatışmaların cereyan ettiği bir bölgedir. Bu bakımdan Doğu Akdeniz’i, jeopolitik açıdan da ele almakta fayda görülmektedir. Doğu Akdeniz, Süveyş Kanalı gibi dünya ticaret yolları itibarıyla önemli bir suyunun yanı sıra Karadeniz’e çıkış yolu olan Ege Denizi’ni kontrol etmesi açısından, Amerikalı Amiral Alfred Thayer Mahan’ın ortaya attığı deniz hâkimiyet teorisi kapsamında “denizlere hâkim olan dünyaya hâkim olur” (İlhan, 1989, s. 14) görüşüne göre önemli görülmektedir. Doğu Akdeniz, “Dünya adasına hâkimiyetin dünyaya hâkimiyeti sağlayacağını” savunan İngiliz jeopolitikçi Halford John Mackinder’in kara hâkimiyet teorisine (Mackinder, 1943, s. 595-605) göre dünya adası olarak tanımlanan Asya, Afrika ve Avrupa kıtalarının merkezinde yer alması nedeniyle de önemli bir denizdir. Bir diğer hâkimiyet teorisi olan “kenar kuşak ülkelerine hâkim olan, Avrasya’ya hükmeder, Avrasya’ya hükmeden, dünyanın kaderini kontrol eder” (Spykman, 1944, s. 43) görüşünü savunan kenar kuşak teorisinde Akdeniz’in önemi, çevresel otoyol olarak tanımlanmak suretiyle belirtilmiştir.

Jeopolitik açıdan önemi tartışmasız olan Doğu Akdeniz’de, keşfedilen hidrokarbon kaynakları ve deniz yetki alanları ile ilgili tartışmaların sürdüğü bir ortamda gündeme gelen EMGF’nin, bölgedeki deniz yetki alanları paylaşım sorunları ve enerji güvenliği açısından analiz edilmesinin yanında, bölge ülkeleri ve bölge içi ve bölge dışı aktörlerin Forum’a yaklaşımının ortaya konulmasının uluslararası ilişkiler açısından önemli olduğu değerlendirilmektedir.

Çalışma öncesinde Türkiye’de ve yurt dışında mevcut literatürde yapılan incelemede, konunun daha ziyade Doğu Akdeniz deniz yetki alanlarını ve keşfedilen hidrokarbon kaynaklarını uluslararası hukuk veya enerji güvenliği bağlamında analiz eden çalışmalarda yüzeysel olarak ele alındığı tespit edilmiştir. Özel olarak EMGF’nin analiz edildiği, Winter ve

Lindenstrauss'un (2019) Forum'un önemi üzerine yaptıkları çalışmada; doğal gaz keşiflerinin ve Türkiye'nin bölgede artan iddialarının Forum'un oluşumunda etken olduğu ileri sürülmektedir.

Bu çalışmada, mevcut çalışmalardan farklı olarak, EMGF'nin kurulma süreci ve etken unsurlar daha detaylı olarak incelenmiş, çeşitli aktörlerin Forum'a yaklaşımı ortaya konulmuş ve Forum'un enerji güvenliğine etkileri analiz edilerek literatüre katkı sağlamaya çalışılmıştır. Bu kapsamda; giriş bölümünde bölgenin hidrokarbon potansiyeli incelenmiş ve dünya hidrokarbon kaynakları dikkate alınarak keşfedilen rezervlerin önemine değinilmiştir. Doğu Akdeniz Doğal Gaz İhraç Projeleri ve EMGF başlığı altında, EMGF'nin oluşumunda ana etkenlerden olan, doğal gazı uluslararası pazarlara ulaştıracak ihraç projeleri ve entegre gaz altyapısının önemi analiz edilmiştir. Forum'un öncü fikri olan, bölgede ortak bir doğal gaz altyapı oluşturulması gayretleri; Entegre Gaz Altyapısı'ndan (EMIGI) Gaz Forumu'na başlığı, Forum'un kuruluş süreci ve hedefleri ise EMGF'nin Kurulması başlığı altında ele alınmıştır. Forum'a üye, Forum dışında kalan ve bölge dışı aktörlerin EMGF'ye yaklaşımı; Aktörlerin EMGF'ye Yaklaşımı başlığında analiz edilmiştir. Son bölümde EMGF'nin Enerji Güvenliğine Etkisi başlığı altında, Forum ile oluşturulmaya çalışılan iş birliği, çeşitli açılardan analiz edilerek, enerji güvenliğine olumlu veya olumsuz etki etme potansiyeli değerlendirilmiştir. Araştırma ve yayın etiği kurallarına riayet edilerek gerçekleştirilen çalışma, etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasını gerektirmemektedir.

2. Doğu Akdeniz'in Hidrokarbon Potansiyeli

19. yüzyılın ikinci yarısında petrolün ticari bir meta olarak kullanılmaya başlanması (Kökay, 2019, s. 7) ve 1869 yılında Süveyş kanalının açılması, özellikle Doğu Akdeniz'in jeopolitik önemini artıran gelişmeler olmuştur. Türk hidrokarbon arama faaliyetleri kapsamında da Doğu Akdeniz, Osmanlı döneminde 1889 yılında İskenderun / Çengen bölgesinde gerçekleşen ilk sondaj faaliyeti açısından önemli bir bölge olarak değerlendirilmiştir. Ancak açılan 15 sığ petrol kuyusundan sonuç alınamamıştır (Taşman, 1949, s. 15). Osmanlı Devleti bu dönemde bugünkü duruma göre Filistin, İsrail, Suriye devletlerinin sınırlarında kalan bölgelerde, çeşitli alanlarda petrol arama imtiyazları vermiştir (Ediger, 2006, s. 101). Cumhuriyet döneminde de ilk deniz sondajı Seyhan-1 ismiyle Akdeniz'de başlatılmış ancak sonuç alınamamıştır (Lokman, 1970, s. 2).

Doğu Akdeniz'de ilk deniz hidrokarbon keşfi 1969 yılında Abu Qir 1 NFW kuyusunda gerçekleşmiştir (Oilprice, 2017). Phillips Petroleum'un Mısır açıklarında, sığ denizde gerçekleştirdiği keşiften sonra 2000'li yıllara kadar havzanın önemini ortaya koyacak bir keşfe rastlanmamıştır. Son yıllarda gerçekleşen doğal gaz keşifleri enerji şirketlerinin ve bölgeyle ilgili ülkelerin dikkatini Doğu Akdeniz'e çekmiştir.

İlk keşiflerden sonra Amerikan Jeolojik Araştırmalar Enstitüsü'nün (The U.S. Geological Survey – USGS) 2010 yılında Doğu Akdeniz Nil ve Levant havzasına ilişkin yaklaşık 3,5 milyar varil (476 milyon ton) ham petrol ve 10 trilyon m³ doğal gaz rezerv tahmininde bulunması dikkatlerin bölgeye yönelmesinde etken olmuştur (USGS, 2010a, 2010b). Tablo 1.'de yer alan keşifler sonrası söz konusu tahminin %22'si gerçekleşmiş durumdadır. Eylül 2020 tarihine kadar bölgedeki keşiflerin toplamı 2,2 trilyon m³ seviyesini aşmaktadır. Bu miktar, 2019 sonu itibarıyla 198,8 trilyon m³ düzeyindeki dünya toplam doğal gaz rezervlerinin

(BP, 2020, s. 32) %1.10'unu teşkil etmektedir. Avrupa ülkelerinin tamamının yıllık doğalgaz tüketiminin 554,1 milyar m³, Türkiye'nin 43,2 milyar m³, bölge ülkelerinden İsrail'in 10,8 milyar m³ ve Mısır'ın 58,9 milyar m³ tüketim rakamları (BP, 2020, s. 36) dikkate alındığında, mevcut rezervler itibariyle, Doğu Akdeniz doğal gaz kaynaklarının bölge ülkeleri için önemine karşın, dünya enerji piyasasında bir oyun değiştirici rolü olduğunu söylemek mümkün değildir. Ayrıca dünyada yıllık toplam 3,98 trilyon m³ mevcut üretim ve 3,92 trilyon m³ tüketim (BP, 2020, s. 34, 36) seviyeleri itibariyle, üretimin tüketimi karşılama imkânı nedeniyle, Doğu Akdeniz'den dünya enerji piyasasına sunulacak gazın herhangi bir aciliyeti de görülmemektedir.

Tablo 1. Doğu Akdeniz'de Önemli Doğal Gaz Keşifleri

Ruhsat Veren Ülke	Saha İsmi	Keşif Yılı	Rezerv (Milyar m ³)
İsrail	Mari - B	1998	28
	Tamar	2009	318
	Dalit	2009	14,1
	Leviathan	2011	606
	Tanin	2012	33,9
	Karish	2013	50,9
Filistin	Gaza Marin-1/2	2000	39
GKRY	Afrodit	2011	128
	Glaucus-1	2019	142-227
	Calipso-1	2018	?
Mısır	Zohr	2015	850

Kaynak: Yazar tarafından ilgili şirketlerin web sayfalarındaki verilerden derlenmiştir.

Yukarıda bahsedilen hidrokarbon potansiyelinin ortaya çıkmasına paralel olarak bölge ülkeleri arasında ikili anlaşmalar yapılarak deniz yetki alanlarının sınırlandırılması yoluna gidilmiştir. Doğu Akdeniz'de karşılıklı kıyıların mesafesi hiçbir yerde 400 mili geçmemektedir. Bu nedenle, karşılıklı kıyılardaki ülkelerin Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesine (BMDHS) göre 200 mil münhasır ekonomik bölge (MEB) ilanı mümkün olmamaktadır. Ayrıca bölgenin odağında 1963'ten beri çözülemeyen sorunlar ile Kıbrıs adası bulunmaktadır. Bölgede MEB sınırı belirleme maksatlı ilk anlaşma Güney Kıbrıs Rum Yönetimi (GKRY) tarafından, 17 Şubat 2003 tarihinde Mısır ile imzalanmıştır. Türkiye, GKRY'nin Kıbrıs Türklerini yok sayan bir şekilde, Kıbrıs adası ile ilgili sadece kendisinin karar sahibi olması anlamına gelen bu anlaşmayı tanımadığını ilan etmiştir. Ayrıca söz konusu anlaşmanın Türkiye'nin bölgedeki deniz yetki alanı ile ilgili haklarını ihlal ettiğini açıklamıştır (United Nations, 2004, s. 127).

GKRY'nin 2007 yılında Lübnan (bu anlaşma Lübnan Meclisi tarafından onaylanmamıştır) ve 2010 yılında İsrail ile imzaladığı deniz yetki alanları sınırlandırma anlaşmaları ile tırmanan MEB tartışmaları hukuki bir sorun gibi görünmekle birlikte, temelinde Kıbrıs sorununun yer aldığı siyasi bir sorun olarak değerlendirilmektedir. 1963 yılında Kıbrıslı Türklerin anayasal haklarının Rumlar tarafından askıya alınması ile başlayan Kıbrıs sorununun, aradan geçen 57 yıla rağmen çözülememiş olması, mevcut sorunlara ve Ada'nın bölünmüş fiili durumuna rağmen BM ve AB gibi platformlarda GKRY'nin meşru yönetim olarak kabul edilmesi ve buna bağlı olarak, GKRY'nin de kendisini adada tek meşru siyasi otorite olarak görmesi, Türkiye ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) ile Akdeniz enerji kaynakları konusunda görüşlerinin ters düşmesinde temel etkidir. Türkiye'nin, 2010 yılında vuku bulan

Mavi Marmara olayı sonrası İsrail ile, yine 2013 yılında gerçekleşen Mısır'daki askeri darbe sonrası Mısır ile ilişkilerinin gerginleşmesi, bir taraftan GKRY'nin bu anlamda siyasi ittifak kurmasının zeminini kolaylaştırırken, diğer taraftan Türkiye'nin haklarını korumak için g artırımına yönelmesine neden olmuş görünmektedir.

3. Doğu Akdeniz Doğu Gaz İhraç Projeleri ve EMGF

EMGF'nin gündeme gelmesinde ön planda olan bir etken bölgedeki hidrokarbon keşifleri ise diğer etken de söz konusu kaynakların uluslararası pazarlara erişimi maksadıyla planlanan projelerdir. Bu nedenle EMGF'nin derinlemesine analiz edilebilmesi için bu projelere de değinmek gerekmektedir.

Doğu Akdeniz'de keşfedilen doğu gaz sahalarından 2011 yılında İsrail'in keşfettiği Leviathan (606 milyar m³) ve 2015 yılında Mısır'ın keşfettiği Zohr sahası (850 milyar m³) bölgede bulunan en büyük sahalardır. Diğer sahalarda rezerv itibariyle daha kk ölçekli sahalardır (Tablo 1.). Ayrıca keşfedilmiş olan sahalarda mevcut deniz yetki alanları sınırları itibariyle birbirine yakın konumda bulunmaktadır. Bu açıdan doğu gazın uluslararası pazarlara ulaştırılmasında finansal kaynakların verimli kullanımını sağlayacak ortak projeler gündeme gelmiştir (Karagl ve zdemir, 2017, s. 45-62). Doğu gaz kaynaklarının işletilmesinde krlılığı da artıracığı düşüncesiyle bölge ülkeleri arasında ortak hayata geçirilecek boru hatlarının dışında, elektrik santralleri, sıvılaştırılmış doğu gaz (Liquefied Natural Gas – LNG) tesisleri veya sıkıştırılmış doğu gaz (Compressed Natural Gas – CNG) tesisleri ve bu maksatla kullanılabilir depolama terminaleri ve limanların inşası gibi projeler doğu gaz keşiflerinin artması ile birlikte çeşitli platformlarda tartışılmıştır.

Bölge lkelerinden Libya ve Mısır, son dönemde Doğu Akdeniz'de doğu gaz kaynaklarının keşfine kadar olan sürede ihracat pozisyonunda olan ülkelerdir. Mısır, 2005 yılında hizmete giren, Akdeniz kıyısında yer alan İdku ve Damietta LNG tesisleri aracılığıyla 2008 yılında 14 milyar m³ LNG ihracatı (BP, 2019, s. 40) gerçekleştirmiştir. Üretim artan i talebi karşılayamaması nedeniyle, azalan ihracat 2015 yılında durmuş ve tesisler tl hale gelmiştir. 2015 yılında 850 milyar m³ rezervli Zohr sahasının keşfi ile tekrar net ihracat pozisyonuna gelen Mısır, bu sahadan üretim başlaması sonrası İdku'daki tesis aracılığıyla 2018 yılında 2 milyar m³ (BP, 2020, s. 42) seviyesinde ihracat gerçekleştirmiştir. Mısır'ın sahip olduğu LNG tesislerinin kapasitesi 12,2 Mtpa'dır (International Gas Union, 2020, s. 33). Her ne kadar Damietta'daki tesis, ortaklar ve Mısır hükümeti arasında hukuki sorunlar zlemediği (International Gas Union, 2020, s. 48) için henüz faaliyete başlamamış olsa da Mısır'ın kendi gazı ile birlikte evre ülkelerin kaynaklarını da bu tesisler aracılığı ile uluslararası pazarlara ulaştırma imkânı bulunmaktadır.

Doğu Akdeniz doğu gaz kaynaklarını uluslararası pazarlara ulaştıracak projeler arasında Mısır LNG tesisleri, maliyet ve kısa sürede hayata geçirilebilme imkânı açısından ön plana kmaktadır. Ayrıca LNG seçeneği küresel pazarlara erişim sağlayacak olması açısından belirli bir pazara yönelik boru hattına göre esnekliğe sahiptir (Karagl ve zdemir, 2017, s. 41). Bölgedeki sorunlar nedeniyle boru hatlarına göre sabotaj tehdidinden daha uzak olması da LNG seçeneğini değerli kılmaktadır. Söz konusu seçenek Mısır tarafından, bölgesel bir enerji merkezi olma hedefine hizmet edecek olması açısından da desteklenmektedir. GKRY ile Mısır 19 Eylül 2018 tarihinde Kıbrıs'ın güneyindeki Afrodit gaz sahasından çıkarılan gazın denizaltı boru hattı

ile İdku’daki LNG tesisine iletilmesi konusunda anlaşmıştır (Stratejik Düşünce Enstitüsü, 2019, s. 24). Ayrıca İsrail’in Tamar ve Leviathan sahalarından Mısır LNG tesislerine doğrudan gaz akışının sağlanması konusunda görüşmeler devam etmektedir.

Mısır’ın altyapı imkanları ile ilgili boru hatlarına da değinmek yerinde olacaktır. Bu kapsamda Mısır doğal gazını Ürdün, Lübnan ve Suriye’ye ihraç etmek için planlanan Arap Doğal Gaz Boru Hattının (Arab Gas Pipeline – AGP) önemli bir yeri bulunmaktadır. 2001 yılında Mısır ve Ürdün arasındaki görüşmelere sonradan Suriye ve Lübnan’ın da dahil olmasıyla şekillenen 1200 Km uzunluğundaki hat, Mısır’ın Akdeniz kıyısındaki El-Arish şehrinden başlayıp, Akabe körfezini geçerek, Ürdün’ün Akabe şehrine, oradan Suriye’de Humus’a ve Lübnan’a uzanmaktadır. Aşamalı olarak faaliyete geçen hattın, Akabeye kadar olan bölümü 2003 yılında tamamlanırken, Humus’a ulaşması 2008 yılında gerçekleşmiştir. Ancak Hattın özellikle Sina Çölü geçişine ve Arish besleme hattına gerçekleştirilen sabotajlar nedeniyle gaz akışı kesintiye uğramış ve Lübnan 2010 yılı sonrasında hattın düzenli gaz alamamıştır. Arap Baharı ile birlikte Mısır’da yaşanan istikrarsızlık, Suriye iç savaşı ve Mısır’ın gaz üretimindeki düşüş, hattın düzenli kullanımına imkân vermemiştir (Arab Gas Pipeline, 2020). Mısır, yıllık toplam 10,3 milyar m³ kapasiteli hattı kullanarak, Eylül 2018’den itibaren yeniden Ürdün’e gaz ihracına başlamıştır (Adel, 2019). Hattın Türkiye’ye ulaştırılması ve Nabucco Doğal Gaz Projesine bağlanması için yapılan görüşmelerden yukarıda bahsedilen olumsuz ortam ve Nabucco projesinin önündeki engeller nedeniyle bir sonuç alınamamıştır.

Mısır’a avantaj sağlayan bir diğer doğal gaz boru hattı Arish (Mısır) – Ashkelon (İsrail) arasında deniz altından uzanan 90 km uzunluğundaki hattır. İsrail ve Mısırlı gaz şirketlerinin ortak olduğu Doğu Akdeniz Gaz Şirketi (East Mediterranean Gas Company – EMG)’ne ait olan hat, Mısır’dan İsrail’e gaz iletmek üzere 2008’de faaliyete geçmiştir. Aralık 2011’de boru hattına düzenlenen saldırılar sonrası İsrail’e gaz akışı kesilmiştir (Sanger-Weaver, 2012). İsrail’in Doğu Akdeniz’de gerçekleştirdiği doğal gaz keşifleri sonrası bu boru hattının, İsrail’den Mısır’a ters yönde gaz akışı sağlamak üzere revize edilmesi gündeme gelmiştir. İsrail’in en büyük doğal gaz sahaları Tamar ve Leviathan’ın işletmecileri olan Delek Drilling ve Noble Energy ile alıcı konumundaki Mısırlı Dolphinus Holdings, Eylül 2018’de EMED adı altında bir girişim kurarak boru hattına ortak olmuştur. Boru hattından 15 yılda İsrail’den Mısır’a 85,3 milyar m³ gaz ihracı gerçekleştirilmesi öngörülmüştür. Hattın son olarak kapasitesinin 7,5 milyar m³ düzeyine ulaştığı ancak 9 milyar m³ seviyesine çıkarılmasının da mümkün olduğu bilinmektedir (Samir, 2019). İsrail Enerji Bakanı Yuval Steinitz 15 Ocak 2020 tarihinde Leviathan’dan gaz ihracının başladığını açıklamıştır (Lewis ve Rabinovitch, 2020). Gaz ihracının başlaması vesilesiyle, İsrail Cumhurbaşkanı Reuven Rivlin, Mısır Cumhurbaşkanı Abdel Fattah el-Sisi’ye gönderdiği mektupta; doğal gazın iki ülkeyi ve halklarını birbirine bağladığını belirterek barışa yapılan katkıya dikkati çektikten sonra iki devletin arasındaki diplomatik bağları stratejik bir değer olarak gördüklerini ifade etmiştir (Israel Ministry of Foreign Affairs, 2020a). İki ülke ilişkilerinde stratejik önemde görülen doğal gaz ticaretinin gerçekleştiği boru hattı faaliyete geçmesinden çok kısa bir süre sonra, 2 Şubat 2020 tarihinde silahlı grupların saldırısına uğramıştır (The Times of Israel, 2020).

İsrail, mevcut gaz rezervleri ve tüketim rakamları itibarıyla net ihracatçı pozisyonunda bulunmaktadır. Ancak ulusal gaz rezervlerinin İsrail’in stratejik serbestisi ve kendi enerji ihtiyaçları için vazgeçilmez olduğu konusunda uyarıların ardından bir hükümet politikası geliştirmek için oluşturulan bakanlıklar arası “Tzemach” komitesinin 2012 raporuna göre; gaz rezervlerinin yüzde 50’sine kadar ihraç edilebileceği ortaya konulmuş, 2018 yılında “Adiri”

Komitesinin ileriye yönelik yaptığı perspektife göre de; gaz tüketiminde beklenen artış (2040 için 35 milyar m³) ve elektrik üretiminde kömürden gaza dönüşümün bir sonucu olarak, 2030 sonrası İsrail’de gaz sıkıntısı yaşanabileceği öne sürülmüştür (Wolfrum, 2019, s. 2). Dolayısıyla İsrail, gaz ihracatını stratejik güvenlik kaygılarıyla kontrollü tutmaya çalışmaktadır.

Mısır’ın kendi ihtiyacını karşıladığı dikkate alınırca, İsrail’in keşfettiği doğal gaz için en yakın ve büyük pazar Türkiye’dir. Ceyhan’a dönecek boru hattı vasıtasıyla gazın Türkiye’ye getirilmesi ve buradan Avrupa’ya gönderilmesi ile ilgili projeler uzun süre gündemde olmuştur (NTV, 2019). Ancak son on yıldır Türkiye – İsrail ilişkilerinde yaşanan ciddi sıkıntılar bu projelerin hayata geçmesine imkân tanımamıştır.

Elektrik üretiminin %80’lere varan oranda doğal gaza bağlı olduğu Ürdün, Doğu Akdeniz’de doğal gazın bulunmasıyla yeni ithalat seçeneklerine kavuşmuş, Nisan 2015’te İsrail hükümeti, Tamar sahasından Ölü Deniz yakınlarındaki Arab Potash Company ve Jordan Bromine Company isimli iki Ürdünlü sanayi şirketinin enerji santrallerine cüzi miktarlarda (0,12 milyar m³) yakıt sağlamak için doğal gaz tedarik anlaşmasını onaylamıştır (Henderson, 2015, s. 8). Ayrıca 2016 yılında Leviathan sahasının ortaklarından Noble Energy ile Ürdün’ün devlet kuruluşu NEPCO arasında yapılan anlaşma gereği 1 Ocak 2020 tarihinde Ürdün’e gaz akışı başlamıştır. Her ne kadar İsrail’den Ürdün’e gaz akışı başlamış olsa da "Düşmanın gazı bir işgaldir. Gaz anlaşması kahrolsun" sloganlarının atıldığı protesto gösterilerinin ardından Ürdün Meclisi 19 Ocak 2020 tarihinde İsrail’den Ürdün’e gaz ithalatını yasaklayan yasa tasarısını oy birliğiyle onaylamıştır (Al-Khalidi, 2020). Meclis kararının 15 Ocak 2020 tarihinde EMGF’nin kuruluş tüzüğüne resmen onaylanmasından 4 gün sonra alınması dikkat çekmektedir. Yasaklama kararına rağmen cezai hükümleri nedeniyle gaz ihracının devam edeceği değerlendirilmektedir.

Bölge doğal gaz kaynakları ile ilgili en önemli projelerden birisi de Kıbrıs adası, Girit ve Yunanistan Mora yarımadası üzerinden İtalya’ya uzanması öngörülen EastMed boru hattı projesidir. GKRY, Yunanistan, İsrail ve İtalya tarafından, 27 Şubat 2017 günü Tel Aviv’de proje çalışmalarıyla ilgili mutabakat sağlandığı açıklanmıştır (Cyprus News Agency, 2019). Maliyeti 6,2 milyar Euro olarak öngörülen projenin 10 milyar m³ kapasitede olacağı ve gerekirse kapasitenin iki katına çıkarılabileceği hesaplanmaktadır (The Ministry of Energy, t.y.). 2 Ocak 2020 tarihinde İsrail, Yunanistan ve GKRY bakanlarının katıldığı proje imza törenine İtalya katılmamıştır. Projenin imzalanması dolayısıyla Türkiye Dışişleri Bakanlığınca; “Türkiye’yi ve Kıbrıs Adası’nın doğal kaynakları üzerinde eşit haklara sahip olan Kıbrıs Türklerini yok sayan hiçbir proje başarılı olamayacaktır.” şeklinde tepki gösterilmiş, doğal gazın Avrupa’ya iletilmesinde en ekonomik ve güvenli güzergâh Türkiye olmasına rağmen iş birliği kapılarının kapatılması kirli hesap olarak nitelenmiştir (T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2020a).

Projenin gerçekleşmesi halinde, AB’ye yapılan bağlantı nedeniyle İsrail’e güvenli bir satış pazarı sağlama olanağı bulunmaktadır. İsrail Enerji Bakanı Steinitz’e göre proje, Arap ülkelerini İsrail’i siyasi baskı altına alma fırsatından mahrum bırakacaktır. Bununla birlikte, EastMed projesi ile İsrail, GKRY ve Yunanistan’ın, AB gaz piyasasına özel erişim hakkına sahip olmaları, EMGF ile sağlanmaya çalışılan Doğu Akdeniz’deki ortak gaz piyasasının ekonomik ve politik potansiyeline olumsuz etki edebilecektir (Wolfrum, 2019, s. 4).

Avrupa kaynaklarının yalnızca yenilenebilir enerjilere harcanmasını isteyenler tarafından, Avrupa Komisyonu’nun EastMed’e sağladığı mali destek eleştirilmektedir. Bu görüş, İtalya’da 2019 yılında kurulan ve hidrokarbon kaynakların kullanımına karşı olan Beş Yıldız Hareketi’nin

de içinde yer aldığı bazı koalisyon hükümeti üyelerince de paylaşılmaktadır. İtalya'nın projeye son anda mesafeli durmasının hükümet içindeki bu eleştirilerden kaynaklandığı değerlendirilmektedir. Projeyi, Rus gazının muhtemelen bu hattan sağlanacak gazdan daha ucuz olacağı düşüncesiyle gereksiz olarak da görenler bulunmaktadır. Ayrıca İspanya'nın da projeye olumlu yaklaşmadığı bilinmektedir. Keza İspanya, AB'nin en yüksek LNG yeniden gazlaştırma kapasitesine (% 39) sahiptir ve AB parasının ilk etapta istemediği bir projeye harcanmasına karşı durmaktadır (Navon, 2019). Yüksek maliyete bağlı finans problemleri, deniz tabanının yapısından kaynaklı zorluklar, son dönemde Türkiye'nin hattın kıta sahanlığından geçmesine izin vermeyeceği yönündeki açıklamaları nedenleriyle önünde belirsizlikler bulunan projenin, başladıktan sonra 4-5 yıllık sürede tamamlanması öngörülmektedir.

Mısır Parlamentosu Enerji Komitesi Danışmanı Tharwat Hassane, Mısır'ın yaklaşımını, EastMed projesini “siyasi bir manevra” sözleri ile niteleyerek ortaya koymuştur (El Baz, 2017). GKRY bir taraftan İsrail ve Mısır ile EastMed boru hattı projesini gerçekleştirmeye çalışırken, diğer taraftan Afrodit sahasındaki gazı Mısır LNG tesisleri üzerinden ihraç etme konusunda da çalışma yürütmektedir. (Henderson, 2019).

LNG'nin tercih edilmesinde belirleyici unsurlardan birisi, boru hatlarına göre daha esnek pazarlama imkânı sağlamasıdır. Ancak yine de Avrupa'ya uzanan ve ucuz gaz temin eden Rus boru hatları ile nasıl rekabet edebileceği soru işaretidir. Rekabet unsuru ile birlikte zaman zaman Mısır'da istikrarsız ortamların oluşması ve boru hatlarına yapılan saldırılar, tarafları tek bir seçenekten uzak durmaya yöneltmektedir. Bu nedenle boru hattı seçeneğinin, LNG seçeneği ile birlikte ilerleyeceğini söylemek isabetli olacaktır.

4. Entegre Gaz Altyapısından (EMIGI), Gaz Forumuna (EMGF)

Doğal gaz kaynaklarından ortak faydayı artırma yanında, bir takım siyasi amaçları da sağlayabilecek olan söz konusu doğal gaz pazarlama projeleri zaman içinde gelişme göstermiştir. İsrail Enerji ve Su Kaynakları Bakanlığı eski Genel Müdürü Zemach'ın, ortak altyapı projeleriyle ilgili gayretleri bu düşüncenin sonucudur. Zemach, ortak altyapı projelerinin uluslararası çatışmaları çözmek için siyasi hamlelerin yerini alamayacağını belirtmekle birlikte, enerji iş birliğinin güven sağlamada katkı sağlayabileceğini savunmaktadır. Zemach, 2016 yılında, bölgedeki kök salmış siyasi sorunları da dikkate alarak, bölgesel iş birliğini teşvik etmek için tasarlanmış bir girişim önermenin gerçekçi görünmeyeceğinin farkında olmakla beraber, ABD ve Avrupa Birliği'nin aktif desteğiyle bölgedeki diğer ülkelerle enerji iş birliği için olası düzenlemeler yapmaya büyük önem vermiştir. Zemach, bölgesel veya alt bölgesel ölçekte ortak projeler kapsamında "Arap Doğal Gaz Boru Hattı", "El-Arish-Ashqelon Boru Hattı" ve "Trans Arap Boru Hattı" örneklerindeki deneyimlerden de istifade edilerek, Doğu Akdeniz Entegre Gaz Altyapısı (The Eastern Mediterranean Integrated Gas Infrastructure – EMIGI) ile geçmişteki hatalardan kaçınılabileceği ve bölgenin kalkınmasına ilişkin ortak bir vizyonun teşvik edilebileceğini ileri sürmüştür. Ona göre iş birlikçi bir yaklaşıma doğru ilk hareket, potansiyel ortak altyapı tesislerinin fizibilite çalışması olacaktır. Bu sayede esneklik ve ölçek ekonomisinin ortaya çıkaracağı ortak faydalar önemli görülmektedir. Zemach, ileri sürdüğü maksatları sağlamak için bir Güney-Kuzey veya Mısır-Türkiye eksenini ve bir Doğu-Batı eksenini içeren, üretim kaynaklarından pazarlara karşılıklı bağlantı ve esnek gaz akışını destekleyecek EMIGI'nin kurulmasını önermiştir. Zemach'ın önerileri arasında, bölgesel gaz entegrasyonunun profesyonel yönlerini kapsayacak şekilde gaz piyasası entegrasyonu için özel

bir forum kurulması da yer almıştır. Bu forum aynı zamanda enerji bakanlıkları, ulusal dzenleyici makamlar ve iletim sistemi operatörleri arasında koordinasyon için bir çerçeve sağlayacaktır. Forum ayrıca ilgili ađ kodlarının ve diğer teknik gereksinimlerin ortak uygulanmasını da denetleyecektir. 1952’de Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu’nun kurulması bu aşamada bölge ülkelerine hidrokarbon iş birliği için örnek olarak sunulmuştur (Zemach, 2016, s. 1,7).

Zemach’ın belirttiği şekilde İsrail – Mısır arasında mevcut altyapılardan istifade edilmesi yönünde bir girişimin ortaya çıkması uzun sürmemiştir. Mısır ve İsrail arasındaki ilişkilerin güçlendirilmesi sonrası 2018’de İsrail’in Akdeniz gazından 15 milyar dolarlık bir gaz ihraç anlaşması yapılması bu kapsamda değerlendirilmektedir.

Mısır, Yunanistan ve GKRY, Ekim 2018’de bir Doğu Akdeniz Gaz Forumu kurma kararı almıştır. Bu karar uyarınca; merkezi Kahire’de olacak forum, “EastMed gazı” üreten (Doğu Akdeniz’de gaz üreten ülkeler kastedilmiştir) ve ithal eden tüm ülkeleri ve transit ülkeleri kapsayacağı belirtilmiştir (State Information Service, t.y.).

5. EMGF’nin Kurulması

Ekim 2018’de alınan karar sonrası, Mısır Petrol ve Maden Kaynakları Bakanı Tarek El Molla’nın daveti üzerine GKRY, Yunanistan, İsrail, İtalya, Ürdün ve Filistin enerji bakanları, EMGF’nin kurulmasını görüşmek üzere 14 Ocak 2019’da Kahire’de bir araya gelmiştir. Toplantıyla ilgili yayınlanan bildiriye (Press and Information Office, 2019a) göre; bakanlar, Doğu Akdeniz’deki önemli açık deniz gaz keşiflerinin, bölgenin enerji ve ekonomik kalkınması üzerinde derin bir etkiye sahip olacağını ve yeni keşiflerin ve önemli gaz sahalarının kullanımının bölgenin enerji güvenliği için hayati önem taşıdığını kabul etmişlerdir. Ayrıca Doğu Akdeniz ülkeleri arasında karşılıklı anlayış ve ortak enerji sorunları ve çıkarları hakkında farkındalık sağlamak için uluslararası hukuk bazında Doğu Akdeniz’de bölgedeki potansiyel üreticiler de dahil olmak üzere gaz üreticileri, alıcılar ve transit ülkelerin iş birliğinin gerekliliğini teyit etmişlerdir. Forum’un ortak çıkarlarını ve hedeflerini paylaşan, gaz rezervine sahip herhangi bir Doğu Akdeniz ülkesinin, bir gaz üreticisinin, tüketici veya geçiş ülkesinin gelecekte katılabileceği de bildiride yer almıştır.

Bildiride üretici ülkeler dışında alıcı ve transit ülkelerin de EMGF kapsamında sayılış olmasına rağmen sadece Yunanistan’ın transit ülke olarak, Ürdün ve İtalya’nın da alıcı ülke kapsamında toplantıya davet edilmiş olması, Forum’un belli bir stratejinin parçası olduğu izlenimi vermektedir. Sonradan katılması muhtemel ülkelerin başlangıçta belirlenen kuralları kabul etmeleri halinde Forum’a dahil edileceğinin belirtilmesi, kuralların belirlenmesi konusunda söz haklarının olmaması anlamına gelmektedir. Bu durum Forum’un, yine bildiride geçen; bölgenin gaz potansiyelini verimli bir şekilde kullanmak amacından ziyade önceden belirlenmiş bir planı uygulamaya yönelik kurgulandığını ortaya koymaktadır.

EMGF’nin kurulması yolundaki bu ilk toplantıda Doğu Akdeniz Gaz Forumu’nu kurma niyetleri beyan edilirken, mevcut altyapılarını kullanma ve gerekli olanları inşa etme niyetleri de ayrıca vurgulanmıştır. Burada mevcut altyapılardan Mısır’ın LNG ve boru hattı imkanlarının kastedildiği anlaşılmaktadır. Toplantı bildirisinde öne çıkan diğer konular ise arz ve talep güvenliği, optimize edilmiş kaynak geliştirme ve altyapı maliyeti, rekabetçi fiyatlandırma ve

geliştirilmiş ticari ilişkiler yoluyla üyelere fayda sağlayan bölgesel bir gaz piyasasının oluşturulmasıdır.

Doğu Akdeniz Gaz Forumu'nun kuruluşunu ele alan ikinci bakanlar toplantısı Mısır Petrol ve Maden Kaynakları Bakanının daveti üzerine 25 Temmuz 2019'da Kahire'de gerçekleşmiştir. Toplantıya katılan İsrail, GKRY, Mısır, İtalya, Filistin ve Yunanistan enerji konularından sorumlu bakanlar ile Ürdün Bakan temsilcisinin kurucu bakanlar olarak anılması kararlaştırılmıştır. ABD Enerji Bakanı, Avrupa Birliği Enerji Genel Müdürü, Fransa ve Dünya Bankası temsilcilerinin toplantıya özel konuk olarak katılması EMGF oluşumuna verilen desteği göstermesi açısından önemlidir. Kurucu Bakanlar, özel sektör katılımına izin vermek için Gaz Endüstrisi Danışma Komitesi (Gas Industry Advisory Committee - GIAC) 'nin kurulmasını da toplantıda onaylamıştır. Toplantıda bakanlar, mevcut Doğu Akdeniz gaz rezervlerinden ve gelecekteki keşiflerden yararlanmayı kolaylaştırmak için mevcut altyapıyı kullanmak ve altyapılar geliştirmek için iş birliği yollarını tartışmıştır (Press and Information Office, 2019b). Yine Türkiye ve Lübnan'ın katılmadığı toplantılarda, Forum'u uluslararası örgütlenme seviyesine yükseltme taahhüdünde de bulunulmuştur (Anadolu Ajansı, 2019).

16 Ocak 2020 tarihinde Kahire'de gerçekleşen, üçüncü EMGF bakanlar toplantısına da Avrupa Birliği ve Dünya Bankası temsilcileri katılım gösterirken, ABD ve Fransa'dan temsilciler de davetli olarak katılmıştır. Üçüncü Bakanlar Toplantısının özelliği EMGF Tüzüğü'nün onaylanarak Forum'un resmen kurulması yönünde ciddi bir eşiğin aşılmış olmasıdır. Toplantı sonrası yayınlanan bildiriye (Ministry of Petroleum and Mineral Resources, 2020) EMGF'nin uluslararası hükümetler arası bir organizasyon olarak kurulduğu belirtilirken, gaz konusunda yapılandırılmış bir diyalog oluşturmak için bir platform görevi göreceği ve ortak stratejiler ve bölgesel gaz politikaları oluşturmak için gündem belirleyeceği vurgulanmıştır.

22 Eylül 2020, üzerinde mutabakat sağlanan Forum Tüzüğü'nün Kahire'de düzenlenen sanal toplantıda imzalanması ile EMGF'nin resmen kurulduğu tarih olarak kayda geçmiştir. Pandemi nedeniyle video konferans ortamında gerçekleşen toplantıya, Mısır, Yunanistan, GKRY, İsrail, İtalya ve Ürdün temsilcileri haricinde, ABD, Avrupa Birliği ve Fransa gözlemci düzeyinde katılım sağlamıştır (Reuters, 2020). Daha önceki toplantılarda kurucu üye olarak bulunan Filistin'in yetkililerince, devlet başkanı Mahmud Abbas'ın İsrail ile ilişkilerin kesilmesi kararı gereği toplantıya katılmadığı, ancak Forum'dan çekilmesinin söz konusu olmadığı açıklanmıştır (Anadolu Ajansı, 2020). EMGF'nin üye sayısının artırılarak etki sahasının genişletilmesi ve uluslararası örgüt statüsüne çıkarılması ileriye yönelik hedefler arasında bulunmaktadır. Ancak keşfedilmiş ve olası rezerv miktarı dikkate alındığında böyle bir örgütten OPEC etkinliğinde bir sonuç alınması şu aşamada olası görülmemektedir.

6. Aktörlerin EMGF'ye Yaklaşımı

6.1. Foruma Üye Ülkeler

2019 Ocak ayında gerçekleşen ilk toplantıya katılan İsrail enerji bakanı Yuval Steinitz toplantının önemini "Bunun, 40 yıl önce barış anlaşmasının imzalanmasından bu yana Mısır ile İsrail arasındaki en önemli ekonomik iş birliği olduğunu düşünüyorum" sözleriyle ortaya koymuştur (Rohan, 2019). Forum, İsrail tarafından bir ekonomik iş birliği olarak nitelenmiş olsa da Forum'un İsrail için Arap ülkeleriyle siyasi ilişkilerine de etki edecek boyutta önemli görüldüğü anlaşılmaktadır.

Mısır, 2019 yılı verilerine göre 64,9 milyar m³ üretim seviyesi ile hem üretici, hem de 58,9 milyar m³'lük tüketimle büyük bir tüketici ülkedir (BP, 2020). şu ana kadar bölgede keşfedilmiş doğal gaz rezervleri itibarıyla Mısır, Doğu Akdeniz'in en yüksek rezerve sahip ülkesidir (Tablo 1). Mısır'ın sahip olduğu mevcut altyapılar, Mısır'ın EMGF'de baş oyuncu pozisyonunu güçlendirdiği gibi EMGF'de ev sahibi olmasını da sağlamaktadır. Bu itibarla Mısır EMGF'yi, bölgesel enerji merkezi olma hedefine yönelik önemli bir araç olarak görmektedir.

GKRY'nin mevcut doğalgaz rezervlerinin düşük olması tek başına hareket etmesine imkân tanımamaktadır. Bu nedenle, Forum vasıtasıyla geliştirilecek ortak projeler ile bu kaynakların işletilmesinin, ölçek ekonomisinin de etkisiyle verimliliğe etki edeceği beklenmektedir. Ayrıca GKRY, Türkiye'ye karşı birlikte hareket edeceği siyasi bir platformun, Kıbrıs sorununun çıkarları doğrultusunda çözümünde elini güçlendirmesini beklemektedir. Nitekim Platform üyeleri çeşitli vesilelerle bu yönde açıklama yapmaktadırlar (Letter dated 13 February 2018 A/72/760).

Yunanistan öncelikle EMGF içinde yer alarak GKRY'ye klasik desteğini devam ettirmekle birlikte, EMGF'nin geçiş ülkesi olarak, bölge kaynaklarının Yunanistan üzerinden Avrupa'ya nakledilmesi projelerinde yer almakta, böylece enerji koridoru olma hedefini güçlendirmektedir. Aynı zamanda deniz yetki alanını Doğu Akdeniz'de Mısır ve GKRY ile birleştirecek şekilde genişletmek için Forum'dan destek görmeyi beklemektedir. Yunanistan ile Forum üyelerinden Mısır arasında 6 Ağustos 2020 tarihinde imzalanan deniz yetki alanları sınırlandırma anlaşması bu kapsamda değerlendirilmektedir (Letter dated 11 August 2020 A/74/988).

Forum'un bir diğer üye ülkesi İtalya enerji şirketleri ile GKRY ve Mısır'da araştırma ve işletme lisansına sahiptir. Ayrıca Forum, EastMed boru hattı projesinin varış ülkesi olarak planlanan İtalya'ya, şirketlerinin çıkarlarını korumak ve enerji ihraç projelerinde yer almak için avantaj sağlamaktadır.

Ürdün, Arap Gaz Boru Hattı ile hem alıcı hem transit ülke, ayrıca İsrail'den uzanan boru hattının varış ülkesi olarak, Forum'da alıcı ülke kapsamında yer almaktadır. Ürdün'ün Forum'u uygun koşullarda ve güvenli gaz tedariki için bir araç olarak gördüğünü ifade etmek mümkündür.

Filistin, İsrail'in engellemeleri nedeniyle, 2000 yılında keşfedilen Gaza Marine-1 ve Gaza Marine-2 kuyularındaki doğalgazı işletip ekonomisine kaynak yaratmaktan yoksundur. Forum'un geliştirilecek projeler ile Filistin'e bu anlamda imkân yaratacağı beklenmektedir (Harari, 2020).

6.2. EMGF Dışında Bırakılan Bölge Ülkeleri

Türkiye'nin, Forum'un kurucu üyelerinden GKRY ve Yunanistan ile Kıbrıs ve deniz yetki alanları paylaşım sorunları nedeniyle Forum'a davet edilmediği değerlendirilmektedir. Bunun yanında Türkiye'nin Forum'a davet edilmemesinde, Mavi Marmara olayı nedeniyle İsrail ile ve 2013 yılında gerçekleşen darbe nedeniyle Mısır ile ilişkilerinde yaşanan gerginliğin de etkisi görülmektedir.

Forum'un kuruluşunu takiben Türkiye Dışişleri Bakanlığı sözcüsünün "Bu forum, Türkiye'yi Doğu Akdeniz'deki enerji denkleminin dışında bırakma hayalleri kuran bazı ülkelerin

siyasi saiklerle kurdukları, gerçeklikten uzak bir oluşumdur. Bu Forum’un amacı gerçekten iş birliği olsaydı, kuşkusuz Türkiye ve Kıbrıs Türkleri de Forum’a davet edilirdi” (T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2020b) ifadesi ile Forum’un iş birliği değil siyasi hedeflerle kurulduğu vurgulanmıştır. Ayrıca bu tür oluşumların bölgede barış ve iş birliğine katkı sağlamaktan uzak olduğu, Doğu Akdeniz’de, içinde Türkiye ve Kıbrıs Türklerinin olmayacağı hiçbir girişimin başarılı olamayacağı belirtilmiştir. Türkiye, bölgeye ilişkin MEB sınırlandırma anlaşmaları ve enerji nakil projelerini olduğu gibi Forum’un oluşumunu da kendisini dışlamaya yönelik siyasi bir proje olarak görmektedir. Belladonna, bölgedeki enerji kaynaklarının jeopolitik boyutlarını ele aldığı çalışmasında, EMGF’de Türkiye’nin yer almıyor olmasını bir eksiklik olarak değerlendirilmiştir (Belladonna, 2020, s. 11).

Doğu Akdeniz, Türkiye için enerji veya deniz yetki alanları perspektifinin ötesinde bir anlam ifade etmektedir. 1998 yılında kabul edilen Afrika Eylem Planı çerçevesinde Türkiye için artık Akdeniz’i geçmek ve Afrika kıtası için bir vizyon geliştirmek zamanının geldiğini belirtmiştir. Türkiye açısından Akdeniz, Afrika’ya uzanan açılım politikasının doğal suyoludur. Türkiye, uzun yıllara yayılan bir çalışma ile Afrika’da ekonomik, siyasi, diplomatik, kültürel ilişkilerini kuvvetlendirmiştir. Dışlanmaya çalışıldığı EMGF, bu kapsamda Afrika için bir köprübaşı niteliği taşımaktadır. Dolayısıyla Türkiye’nin Doğu Akdeniz’den ve ilgili oluşumlardan dışlanmasını, Afrika açılım politikasına karşı bir tepki olarak da değerlendirmek mümkündür.

Forum dışında tutulan Lübnan, 17 Aralık 2010 tarihinde İsrail – GKRY arasında imzalanan MEB sınırlandırma anlaşmasına tepki göstermiştir (United Nations, 2011, s. 55) AGP ile alıcı pozisyonunda olan Lübnan’ın EMGF’ye dahil edilmemesindeki ana gerekçenin, bu anlaşmayla ortaya çıkan İsrail ile yaşadığı MEB sınırlandırma anlaşmazlığı olduğu değerlendirilmektedir. Lübnan, anlaşma ile belirlenen sınırın kuzey ucunun kendi MEB sahasını ihlal ettiğini ileri sürerek BM’e itirazını bildirmiştir (letter dated 20 June 2011). İki ülke yetkilileri aralarındaki anlaşmazlıkla ilgili gerekirse, kaynaklarını korumak için askeri güç kullanabileceklerini açıkça ifade etmişlerdir. İsrail Ulusal Altyapılar Bakanı Uzi Landau "Sadece hukukun üstünlüğünü değil uluslararası deniz hukukunu korumak için gücümüzü kullanmaktan çekinmeyeceğiz" derken, Lübnan Enerji ve Su Kaynakları Bakanı Jibril Bassil, The Daily Star’a verdiği demeçte, “Beyrut, özellikle de deniz hukukuna tamamen bağlı olduğumuz için onları (Lübnan’ın doğal kaynaklarını) savunmaya kararlıdır. İsrail bu hukuku ihlal ederse bedelini ödeyecek” (Mostafa, 2016) karşılığını vermiştir. Lübnan’ın, Fransız Total, İtalyan ENI ve Rus Novatek şirketlerinden oluşan konsorsiyuma, 2018 yılında 4 ve 9 nolu parsellerde verdiği arama iznine İsrail sert tepki göstermiştir. 9 nolu parsel’in %8’i Lübnan - İsrail anlaşmazlık bölgesinde bulunmaktadır. Bu nedenle konsorsiyum bu parselde arama kuyusunun tartışmalı alandan uzak bir noktada olacağını açıklamak durumunda kalmıştır (Total, 2018).

Lübnan ile İsrail arasındaki deniz yetki alanları anlaşmazlığının diyalog yoluyla çözümü konusunda ABD, iki ülke arasında bir süredir girişimde bulunmaktadır. 2019’un ikinci yarısındaki çabalar henüz sonuç vermemiş olsa da anlaşmazlığın sona ermesi sonrası Lübnan deniz sahalarındaki araştırmaların artacağı ve Lübnan’ın da EMGF’ya katılımının mümkün olduğu öngörülmektedir (Weiss, 2019, s. 9).

Bölge ülkelerinden KKTC’nin, diğer devletler tarafından tanınmaması, Libya ve Suriye’nin ise halen süren iç savaş nedeniyle Forum’a davet edilmediği değerlendirilmektedir.

Forum'un dışında tutulan Türkiye, KKTC, Lübnan, Suriye ve Libya'nın bir oluşuma gitmesi ilk akla gelen karşı tepki olarak grlmektedir. Bu beş ülkenin de deniz yetki alanlarında hidrokarbon kaynaklara sahip olduğuna dair kuvvetli göstergeler bulunmaktadır. Bu lkeler arasında ortak bir yaklaşımın doğması önündeki en büyük engel Lübnan, Suriye ve Libya'da yaşanan siyasi istikrarsızlıktır.

6.3. Bölge Dışı Aktörler

EMGF kurulmadan önce bölgesel iş birliği kapsamında Amerika Birleşik Devletleri'nin bölgesel arabuluculuk rolünün; mtfeffiklerinin ekonomik ve fiziksel güvenliğini güçlendirme, bölgeyi küresel pazarlarla entegre etme ve ABD vatandaşlarının güvenliğini ve ABD şirketlerinin başarısını sağlama gibi birkaç açıdan fayda sağlayacağı değerlendirilmiştir (Zhukov, 2013). ABD'nin EMGF'ye olan desteğinin ipuçlarını veren bu görüş kapsamında ABD, Doğu Akdeniz'de demokratik bir blok oluşmasını, İsrail, GKRY ve Yunanistan'ın birbirine bağlamasını ve İsrail ile Mısır arasındaki diyalogu güçlü bir şekilde desteklemektedir. ABD, zel / kamu ortaklığı programları ve teknolojik transfer yoluyla Mısır'ın enerji üretimi, depolama ve dağıtım kapasitesinin güçlendirilmesini sağlamaya çalışmaktadır. Doğu Akdeniz gazının Avrupa Birliği'nin Rusya'ya bağımlılığını azaltacak bir etken olması da ABD açısından stratejik önemde grlmektedir (Belladonna, 2020, s. 11).

ABD'nin, söz konusu hedefleri için bir platform olarak gördüğü EMGF'nin oluşmasında hem ara bulucu hem de yönlendirici etkisi olduğu değerlendirilmektedir. ABD'nin Lübnan – İsrail deniz yetki alanları anlaşmazlığında ara buluculuk yapması ve ABD Dışışleri Bakanı Pompeo'nun 20 Mart 2019 tarihinde EastMed projesinin ele alındığı, İsrail-Yunanistan ve Güney Kıbrıs Rum Yönetimi l zirvesine katılması (Israel Ministry of Foreign Affairs, 2020b) bu kapsamda grlmektedir.

EMGF sonuç bildirgelerinden, Forum'un meydana getirilmesinde, ekonomik iş birliği beklentilerinin ötesinde siyasi kaygıların da etken olduğu anlaşılmaktadır. EMGF'nin ABD tarafından Doğu Akdeniz'de oluşturulmaya çalışılan siyasi ittifakın bir parçası olduğunu en somut şekilde ortaya koyan olgu, 10 Nisan 2019 tarihinde Demokrat Senatör Robert Menendez tarafından sunulan Doğu Akdeniz Güvenlik ve Enerji Ortaklığı Yasası (Eastern Mediterranean Security and Energy Partnership) başlıklı tasarıdır (GovTrack, 2020). Tasarıda; Yunanistan değerli bir NATO yesi, İsrail ve GKRY önemli ortaklar olarak sayılmaktadır. Ayrıca üç ülkenin "Doğu Akdeniz ve geniş Orta Doğu'daki dış etkilere karşı savunma" konusunda anlaştıkları vurgulanmaktadır. Tasarı Yunanistan, GKRY ve İsrail arasında enerji güvenliği iş birliğini derinleştirmek için ortaklar ve mtfeffiklerle diplomatik çabaları desteklemeyi bir politika olarak belirlemektedir. Yunanistan'da Amerikan askeri varlığını artırmak, GKRY'ye silah ambargosunu kaldırmak, iki ülke ile Askeri Eğitim ve ğretim (International Military Education & Training - IMET) programlarını desteklemek ve askeri mali yardımda bulunmak, tasarıda yer alan politikalardan bazılarıdır. Ayrıca tasarı, Doğu Akdeniz Enerji Merkezi (United States-Eastern Mediterranean Energy Center) kurarak bölgedeki çabaların teknolojik ve bilimsel olarak da desteklenmesini öngörmektedir. Tasarının dahil edildiği kanun, 20 Aralık 2019 tarihinde ABD Başkanı Trump tarafından imzalanarak yürürlüğe girmiştir (Public Law 116–94—DEC. 20, 2019). Tasarıyı, Türkiye'yi Doğu Akdeniz'de sınırlandırmaya, bölge ülkeleri arasındaki bu yönde siyasi / askeri bir ittifak oluşturmaya ve mevcut iş birliklerini geliştirmeye yönelik bir adım olarak değerlendirmek doğru olacaktır. Buradan hareketle, EMGF'nin siyasi

açından tasarı ile paralel bir anlayışa hâkim olduğu görülmektedir. Dolayısıyla EMGF, ABD’nin çeşitli vesilelerle bölgeye müdahil olmasına imkân tanıyacak bir araç olacaktır.

ABD, İsrail’in klasik olarak desteklenmesi politikasının bir gereği olarak da EMGF’ye destek vermekte, böylece İsrail’in Arap dünyası ile buluşacağı bir zemin yaratılmasına katkı sağlamaktadır. Aynı zamanda El-Sisi yönetimindeki Mısır’ın İran’dan uzaklaştırması ve ABD müttefikleri yanında tutulması konusunda ABD’nin EMGF’den bir araç olarak faydalanacağı da görülmektedir (Navon, 2019).

AB için güvenli ve uygun fiyatlı enerji temininde tedarik kaynaklarının çeşitlendirilmesi kaçınılmazdır. Bu amaca yönelik olarak Avrupa’ya yakın bir konumda bulunan Doğu Akdeniz’de doğal gaz merkezi oluşturulması oldukça makuldür. Bu nedenle Avrupa Birliği bir süredir Kuzey Afrika ülkeleriyle siyasi düzeyde enerji diyalogu içindedir. AB, 2014 yılında hazırlanan Avrupa Enerji Güvenliği Strateji belgesinde, Kuzey Afrika ve Doğu Akdeniz ortaklarıyla yoğunlaştırılmış siyasi ve ticari diyalog içine girerek Güney Avrupa’da bir Akdeniz doğal gaz merkezi oluşturmayı hedef olarak belirlemiştir (European Commission, 2014, s. 16). Ayrıca daha önce 2008 yılında imzalanmış olan mutabakat zaptının yerine, 23 Nisan 2018 ‘de Mısır ile AB arasında stratejik enerji ortaklığı üzerine Mutabakat Zaptı imzalamıştır (Memorandum of Understanding, 2018). Mutabakat zaptında yer alan; AB’nin enerji tedarik kaynaklarını çeşitlendirme amacı ve Mısır’ın Akdeniz’de bir petrol ve gaz merkezi olma ve bunu sürdürme rolünü iki tarafın da desteklediği hususu, AB’nin EMGF’de Mısır’ın pozisyonuna verdiği desteği ortaya koyması açısından önemli görülmektedir.

AB, bölge ülkeleriyle yakın ortaklık, iş birliği, adaylık veya üyelik ilişkilerine sahiptir. Bu açıdan koordinasyon ve iş birliği maksadıyla EMGF gibi bir mekanizma geliştirmeye yardımcı olmak için iyi bir konuma sahiptir. Kurulacak mekanizmanın, karşılıklı çıkarları tanımlamak ve Doğu Akdeniz’deki petrol ve gaz faaliyetleriyle ilişkili çatışmayı azaltmak için bir araç olması öngörülmüştür. Böylece AB’ye; güvenilir ve erişilebilir enerji kaynakları, enerjide belirli ülkelere daha az bağımlılık ve daha istikrarlı bir çevre sağlanacağı değerlendirilmiştir (Öğütçü ve Jones, 2015). Söz konusu mekanizma aracılığıyla AB’nin bölgede etkinlik kurması da mümkün olacaktır. Bu kapsamda, AB Komisyonu 30 Temmuz 2019 tarihinde yayınladığı Avrupa Komşuluk Enstrümanı (European Neighbourhood Instrument – ENI), Güney Ülkeleri Yıllık Uygulama Programı kapsamında EMGF’nin kurulmasına katkıda bulunmak amacıyla 500.000 Euro doğrudan hibe yapılması kararlaştırılmıştır. Komisyon bu kararı alırken, EMGF’nin bölgedeki gaz üreten ülkeler, alıcılar ve bölgedeki geçiş ülkeleri arasında, gaz endüstrisini ve özel sektörü de içeren alt bölgesel iş birliği için tek resmi platform olmasını esas almıştır (European Commission. 2019).

Çin’in bölgeye yaklaşımını enerji kaynaklarına gereksinimi dışında “Kuşak – Yol Projesi” kapsamında değerlendirmek gerekmektedir. 2013 yılında, Çin Devlet Başkanı Xi Jinping tarafından dile getirilen “İpek Yolu Ekonomi Kuşağı” ve “21. Yüzyıl Deniz İpek Yolu” projeleri Çin’in küresel stratejisinin bir sonucu olarak Çin Hükümeti tarafından her anlamda desteklenmektedir. Türkiye, İpek Yolu Ekonomi Kuşağı içinde yer alan ülkelerden birisi iken Süveyş Kanalı nedeniyle Mısır ve bölgesel olarak Doğu Akdeniz, Deniz İpek Yolu güzergâhı içindedir (Durdular, 2016, s. 79-81). Bu nedenle Çin, Forum’un kuruluşunu yakından takip etmektedir. Bu açıdan ABD ve AB’nin EMGF’ye olan desteğini, Çin’i Doğu Akdeniz’de sınırlama politikası kapsamında değerlendirmek de gerekmektedir.

Rusya'nın EMGF'ye yaklaşımını analiz etmeden önce Rusya kökenli Rosneft Şirketinin Şu an için Doğu Akdeniz'deki en büyük doğal gaz sahası Zohr'da işletmeci dört ortak Őirketten biri olduğunu (ENI %50, Rosneft %30, Mubadala Petroleum %10, BP %10) belirtmek gerekmektedir (ENI, 2019). Dolayısıyla %50 hissesi Rus H k metine ait olan Rosneft, EGMF içinde Gaz Endüstrisi Danışma Komitesi'nde yer almaktadır. Daha önce belirtildiği gibi Rusya kökenli Novatek isimli Şirket ise Lübnan MEB'inde araştırma yapan konsorsiyum içinde yer almaktadır. Doğu Akdeniz mevcut kanıtlanmış gaz rezervlerinin Rusya'nın AB gaz tedarikindeki payını çok fazla etkilemesi mümkün g r lmemekle birlikte, Forum'un oluşumu Rusya tarafından yakından takip edilmektedir. Lübnan ve Mısır deniz yetki alanlarında faaliyet gösteren Rus Şirketlerin faaliyetlerini bu kapsamda değerlendirmek mümkündür. Ayrıca Rusya'nın Suriye ve Libya politikası bu bölgedeki enerji kaynaklarında artan bir söz sahipliği potansiyeli sunmaktadır. Dolayısıyla uzun vadede olası ihracat kayıplarını, bölgeden pay alacağı kaynaklarla karşılama imk nına sahip olacaktır. Rusya Şu an için EMGF ile ilgili açık bir görüş belirtmeksizin, boru hatlarını Kuzey Akım-2 ve Türk Akım projeleriyle Avrupa'ya uzatmakla meşgul olmaktadır.

Fransa; EMGF toplantılarında gözlemci olarak bulunmuştur. Fransız Şirketlerinin Doğu Akdeniz'de hidrokarbon ruhsatı kapsamında çalışmaları bulunmaktadır. Ancak Fransa, bu Şirketlerin haklarını korumanın ötesinde bir misyon belirlemiş görünmektedir. Türkiye'nin Akdeniz ve Afrika'da etkinliğinin önüne geçmek bu misyonun en önemli unsuru olarak g r lmektedir. Fransa tarafından EMGF, bölge ülkelerini bu hedef etrafında birleştirmeye müsait bir platform olarak g r lmektedir. Fransa bu doğrultudaki politikasını desteklemek amacıyla sahadaki varlığını artırma gayreti göstermektedir. Bu kapsamda Fransa, 2013 yılında meydana gelen Mısır'daki darbeyi görmezden gelmiş, GKRY ve Yunanistan'ın münhasır ekonomik bölge iddialarına destek olmuş, 28 Şubat 2007 tarihinde GKRY ile Savunma İş Birliği Anlaşması imzalamış ve bu anlaşmayı, Fransız silahlı kuvvetlerine lojistik destek sağlayacak Şekilde genişletilerek 4 Nisan 2017'de güncellemiştir (Lika, 2020, s. 9,10). Fransa ile GKRY, GKRY'nin Evangelos Florakis Deniz  ss 'n n Fransız Donanması tarafından kullanılabilmesi için Fransa'nın maddi desteği ile geliştirilmesi konusunda mutabık kalmışlardır (Stratejik Düşünce Enstitüsü, 2019, s. 16).

7. EMGF'nin Enerji Güvenliğine Etkisi

EMGF'nin doğal gaz ortak altyapıları aracılığı ile  ye ülkeler arasında siyasi bir eşgüdüm sağlaması mümkün g r lmektedir. Keşfedilen enerji kaynakları ile Doğu Akdeniz'de rekabetten ziyade iş birliği havasının hâkim olması ve EMGF'nin bu anlamda bölge ülkelerini birbirine yaklaştırmasının, AB enerji güvenliğine kayda değer katkı sunması beklenmektedir. EMGF sayesinde gelişen ülkeler arası iş birliğinin, doğal gaz yatırımlarında birtakım maliyetleri ve riskleri azaltma, güven eksikliği yaşayan yatırımcıları cesaretlendirme ve Doğu Akdeniz gazının rekabet gücünü artırarak, yatırımcıların karlılığını iyileştirme gibi sonuçlarının olacağı d ş n lmektedir. Aralarında siyasi ve kültürel sorunlar olan bölge ülkelerinin doğal gaz ticareti sonrası diğer alanlarda da ticareti artırmaları beklenmektedir. Bu da bölgede refahı artıracak yeni projelerin geliştirilmesi için uygun atmosfer sağlayacaktır.

Doğu Akdeniz'de keşfedilen enerji kaynaklarıyla ilgili kazan - kazan temelli yaklaşımın mümkün olduğu d ş n lmektedir. Türkiye'nin dinamik ve büyüyen bir ekonomiye sahip bir ülke olması, orta ve uzun vadede Avrupa Birliği'nin ithal gaza artan gereksinimi, bölge

ülkelerinin kaynaklarını paraya çevirme arzusu ve birden fazla ihracat seçeneğinin İsrail ve diğer ülkeler için önemi gibi nedenler bu düşünceye temel teşkil etmektedir (Koranyi, 2014, s. 80-82). Küresel pazarda rekabet edebilmek için, özellikle daha ucuz Rus ve Katar gazı ile karşılaştırıldığında, ölçek ekonomisinin gözetilmesi kaçınılmaz görünmekte ve gazı, bölgesel düzeyde satmak, iletim ve depolama maliyetlerini azaltmak ve bölgedeki en büyük iki pazar olan Türkiye ve Mısır’ın artan enerji taleplerinden yararlanmak makul bir yol olarak görünmektedir. Buna rağmen Türkiye’nin EMGF dışında tutularak, yüksek maliyetli projelere yönelmenin ve EMGF’yi siyasi ittifak platformuna dönüştürerek, deniz yetki alanlarının belirlenmesinde Türkiye, KKTC ve Lübnan’ın aleyhinde üye ülkelere destek olmanın, bölge enerji güvenliğini artan düzeyde riske soktuğu değerlendirilmektedir. Türkiye’nin Doğu Akdeniz enerji kaynakları bölgesel iş birliği diyalogundan dışlanması, Doğu Akdeniz Havzası’ndaki enerji kaynakları potansiyelinin tümüyle kullanılması için büyük bir engel olarak görülmektedir (Belladonna, 2020, s. 10-12).

İsrail’de faaliyet gösteren Milli Güvenlik Çalışmaları Enstitüsü (Institute for National Security Studies – INSS)’nde yapılan bir analizde; Forum’un kurulmasındaki temel hedef enerji iş birliği konuları olarak belirtilmekle beraber, bölge devletlerinin ulusal güvenlikleri açısından önemi konusunda ortak algılarını yansıtan daha geniş jeostratejik süreçlerin de etkisi olduğu vurgulanmaktadır (Winter ve Lindenstrauss, 2019). Ancak Bölge ülkelerinin bir kısmı kurucu üye olarak katılırken, yine bölgede yer alan bazı ülkelerin Forum’un dışında tutulmuş olmasının enerji güvenliği ve bölgedeki diğer güvenlik kaygılarını olumsuz etkileyeceği beklenmektedir.

35 yıldır aktif terörle mücadele eden Türk Silahlı Kuvvetleri, müşterek operasyon kabiliyeti açısından dünyada sayılı ülkeler arasında yer almaktadır. Askeri gücü yanında, G-20’nin kurulduğundan beri üye ülkesi olan Türkiye, artan ekonomik / siyasi etkinliği ile bölgenin güçlü bir ülkesi olarak değerlendirilmektedir. Bu açıdan kendisinin dışlandığı ve egemenlik haklarının gasp edildiği düşüncesi, Türkiye’nin haklarını korumak için gerekirse askeri güç kullanımını bir seçenek olarak masada tutmasına neden olmaktadır. Türkiye’nin bu kapsamda haklarını koruma kaygısıyla yürüttüğü güç gösterisini de içeren politikası GKRY ve Yunanistan’ın başı çektiği ülkelere çatışmacı bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir. Bu açıdan Forum’un, Türkiye’nin çatışmacı olduğu ileri sürülen eylemlerine karşı GKRY için bir tür "savunma kalkanı" da dahil olmak üzere Türkiye karşındaki siyasi ve enerjiyle ilgili konumuna önemli destek sağlayabileceği öne sürülmektedir (Harari, 2019).

Shama’nın (2019), Forum’un özü ile ilgili değerlendirmesi aslında birçok soruya cevap vermektedir. İsrail’in Ürdün, Lübnan ve Mısır ile ilişkilerinde fazla rahatlama tahmin edilmemesi gerektiğini, İsrail – Ürdün gaz anlaşması konusunda Ürdün’de öfke bulunduğunu, öte yandan, Mısır-İsrail ilişkilerindeki gelişmenin sadece resmi düzeyde olduğunu, halkın İsrail’e yönelik hala yaygın antipatisi bulunduğunu belirten Shama’ya göre; “EMGF bölgesel gerilimleri hafifletmek yerine, mevcut sorunları ve kutuplaşmaları sürdürmektedir. Aslında, forum özünde bir Türk karşıtı eksene benziyor. Şikâyetleri ele almayan ya da mevcut güç konfigürasyonlarını yansıtmayan mürekkepli belgeler, bölgesel istikrarı korumak için bir garanti değildir.” (Shama, 2019, s. 10). Buna karşılık İsrail’de de İsrail elektrik şirketine satılan fiyattan daha ucuz bir fiyatla Mısır ve Ürdün’e gaz satılması eleştirilmiştir (Yellinek, 2020).

Tüm bu gelişmeler ışığında Forum; ticari iş birliğinin ötesinde, Türkiye karşıtı siyasi bir ittifak görüntüsü yaratmaktadır. EMGF zemininde yürütülecek Türkiye karşıtı politikaların, Türkiye’nin daha büyük bir deniz yetki alanına sahip olmasını engelleme ve Antalya Körfezi ile

sınırlı bir bölgede durdurma amacının ötesinde, Doğu Akdeniz ülkeleriyle daha yakın iş birliği mekanizmaları kurmasını ve Afrika'da daha fazla etki alanı oluşturmasını da önlemeye yönelik etkileri olacağı değerlendirilmektedir.

Öğütçü ve Jones (2015), gayri resmi bir ortamda, siyasi düşmanlıklardan ve gerilimlerden uzak, entegrasyon ve ortaklığı, anlaşmazlıkların çözümünü, veri paylaşımını, analizi ve kilit paydaşlarla katılımı savunmak için bölgesel bir Doğu Akdeniz Enerji Topluluğu önerirken, Doğu Akdeniz'de siyasetin, çok uzun zamandır enerji kaynaklarının geliştirilmesinin önünde bir engel teşkil etmesine atıf yapmıştır. Bölgesel kamplaşmalar yaratacak bir anlayışla hayata geçirilen EMGF bu anlamda mevcut kaynakların bir an önce geliştirilmesini sağlayacak anahtar rolü görmekten ziyade yeni bir siyasi engel olma potansiyeline sahiptir.

EMGF'nin yarattığı olumlu beklentilere rağmen bölge ülkelerinin sahip olduğu rezervler ve yıllık ihracat tahminleri dikkate alındığında, on yıllar sürmesi beklenen doğal gaz ticaretinin yüzlerce yıllık mazisi olan sorunların çözümünde sınırlı etkiye sahip olabileceği düşünölmektedir.

8. Sonuç

2000'li yıllarda gerçekleşen keşiflerle dünya enerji gündemine gelen Doğu Akdeniz, uzun yıllardır süren siyasi, ekonomik ve kültürel çatışmaların odak noktasında yer almış bir coğrafyadır. Doğu Akdeniz'de keşfedilen hidrokarbon kaynakları, dünya ölçeğinde oyun değiştirici boyutta görölmemekle birlikte, bölge ülkelerinin kalkınması açısından oldukça büyük öneme sahiptir. Doğu Akdeniz'deki söz konusu hidrokarbon kaynaklarının işletilmesinde ortak altyapı yatırımlarından istifade edilmesi yatırımcı şirketlerin karlılığını ve cesaretini artıracak ve kaynakların bir an önce ekonomiye katılmasını kolaylaştıracak bir etkidir. Ancak doğalgaz ihraç projelerinin planlanmasında siyasi yaklaşımların, ekonomik gerekliliklerin önüne geçmesi enerji güvenliğini olumsuz etkileyecek sonuçların doğmasına neden olmaktadır.

Enerji kaynaklarının işletilmesinde ortak bir platform olarak hayata geçirilen EMGF, bir taraftan hegemon güçlerin hâkimiyetini artırmak için destek verdikleri, diğer taraftan olası diğer güçleri engellemek için kullandıkları bir mekanizma olarak da görölebilmektedir. Bu açıdan EMGF sadece ekonomik değil uluslararası sistemik denge üzerindeki etkileri itibarıyla de önem arz etmektedir. ABD'nin doğal gazda AB'nin Rusya'ya bağımlılığını azaltmak, bölgedeki müttefiklerini ve şirketlerini desteklemek gayeleriyle Forum'a destek verdiği görölmektedir. Ancak Türkiye'nin bölgeye yönelik politikalarına da karşı olduğu anlaşılmaktadır. Bu açıdan ABD tarafından desteklenen EMGF'nin, ABD'nin bölgede oluşturmaya çalıştığı siyasi ittifakın bir parçası olduğu değerlendirilmektedir. Bölgedeki enerji kaynakları AB'nin ilgisini bölgeye çektiği gibi aynı zamanda AB'nin bölgeye nüfuz etmesini sağlayacak araç olarak da görölmektedir. AB için Enerji güvenliği açısından EMGF üzerinde etkinlik kurmak her iki bakımdan da kaçınılmaz görölmektedir.

EMGF, mevcut yapısı itibarıyla sorun çözen değil bölgedeki kutuplaşmayı artıran bir göröntü arz etmektedir. Bu durumun arka planında Forum'un oluşmasında Türkiye karşılığının temel argüman olarak paylaşılmasının yattığı değerlendirilmektedir. EMGF zemininde hakkaniyet temelinden uzak ve güç konfigürasyonlarını yansıtmayan bir anlayışla politika geliştirilmesi, dışlanan aktörlerin savunma refleksi ile güç artırımına yönelmesine neden olacaktır. EMGF'nin bölgedeki tüm aktörleri kapsayacak bir yapıya evrilmesi enerji güvenliğine

hizmet edecek bir dönüşüm olacaktır. Aksi durumda bölgedeki dengeleri gözetmeyen bir Forum’un sağlayacağı ekonomik katkılardan mahrum kalınacak ve belki daha büyük sorunların doğmasına neden olunacaktır.

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

- Adel, M. (2019). Egypt begins gas exportation to Jordan at 290m scf/day. Retrieved from <https://dailynewsegypt.com/2019/10/26/egypt-begins-gas-exportation-to-jordan-at-290m-scf-day/>
- Al-Khalidi, S. (2020). Jordan parliament passes draft law to ban gas imports from Israel. Retrieved from <https://www.usnews.com/news/world/articles/2020-01-19/jordan-parliament-passes-draft-law-to-ban-gas-imports-from-israel>
- Anadolu Ajansı. (2019). Doğu Akdeniz Gaz Forumu bakanlar düzeyinde toplandı. Erişim adresi: <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/-dogu-akdeniz-gaz-forumu-bakanlar-duzeyinde-toplandi/1541691>
- Anadolu Ajansı. (2020). Filistin 'Doğu Akdeniz Gaz Forumu' toplantısına katılmadı. Erişim adresi: <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/filistin-dogu-akdeniz-gaz-forumu-toplantisina-katilmadi/1981779>
- Arab Gas Pipeline. (2020). Jordan, Syria, Lebanon. Retrieved from <https://www.hydrocarbons-technology.com/projects/Arab-gas-pipeline-agp/>.
- Belladonna, A. (2020). A geopolitical dimension of energy resources in the Eastern Mediterranean. Retrieved from <https://www.trtworldforum.com/workshop/geopolitical-dimensions-of-energy-resources-in-the-eastern-mediterranean/>
- BP. (2019). *BP statistical review of world energy 2019*. Retrieved from <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-full-report.pdf>.
- BP. (2020). *BP statistical review of world energy 2020*. Retrieved from <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf>.
- Cyprus News Agency. (2017). *Kıbrıs, Yunanistan, İsrail ve İtalya çalışma grubu EastMed boru hattını destekliyor*. Erişim adresi: <http://www.cna.org.cy/WebNews-tr.aspx?a=a183656ef4174448ad49d6eced14db02>.
- Durdular, A. (2016). Çin'in "Kuşak-Yol" projesi ve Türkiye-Çin ilişkilerine etkisi. *Avrasya Etüdüleri*, 49(1), 77-97. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/avrasya/>
- Ediger, V. S. (2006). *Osmanlı'da neft ve petrol*. Ankara: ODTÜ Yayınları.
- El Baz, M. (2017). *Eastern Mediterranean gas infrastructure: Against Egypt's dreams or pro?*. Retrieved from <https://egyptoil-gas.com/features/eastern-mediterranean-gas-infrastructure-anti-or-pro-egypts-dreams/>.
- ENI. (2019). *A Mediterranean treasure trove*. Retrieved from <https://www.eni.com/en-IT/operations/egypt-zohr.html>.
- European Commission. (2014). *European energy security strategy*. Retrieved from <https://www.eesc.europa.eu/resources/docs/european-energy-security-strategy.pdf>
- European Commission. (2019). *Commission implementing decision of 30.7.2019 on the annual action programme in favour of ENI south countries Part 1 for 2019*. Retrieved from https://ec.europa.eu/neighbourhood-enlargement/sites/default/files/c_2019_5693_eni_regional_aap_part_i.pdf
- GovTrack. (2020). *S. 1102 — 116th Congress: Eastern Mediterranean security and energy partnership act of 2019*. Retrieved from <https://www.govtrack.us/congress/bills/116/s1102>.
- Harari, M. (2019). *Who benefits from the Eastern Mediterranean Gas Forum?*. Retrieved from <https://www.jpost.com/Opinion/Who-benefits-from-the-Eastern-Mediterranean-Gas-Forum-580737>.
- Harari, M. (2020). *The diplomatic potential in developing Gaza's offshore gas field*. Retrieved from <https://mitvim.org.il/en/publication/the-diplomatic-potential-in-developing-gazas-offshore-gas-field-2/>.
- Henderson, S. (2015). Jordan's energy supply options the prospect of gas imports from Israel. *Foreign and Security Policy Paper Series 2015*, 1-12. Retrieved from <https://www.gmfus.org/>

- Henderson, S. (2019). East Mediterranean energy and Middle East peace. *The Washington Institute*. Retrieved from <https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/view/east-mediterranean-energy-and-middle-east-peace>.
- İlhan, S. (1989). *Jeopolitik duyarlılık*. Ankara: TTK Yayınları.
- International Gas Union. (2020). *World LNG report*. Retrieved from <https://igu.org/app/uploads-wp/2020/04/2020-World-LNG-Report.pdf>
- Israel Ministry of Foreign Affairs. (2020a). *Israel opens natural gas pipeline to Egypt*. Retrieved from <https://mfa.gov.il/MFA/PressRoom/2020/Pages/Israel-opens-natural-gas-pipeline-to-Egypt-15-January-2020.aspx>.
- Israel Ministry of Foreign Affairs. (2020b). *PM Netanyahu holds joint meeting with Cyprus Pres. Anastasiades, Greek PM Tsipras and US Secy. of State Pompeo*. Retrieved from <https://mfa.gov.il/MFA/PressRoom/2019/Pages/PM-Netanyahu-holds-joint-meeting-20-March-2019.aspx>.
- Karagöl, E. T. ve Özdemir, B. Z. (2017). *Türkiye'nin enerji ticaret merkezi olmasında Doğu Akdeniz'in rolü*. Ankara: Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı.
- Kökyay, F. (2019). *Stratejik güç petrol; Türkiye'nin petropolitiği*. İstanbul: Der Yayınları.
- Koranyi, D. (2014). Where there is a will there is a way: Regional cooperation on hydrocarbon development in the Eastern Mediterranean. In A. Gürel, H. Tzimitras and H. Faustmann (Eds.), *East Mediterranean hydrocarbons geopolitical perspectives, markets, and regional cooperation (PCC Report 3/2014)* (pp. 80-82). Nicosia: PRIO Cyprus Centre.
- Letter dated 11 August 2020 from the Permanent Representative of Greece to the United Nations addressed to the Secretary-General. A/74/988-S/2020/795.
- Letter dated 13 February 2018 A/72/760 from the Permanent Representatives of Cyprus, Egypt and Greece to the United Nations addressed to the Secretary-General.
- Letter dated 20 June 2011 from the Minister for Foreign Affairs and Emigrants of Lebanon addressed to the Secretary-General of the United Nations concerning the Agreement between the Government of the State of Israel and the Government of the Republic of Cyprus on the Delimitation of the Exclusive Economic Zone, signed in Nicosia on 17 December 2010. Retrieved from https://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/communications/lbn_re_cyp_isr_agreement2010.pdf.
- Lewis, A. and Rabinovitch, A. (2020). *Israel starts exporting natural gas to Egypt under landmark deal*. Retrieved from <https://www.reuters.com/article/israel-egypt-natgas-idUSL8N29K1R8>.
- Lika, I. (2020). *Fransa'nın Doğu Akdeniz'deki tehlikeli oyunu*. Ankara: Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı.
- Lokman, K. (1970). Petrol arama amacıyla memleketimizde uygulanan “offshore – drilling” tekniği hakkında. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 13(1), 1-13. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tjb>
- Mackinder, H. J. (1943). The round world and the winning of the peace. *Foreign Affairs*, 21(4), 595-605. Retrieved from <https://heinonline.org/>
- Memorandum of Understanding. (2018). *Memorandum of understanding on a strategic partnership on energy between the European Union and the Arab Republic of Egypt 2018-2022*. (2018). Retrieved from https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/eu-egypt_mou.pdf.
- Ministry of Petroleum and Mineral Resources. (2020). *Declaration of the third ministerial meeting of the East Mediterranean gas forum*. Retrieved from https://www.petroleum.gov.eg/en/media-center/news/news-pages/Pages/mop_16012020_04.aspx
- Mostafa, B. (2016). *Maritime borders in the Eastern Mediterranean*. Retrieved from <https://egyptoil-gas.com/features/maritime-borders-in-the-eastern-mediterranean/>.
- Navon, E. (2019). *The new emerging energy hub in the Eastern Mediterranean*. Retrieved from <https://jiss.org.il/en/navon-the-new-emerging-energy-hub-in-the-eastern-mediterranean>.

- NTV. (2019, Aralık). *İsrail, doğal gaz boru hattı inşası için Türkiye ile müzakerelere hazır iddiası*. Erişim adresi: https://www.ntv.com.tr/dunya/israil-dogalgaz-boru-hatti-insasi-icin-turkiye-ile-muzakerelere-hazir-iddiasi,y5rA0_-zWU2k_I_64zd2BA.
- Öğütçü, M. and Jones, S. (2015). Time to transform the Eastern Mediterranean. Retrieved from <https://www.euractiv.com/section/med-south/opinion/time-to-transform-the-eastern-mediterranean/>.
- Press and Information Office. (2019a). *Cairo declaration establishing The East Mediterranean gas forum*. Retrieved from <https://www.pio.gov.cy/assets/pdf/EMGF%20Declaration%20final%2014Jan.pdf>.
- Press and Information Office. (2019b). *The second ministerial meeting of the East Mediterranean gas forum*. Retrieved from [https://www.pio.gov.cy/assets/pdf/newsroom/2019/07/EMGF%20%20Ministerial%20Meeting%20Declaration%20-%2025Jul%202019%20-%201600\(1\)%20\(2\).pdf](https://www.pio.gov.cy/assets/pdf/newsroom/2019/07/EMGF%20%20Ministerial%20Meeting%20Declaration%20-%2025Jul%202019%20-%201600(1)%20(2).pdf).
- Public Law 116-94—DEC. 20, 2019. Retrieved from <https://www.congress.gov/116/plaws/pub194/PLAW-116pub194.pdf>.
- Reuters. (2020). East Mediterranean states formally establish Egypt-based gas forum. Retrieved from <https://www.reuters.com/article/mideast-energy-idAFL5N2GJ228>
- Rohan, B. (2019). *Egypt launches regional gas forum, including Israel in fold*. Retrieved from <https://www.businessinsider.com/ap-egypt-launches-regional-gas-forum-including-israel-in-fold-2019-1>.
- Samir, M. (2019). *EMG pipeline deal nears completion, paving way for Israeli gas export to Egypt*. Retrieved from <https://dailynewsegypt.com/2019/11/03/emg-pipeline-deal-nears-completion-paving-way-for-israeli-gas-export-to-egypt/>.
- Sander, O. (2001). *Siyasi tarih II (1918-1994)*. Ankara: İmge Yayınları.
- Sanger-Weaver, J. (2012). *Egypt, Israel, and the Arish-Ashkelon pipeline controversy*. Retrieved from <https://prospectjournal.org/2012/01/24/egypt-israel-and-the-arish-ashkelon-pipeline-controversy/>
- Shama, N. (2019, September). *The geopolitics of a latent international conflict in Eastern Mediterranean*. Retrieved from <https://studies.aljazeera.net/en/reports/2019/12/geopolitics-latent-international-conflict-eastern-mediterranean-191223074025635.html>.
- Spykman, N. J. (1944). *The geography of the peace*. California: Harcourt Brace and Company.
- State Information Service. (n.d.). *East Mediterranean gas forum*. Retrieved from <https://www.sis.gov.eg/section/52/9458?lang=en-us>.
- Stratejik Düşünce Enstitüsü. (2019). *Doğu Akdeniz'de yükselen gerilim: Siyasi, askeri ve ekonomik açıdan yapılması gerekenler raporu*. Ankara: SDE Savunma ve Güvenlik Koordinatörlüğü. Erişim adresi: <https://www.sde.org.tr/dergi/sd-rapor-dogu-akdenizde-yukselen-gerilim-siyasi-askeri-ve-ekonomik-acidan-yapilmasi-gerekenler-yayini-10417>
- T.C. Dışişleri Bakanlığı. (2020b). *SC-3, Dışişleri Bakanlığı sözcüsü Hami Aksoy'un Doğu Akdeniz Gaz Forumu'nun uluslararası bir kuruluşa dönüştürülmesine yönelik toplantı hakkındaki soruya cevabı*. Erişim adresi: http://www.mfa.gov.tr/sc_-3_-dogu-akdeniz-gaz-forumu-hk-sc.tr.mfa.
- T.C. Dışişleri Bakanlığı. (2020a.). *SC-1, Dışişleri Bakanlığı sözcüsü Hami Aksoy'un EastMed projesine ilişkin anlaşmanın imzalanması hakkındaki soruya cevabı*. Erişim adresi: http://www.mfa.gov.tr/sc_-1_-eastmed-projesine-ili%C5%9Fkin-anlasmanin-imzalanmasi-hk-sc.tr.mfa.
- Taşman, C. E. (1949). Petrolün Türkiye'de tarihçesi. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 39. Erişim adresi: <https://dergi.mta.gov.tr/>
- The Ministry of Energy. (t.y.). *Export*. Erişim adresi: <http://www.energy-sea.gov.il/English-Site/Pages/Gas%20Markets/Israels-Export-Options.aspx>.
- The Times of Israel. (2020). *Sinai gunmen said to attack Egypt-Israel pipe; Israel says gas flow unhindered*. Retrieved from <https://www.timesofisrael.com/sinai-gunmen-said-to-attack-egypt-israel-pipe-israel-says-gas-flow-unhindered/#gs.gh3j2f>.

- Total. (2018). *Total strengthens its position in the Mediterranean region by entering two exploration blocks offshore Lebanon*. Retrieved from <https://www.total.com/media/news/press-releases/total-strengthens-position-in-mediterranean-region-by-entering-two-exploration-blocks-offshore-lebanon>.
- United Nations. (2004). *Law of the sea bulletin*. No. 54. Retrieved from https://www.un.org/Depts/los/doalos_publications/LOSBulletins/bulletinpdf/bulletin54e.pdf
- United Nations. (2011). *Treaty series, volume 2740 I. Nos. 48386-48414*. Retrieved from <https://treaties.un.org/doc/Publication/UNTS/Volume%202740/v2740.pdf>
- USGS. (2010a). *Assessment of undiscovered oil and gas resources of the Nile Delta Basin province, Eastern Mediterranean*. Retrieved from <https://pubs.usgs.gov/fs/2010/3027/pdf/FS10-3027.pdf>.
- USGS. (2010b). *Assessment of undiscovered oil and gas resources of the Levant Basin province, Eastern Mediterranean*. Retrieved from <https://pubs.usgs.gov/fs/2010/3014/pdf/FS10-3014.pdf>.
- Weiss, I. (2019). *Prospects of Mediterranean gas for the region's stability and EU's energy security*. Retrieved from <https://www.kas.de/documents/284382/284431/Bericht+1-Oil+and+Gas+Middle+East.pdf/0a31b7e7-baca-3b39-a956-ff3cae514fa2?version=1.0&t=1563869107244>
- Winter O. and Lindenstrauss, G. (2019). *Beyond energy: The significance of the Eastern Mediterranean gas forum* (The Institute for National Security Studies (INSS) Insight No. 1133). Retrieved from <https://www.inss.org.il/publication/beyond-energy-significance-eastern-mediterranean-gas-forum/>
- Wolfrum, S. (2019). Israel's contradictory gas export policy. *SWP Comment, Stiftung Wissenschaft und Politik*, 43. 1-4. doi:10.18449/2019C43
- Yaycı, C. (2012). Doğu Akdeniz'de deniz yetki alanlarının paylaşılması sorunu ve Türkiye. *Bilge Strateji*, 4(6). 1-70. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/bs/>
- Yellinek, R. (2020). *Opinion - pipelines and politics: natural gas connects Israel and Egypt*. Retrieved from <https://www.e-ir.info/2020/03/04/opinion-pipelines-and-politics-natural-gas-connects-israel-and-egypt/>.
- Zemach, S. (2016). *Toward an Eastern Mediterranean integrated gas infrastructure?* (Foreign and Security Policy Paper 2016 No. 20). *The German Marshall Fund of the United States*. Retrieved from <https://2016.med.ispionline.it/papers/toward-an-eastern-mediterranean-integrated-gas-infrastructure/>
- Zhukov, Y.M. (2013). *Trouble in the Eastern Mediterranean Sea: The coming dash for gas*. Retrieved from <http://www.foreignaffairs.com/articles/139069/yuri-m-zhukov/trouble-in-the-eastern-mediterranean-sea>

EAST MEDITERRANEAN GAS FORUM IN THE PERSPECTIVE OF ENERGY SECURITY

EXTENDED SUMMARY

Aim of the Study

The Eastern Mediterranean, which has significant importance in terms of geopolitics, increased its value even more with the hydrocarbon resources discovered in the 2000s. While it is estimated that there are 10 trillion cubic meters of natural gas in the region, the proven amount has already reached 2.2 trillion cubic meters. This amount, which constitutes 1,11% of the world's proven natural gas reserves, is far from being a game-changer but has great importance for the economies of the region's countries.

The projects to transport the natural gas to international markets have complicated the current issues even further. Despite being the potential customer closest to the region and having the easiest access to the biggest market that is Europe, Turkey has not been taken into consideration in the planning of these. In determining the projects, political accounts have played a more significant role than commercial benefits. With natural gas export projects, the establishment of the East Mediterranean Gas Forum (EMGF) came to the fore in 2018.

In October 2018, Egypt, Southern Cyprus, and Greece agreed on the establishment of the Eastern Mediterranean Gas Forum. After the decision of the three countries, the first meeting addressing the Forum's establishment, on January 14, 2019, was attended by Egypt, GCASC, Greece, Israel, Italy, Jordan, and Palestine while Turkey, TRNC, Syria, Lebanon, and Libya were not invited. In the meeting, the intention to establish EMGF with the purpose of ensuring the cooperation of gas producers, buyers, and transit countries in the Eastern Mediterranean was put forward. The participation of representatives of the US Minister of Energy, EU Energy Director-General, France, and the World Bank in the second meeting held on July 25, 2019, shows the support given to the Forum's formation. At the third meeting held on January 16, 2020, the EMGF Statute was passed, and the Forum was officially established. It has been stated that the Forum was established as an intergovernmental organization, and it will create common strategies and regional gas policies.

The purpose of this study is to analyze the EMGF's potential to improve cooperation and serve energy security in accordance with its founding purpose, and the regional actors' approach to the Forum.

Literature

After reviewing the Turkish and International literature it has been determined that the subject had only been examined in a narrow sense in studies that analyzed East Mediterranean maritime zones and the discovered hydrocarbon resources in the context of international law and energy security. Especially in Winter and Lindenstrauss' (2019) studies on the importance of EMGF, they suggest that natural gas discoveries and Turkey's increasing claims played part in the establishment of the forum.

Methodology

In this study, different from the previous studies, the establishment process of the forum and the factors that affected it will be analyzed in detail with the help of meeting declarations, different actors’ stance towards the EMGF will be presented, and the effects the Forum has on energy security will be examined with the intention of contributing to the literature.

Results and Conclusion

Via the Forum; intentions of the member countries stand out as follows, becoming the energy center for Egypt, breaking the regional loneliness by developing relations with Arab countries for Israel, besides the economic gains ensuring the Cyprus problem being solved in its favor for the Greek Cypriot Administration, becoming the energy corridor for Greece and finding the opportunity to operate the natural gas resources for Palestine. Hence, the member states hope to gain political, as well as economic, benefits from the Forum.

Turkey having problems in its relations with Israel, Egypt, GCASC, and Greece; the Cyprus problem of the TRNC and Lebanon’s disagreements on sharing the maritime jurisdiction with Israel are considered to be the reasons behind said countries not being invited to the Forum. Turkey perceives the Forum as an attempt to exclude Turkey from the Eastern Mediterranean energy equation.

BÖLGESEL COVID-19 VAKA SAYILARI, ALTIN FİYATLARI, EURO VE BIST ŞEHİR ENDEKSLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ: BİR ARDL SINIR TESTİ YAKLAŞIMI

The Relationship Between Regional Covid-19 Cases, Gold Prices, Euro Exchange Rate and BIST City Indices: An ARDL Bound Testing Approach

Nesrin ÖZKAN* & Ulaş ÜNLÜ**

Özet

Covid-19 ilk olarak Çin'in Wuhan kentinde Aralık 2019'da tespit edilmiş olup bu tarihten sonra kısa bir süre içerisinde global bir problem haline gelmiştir. Daha sonra da Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından 11 Mart 2020'de pandemi olarak ilan edilmiştir. Virüsün uzun dönemde hem sağlığa hem de ekonomiye nasıl etkilerde bulunacağı henüz bilinmemektedir. Bu çalışma, bölgesel Covid-19 vakaları, altın fiyatları, Euro kuru ile Borsa İstanbul şehir endeksleri arasındaki uzun ve kısa vadeli ilişkileri ortaya koymayı amaçlamaktadır. Nüfus yoğunluğunun en yüksek olduğu üç büyük şehre göre BIST İstanbul, BIST İzmir ve BIST Ankara şehir endeksleri seçilmiştir. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Covid-19 Bilgilendirme Sayfası web sitesinde 29 Haziran 2020'den bu yana açıklanan bölgesel Covid-19 vaka sayıları ile şehir endeksleri eşleştirilmiştir. Analizlerde, serilerin farklı seviyelerde durağan bulunması nedeniyle, ARDL (Autoregressive Distributed Lag) Sınır testi kullanılarak, eşbütünleşme ilişkisi incelenmiştir. 29.06.2020 – 23.11.2020 dönemine ait günlük veriler kullanılmıştır. BIST İstanbul, BIST İzmir şehir endeksleri ile bölgesel Covid-19 vakaları, altın fiyatları ve Euro kuru arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Diğer yandan, BIST Ankara şehir endeksi için elde edilen katsayılar anlamlı bulunmamıştır.

Abstract

Covid-19 first identified in Wuhan, China in December 2019 and has become a global problem in a short time. Thereafter the World Health Organization (WHO) declared Covid-19 as a pandemic on March 11th, 2020. It is not yet known how the virus will affect both health and economics in the long term. This paper aims to exhibit the short-run and long-run relationships between BIST city indices, regional Covid-19 cases, gold prices and Euro exchange rate. Three city indices are chosen in terms of the cities' population density which are BIST İstanbul, BIST İzmir and BIST Ankara. They are matched with the regional Covid-19 cases those have been announcing since 29 June, 2020 on the website of Republic of Turkey Ministry of Health under the heading of "Covid-19 Information Page". Due to the stability of series at different levels in analysis, the cointegration relationship is analyzed by ARDL (Autoregressive Distributed Lag) Bound Test. The daily data is employed between 29 June, 2020 and 23 November, 2020. The empirical findings reveal the long-run relationships between BIST İstanbul, BIST İzmir city indices and Covid-19 cases, gold prices and Euro exchange rate. On the other hand, the coefficients are found insignificant for BIST Ankara.

Anahtar Kelimeler:
Covid-19, Altın
Fiyatları, BIST Şehir
Endeksleri, ARDL.

JEL Kodları:
C22, G23, G41

Keywords:
Covid-19, Gold Prices,
BIST City Indices,
ARDL.

JEL Codes:
C22, G23, G41

* Dr. Öğr. Üyesi, Alanya HEP Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Turizm İşletmeciliği, nsrozkn@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8674-5518

** Doç. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, ulasunlu@akdeniz.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3272-9341

1. Giriş

Bugüne kadar dünyada pek çok salgın hastalık yaşanmıştır. Yakın geçmişte İspanyol gribi yaklaşık 40 milyon insanın ölümüne neden olmuştur. Bununla birlikte o kadar ölümcül olmamasına karşın dünya ekonomisine zarar veren SARS, MERS ve Ebola salgınları yaşanmıştır. Çin’in Wuhan şehrinde ortaya çıkan, insan yaşamını tehdit eden ölümcül bir virüs olarak adlandırılan Covid-19 korona virüsü, bireyler kadar küresel finans sistemini de derinden etkilemiştir. Covid-19 salgını 11 Mart 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından pandemi olarak ilan edilmiş virüsle ilgili ciddi önlemler alınması gerektiğine dikkat çekilmiştir. 31.01.2021 itibariyle WHO verilerine göre Covid-19 nedeniyle vefat eden kişi sayısı tüm dünyada 2.209.195 kişi, Türkiye’de ise 25.865 kişidir. Yine aynı tarihteki verilere göre virüsten en çok etkilenen ülkeler sırasıyla; ABD, Hindistan, Brezilya, Rusya, İngiltere, Fransa, İspanya, İtalya, Türkiye ve Almanya’dır (Worldometer, 2021).

Virüsün hem sağlık hem de ekonomi üzerinde uzun dönemli ne tür bir etkiler doğuracağı ise henüz bilinmemektedir. Virüsten dolayı ülkeler sıkı tedbirler almış, kısıtlamalar getirmiştir. Sokağa çıkma yasakları ve kısıtlamalar nedeniyle birçok sektördeki işletme olumsuz etkilenmiştir. Yaşanan panikle birlikte finansal piyasalardaki birçok enstrümanda volatil hareketler yaşanmış, küresel borsa endeksleri ve hisse senedi fiyatlarında sert satışlar olmuş, reel ekonomik faaliyette daralma meydana gelmiştir. BIST 100 endeksi Ocak ayında görmüş olduğu 1240’lı seviyelerden 17 Mart’ta 820 seviyelerine inmiştir. Ülkeler salgının yıkıcı etkisini azaltmak için şirketler, çalışanlar ve vatandaşları için teşvik, destek ve yardım paketleri açıklamıştır. Birçok ülkede parasal genişlemeye gidilmiş, faiz oranları düşmüş yeni yatırımcılar piyasaya girmiş, hisse senedi piyasalarına ve alternatif yatırım araçlarına ilgi oldukça artmıştır. Bütün bu gelişmelerden hisse senedi fiyatları pozitif etkilenmiş küresel borsa endekslerinde ve Borsa İstanbul’da tarihi seviyeler görülmüştür.

Bu çalışmanın temel amacı bölgesel vaka sayıları ile şehir endeksleri arasında ilişki olup olmadığını araştırılmasıdır. Aynı zamanda insanların kriz dönemlerinde güvenli liman olan altına ve dövizde yönelip yönelmedikleri sorularının da cevapları aranmıştır. Çalışmada Covid-19 bölgesel vaka sayıları ile altın fiyatları, Euro/TL ve BIST şehir endeksleri arasındaki ilişki ise ARDL sınır testi kullanılarak incelenmiştir. Covid-19 salgınının sermaye piyasalarına etkisi ile ilgili literatür yeni oluşmakta olup çalışmanın literatüre katkı sağlaması hedeflenmektedir. Çalışmada etik kurul izni, yasal/özel izin alınmasına gerek bulunmamakla birlikte araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Çalışmanın sonraki bölümünde literatür araştırması, üçüncü bölümde verilerin nerelerden temin edildiği, dördüncü bölümde ise ARDL metodolojisinden bahsedilmiştir. Beşinci bölümde ampirik bulgular ve altıncı bölüm ise sonuç bölümünden oluşmaktadır.

2. Literatür

Literatür kısmında Covid-19’un hisse senedi piyasaları üzerinde etkisini inceleyen çalışmalar ile Borsa İstanbul şehir endeksleri ile ilgili araştırmaların sonuçlarına değinilmiştir. Borsa İstanbul şehir endeksleri ile ilgili çok sayıda çalışma bulunmamakla birlikte bu alandaki ilk çalışma Bayramoğlu ve Pekkaya (2010) olup çalışmada şehir endekslerinin temel istatistiksel yapıları ve volatiliteleri incelenmiştir. Çalışmanın sonucuna göre volatilitesi en yüksek endekslerin Antalya, Kocaeli, Ankara ve Bursa olduğu, volatilitesi en düşük endeksin ise Adana

şehir endeksi olduğunu raporlanmıştır. Akel ve Gazel (2014) alışmalarında ARDL sınır testi kullanarak, Borsa İstanbul SINAI endeksi ile Dolar endeksi ve Euro/TL arasında kısa ve uzun dönemli bir ilişkinin varlığını 2005-2013 dönemi için araştırmış olup sonuç olarak SINAI endeksi ile DXY ve Euro/TL arasında uzun dönemde pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğunu bulmuştur. Atmaca (2018) Borsa İstanbul şehir endekslerine ait oynaklık süreçlerini 2009-2015 yılları için GARCH yöntemi ile analiz etmiştir. Dolar ve Euro'nun modele dışsal değişken olarak dahil edildiği çalışmada sonuç olarak Antalya şehir endeksi dışındaki tüm endekslerin ham petrol serisi ile pozitif korelasyon içerisinde olduğu tespit edilmiştir. Kayral (2020), BIST İstanbul, İzmir ve Ankara şehir endeksi ile döviz kurları arasındaki ilişkiyi 10 yıllık (2009-2019) araştırma döneminde incelemiştir. Çalışmada şehir endeksleri ile Dolar ve Euro arasında uzun dönemli ilişkinin olduğu, kısa dönemde ise gecikmesiz değerlerde yalnızca Euro ile İzmir şehir endeksi arasında pozitif bir ilişkinin var olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Sayın, Doğru ve Gürsoy (2020) Adana, Ankara, İzmir, Kayseri ve Kocaeli şehir endekslerini kullandıkları çalışmalarında Dolar kurunun şehir endeksleri üzerine anlamlı bir volatilité yayılımı bulunduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Gülhan (2020) altın fiyatları ile Covid-19 Türkiye vaka sayısı, Covid-19 Dünya vaka sayısı, Dolar kuru, politika faizi ve akaryakıt fiyatları arasındaki ilişkiyi ARDL modeli kullanarak analiz etmiştir. 22 Ocak 2020 ile 8 Nisan 2020 dönemine ait günlük verilerin kullanıldığı çalışmada, kısa dönemde altın fiyatı ile dolar kuru ve politika faizi arasında negatif, vaka sayılarının gecikmeli değerleri ile altının gecikmeli değerleri arasında ise pozitif yönlü bir ilişki tespit etmiştir. Göker, Eren ve Karaca (2020) Covid-19'un Borsa İstanbul sektör endeksleri üzerine etkisini inceledikleri çalışmada 26 sektöre ait veriler kullanılmış olup olay çalışması yapılmış ve sonuç olarak çoğu sektörün negatif birikimli ortalama olağanüstü getiri sağladığı, en yüksek kaybın Turizm ve Taşımacılık ile Spor sektörlerinde olduğunu göstermişlerdir. Kayral ve Tandoğan (2020) BIST 100 endeksi, Dolar, altın ve Euro fiyatlarına ait getiri ve volatilitelerin Covid-19'dan etkilenme düzeylerini araştırmış olup, Covid-19'un sınırlı da olsa BIST 100 endeksi ve altın getirilerini arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Topcu ve Gülal (2020) Covid-19'un 10 Mart - 30 Nisan 2020 dönemi için gelişmekte olan borsalar üzerine etkisini araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda ise Covid-19'un olumsuz etkisinin giderek azaldığını, salgının etkisinin en yüksek olduğu piyasanın Asya piyasaları, en düşük görüldüğu piyasaların ise Avrupa piyasaları olduğu tespit edilmiştir. Ashraf (2020) alışmasında Covid-19 verileri ile 64 ülkenin borsa endeksi getirileri arasındaki ilişkiyi Ocak-Nisan 2020 örneklem dönemi için incelemiş olup araştırmanın sonucunda vaka sayılarında görülen artışın hisse senedi getirilerini düşürdüğu tespit edilmiştir. Sansa (2020) alışmasında Covid-19'un Şangay ve Dow Jones borsaları üzerine etkisini incelemiş vaka sayıları ve borsa endeksleri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulmuştur. Alber (2020) alışmasında 01 Mart – 10 Nisan 2020 döneminde Covid-19'un hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini vaka sayısı en yüksek olan ülkeler için araştırmıştır. Salgının hisse senedi getirileri üzerindeki olumsuz etkisinin Çin, Fransa, Almanya ve İşpanya'da görüldüğünü tespit etmiştir. Kotishwar (2020) VECM modeli kullandığı çalışmada Covid-19'un Mart-Nisan 2020 dönemi için ABD, İşpanya, İtalya, Fransa, Çin ve Hindistan hisse senedi piyasası üzerinde negatif ve uzun vadeli bir etkiye sahip olduğunu bulmuştur. Zhang, Hu ve Ji (2020) ise çalışmasında 12 ülke için Covid-19 vaka sayıları ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmada hisse senedi getirilerinin vermiş olduğu tepkilerin ilgili ülkedeki vaka sayılarının yüksek olmasıyla ilişkili olduğunu göstermişlerdir.

3. Veri

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı tarafından oluşturulan Covid-19 bilgilendirme sayfası üzerinden günlük bölgesel vaka sayıları elde edilmiştir. Bilgilendirme sayfasında yer alan Covid-19 Durum Raporu’nda günlük olarak 12 bölgeye ait vaka sayıları yayınlanmaktadır¹. Bu çalışmada İstanbul, Batı Anadolu ve Ege bölgesi için duyurulan günlük vaka sayıları kullanılmıştır. Ancak çalışma süresince bazı kısıtlarla karşılaşmıştır. Bölgesel vaka sayıları 29 Haziran 2020 itibariyle yayınlanmaya başlanması nedeniyle, veri seti 29 Haziran 2020 ile 23 Kasım 2020 dönemini kapsamaktadır. Dolayısıyla veri seti 102 günlük gözlemi içermektedir.

Borsa İstanbul tarafından 2009 yılından bu yana şehir endeksleri hesaplanmaktadır. BIST şehir endeksinin, hesaplanabilmesi için, ilgili şehirde faaliyet gösteren en az 5 şirketin hisselerinin Borsa İstanbul Ana, Yıldız veya Gelişen İşletmeler Pazarında işlem görüyor olması gerekmektedir. Bu çerçevede, BIST Adana (XSADA), BIST Ankara (XSANK), BIST Antalya (XSANT), BIST Balıkesir (XSBAL), BIST Bursa (XSBUR), BIST Denizli (XSDNZ), BIST İstanbul (XSIST), BIST İzmir (XSIZM), BIST Kayseri (XSKAY), BIST Kocaeli (XSKOC), BIST Konya (XSKON) ve BIST Tekirdağ (XSTKR) olmak üzere 12 şehir endeksi hesaplanmaktadır. Çalışmada, BIST İstanbul, BIST Ankara ve BIST İzmir şehir endeksleri kullanılmış olup endekslere ait veriler, Borsa İstanbul Veri Platformu olan Datastore’dan sağlanmıştır.

Gram altın fiyatları ve Euro/TL paritesine ait geçmiş veriler tr.investing.com web sitesinden elde edilmiştir. Şehirlere ait endeks değerleri bağımlı değişken; bölgesel vaka sayıları, altının gram fiyatı ve Euro kuru bağımsız değişkenler olarak analizlerde yer almıştır. Şehir endeksi ile ilişkisi tahminlenen bölgenin belirlenmesinde aşağıdaki tablodan yararlanılmıştır.

Tablo 1. Şehir Endeksleri ve Bölgeler

Bölgeler	Kapsadığı Şehirler	Endeksler
İstanbul	İstanbul	BIST İstanbul
Batı Anadolu	Ankara, Konya, Karaman	BIST Ankara
Ege	İzmir, Manisa, Aydın, Muğla, Denizli, Uşak, Kütahya, Afyon	BIST İzmir

Tablonun ilk sütununda, Covid-19 raporunda yer alan 3 bölge bulunmaktadır. Bu bölgelerde yer alan şehirler tablonun ikinci sütununda ve temsil edilen endeksler ise, üçüncü sütunda yer almaktadır. Tabloda şehir bazlı olarak sadece İstanbul’a ait günlük vaka sayıları mevcuttur. Dolayısıyla BIST İstanbul endeksi dışında kalan endeksler vaka sayılarını bölgesel olarak temsil etmektedir.

4. Yöntem

Bu çalışmanın temel amacı, Sağlık Bakanlığı tarafından açıklanan bölgesel vaka sayıları ile şehir endeksleri arasındaki ilişkinin varlığını araştırmaktır. Bu ilişki mevcut ise, il ya da bölgesel farklılık gösterip göstermediğini belirlemektir. Dünya’da Covid-19 gibi daha önce

¹ Covid-19 Durum Raporu’nda, İstanbul, Batı Marmara, Ege, Doğu Marmara, Batı Anadolu, Akdeniz, Orta Anadolu, Batı Karadeniz, Doğu Karadeniz, Kuzeydoğu Anadolu, Ortadoğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu olmak üzere 12 bölge Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenmiştir.

yaşanan pandemi donemleri sadece sosyal hayatı etkilemekle kalmayıp, ağır bir ekonomik yuku de beraberinde getirmektedir. Kriz donemlerinde olduğu gibi, pandemi donemlerinde bireyler güvenli liman olarak gordukleri altına yonelmektedirler. Şehir endekslerinin, bolgenin veya Őehrin hem sosyal hem de ekonomik bir gostergesi olduğu duşunulduğunde, altın fiyatları ve Euro kuru ile Şehir endeksleri arasındaki ilişki merak uyandıran bir diğer konu olmaktadır. Daha onceli çalışmalarda, Euro, altın, Dolar kurları ile sektor endeksleri, Covid-19 vaka ve vefat sayıları arasındaki ilişkilerin belirlenmesinde eşbutunleşme testleri kullanılmıştır (Akel ve Gazel 2014; Gulhan, 2020; Kayral, 2020). Literaturle aynı doğrultuda ve bu çalışmanın amacına uygun olarak, eşbutunleşme testlerinden yararlanılarak analizler gerçekleştirilmiştir.

Analizlerde gunluk zaman serilerine ait verilerin doğal logaritmaları kullanılmıştır. Çalışmada kullanılacak modelin belirlenmesi adına, ilk olarak serilerin durağanlık seviyesi tespit edilmelidir. Durağanlık sınaması için, Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kok testlerinden yararlanılmıştır. Birim kok testlerinin amacı, serilerin ikinci farkta I(2) durağan olma ihtimaline karşı bir sınamadır. Serilerin I(0) ve I(1) olmak uzere, farklı seviyelerde durağan bulunması nedeniyle Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından geliştirilen ARDL Sınır Testi metodu bu çalışmada kullanılmıştır. Kurulan u modelde, Şehir endeksleri olan BIST İstanbul, BIST İzmir ve BIST Ankara bağımlı değişkenler; İstanbul, Ege ve Batı Anadolu bolgelerine ait Covid-19 vakaları ile altının gram fiyatı ve Euro kuru bağımsız değişkenler olarak yer almıştır. Endekslerle bolgesel vaka sayıları, altının gram fiyatı ve Euro kuru arasındaki eşbutunleşme ilişkisinin belirlenmesinde, aşağıdaki denklemde yer alan kısıtsız hata duzeltme modelinden yararlanılmıştır.

$$\begin{aligned} \Delta Y_t = & a_0 + \sum_{i=1}^k a_{1i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{2i} \Delta V_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^k a_{3i} \Delta A_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{4i} \Delta E_{t-i} + a_5 Y_{t-1} + a_6 V_{t-1} \\ & + a_7 A_{t-1} + a_8 E_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (1)$$

Denklem (1)'de yer alan Y_t ilgili Şehir endeksinin kapanış fiyatının doğal logaritmasını; V_t ilgili endeksin bolgesindeki vaka sayılarının doğal logaritmasını; A_t gram altın kapanış fiyatının doğal logaritmasını; E_t Euro kuru gunluk kapanış fiyatının doğal logaritmasını ve ε_t hata terimini gostermektedir. Akaike bilgi kriterine gore uygun gecikmeler belirlenmekte ve uygun gecikmeler kullanılarak F istatistik değerleri bulunmaktadır. Eşbutunleşme ilişkisine ilişkin yokluk hipotezi aşağıdaki Şekilde sınanmaktadır.

$$H_0: \theta_1 = \theta_2 = 0$$

$$H_1: \theta_1 \neq \theta_2 \neq 0$$

Elde edilen F istatistiği, sınır değerlerinden buyuk olduğunda, eşbutunleşme olmadığını ifade eden H_0 hipotezi reddedilmektedir. Eşbutunleşme ilişkinin varlığı kabul edildiğinde ise, uzun donem ve kısa donem katsayılar ile hata duzeltme modeli sonuçları sırasıyla Denklem (2) ve Denklem (3) gorulduğu uzere test edilmektedir.

$$Y_t = a_0 + \sum_{i=1}^k a_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{2i} V_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{3i} A_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{4i} E_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \Delta Y_t = & a_0 + \sum_{i=1}^k a_{2i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{3i} \Delta V_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^k a_{4i} \Delta A_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{5i} \Delta E_{t-i} + a_1 EC_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (3)$$

Son olarak ise, hata düzeltme parametresini ifade eden ECM (-1) değerinin negatif olmasına ve olasılık değerinin anlamlılığına bakılarak, modelin çalışıp-çalışmadığı kontrol edilmektedir.

5. Ampirik Bulgular

BIST şehir endeksleri ile vaka sayıları, gram altın ve Euro/TL arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışmada analizlerde kullanılan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistiklere Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	Bağımlı Değişkenler			Bağımsız Değişkenler				
	BIST İstanbul	BIST İzmir	BIST Ankara	İstanbul Vaka Sayısı	Ege Bölgesi Vaka Sayısı	Batı Anadolu Bölgesi Vaka Sayısı	Gram Altın	Euro/ TL
Ortalama	7,198	7,951	7,735	5,719	4,805	5,483	13,034	2,171
Medyan	7,105	7,847	7,644	5,485	4,635	5,460	13,051	2,179
Std. Sapma	0,643	0,635	0,635	0,660	0,658	0,326	0,076	0,070
Maksimum	6,992	7,727	7,545	4,595	3,912	4,787	12,872	2,041
Minimum	11,708	12,392	12,206	7,351	6,795	6,279	13,190	2,314
Gözlem	102	102	102	102	102	102	102	102

Örnekleme, toplam sekiz zaman serisine ait 816 gözlemi içermektedir. Zaman serilerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde, şehir endekslerinin ortalamaları ile en yüksek ve en düşük fiyatlarının birbirine benzer olduğu görülmektedir. Bağımsız değişkenlerden bölgeler arasında da önemli bir farklılık göze çarpmamaktadır.

ARDL metodunun en büyük avantajlarından biri, serilerin durağanlık düzeyleri I(0) ve I(1) farklı olmasına karşın uygulama olanağı sağlamasıdır. ARDL methodu, En Küçük Kareler yöntemine dayanması nedeniyle serilerin durağanlık sınaması gerekmektedir. Dolayısıyla analizlerde kullanılan değişkenlerin ilk olarak durağanlık seviyeleri test edilmiştir ve elde edilen bulgular Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3. Değişkenlere Ait Durağanlık Test Sonuçları

		BIST İstanbul	BIST İzmir	BIST Ankara	İstanbul Vaka Sayısı	Ege Bölgesi Vaka Sayısı	Batı Anadolu Bölgesi Vaka Sayısı	Gram Altın	Euro/TL
ADF I(0)	Sabitli	-9,994	-9,916	-10,026	1,625	3,291	-1,233	-2,146	-1,614
	Prob.	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	0,658	0,228	0,472
ADF I(1)	Sabitli ve Trendli	-10,290	-9,706	-9,711	-1,821	-0,202	-1,827	-1,766	-1,741
	Prob.	0,000	0,000	0,000	0,687	0,992	0,684	0,714	0,726
PP I(0)	Sabitli	-10,290	-10,064	-10,310	-13,821	-4,696	-11,435	-11,082	-10,444
	Prob.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PP I(1)	Sabitli ve Trendli	-10,556	-10,336	-10,565	-15,277	-10,589	-11,446	-11,259	-10,528
	Prob.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PP I(0)	Sabitli	-17,745	-15,140	-30,691	1,184	2,119	-0,884	-2,136	-1,615
	Prob.	0,000	0,000	0,000	0,998	1,000	0,789	0,231	0,471
PP I(1)	Sabitli ve Trendli	-41,233	-52,421	-55,132	-1,407	-0,681	-1,617	-1,727	-1,811
	Prob.	0,000	0,000	0,000	0,853	0,971	0,779	0,732	0,692
PP I(1)	Sabitli	-10,290	-10,064	-10,310	-13,237	-11,735	-11,514	-11,041	-10,447
	Prob.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PP I(1)	Sabitli ve Trendli	-10,556	-10,336	-10,565	-15,280	-13,072	-11,532	-11,293	-10,528
	Prob.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

ADF ve PP testleri incelendiğinde, Şehir endekslerinin I(0)'da %1 seviyesinde durağan olduğu gürılmektedir. Vaka sayılarını gösteren İstanbul, Ege ve Batı Anadolu bölgelerine ait serilerin I(1)'de %1 seviyesinde durağan olduğu elde edilmiştir. Benzer Şekilde, altın ve Euro'nun da I(1) düzeyinde durağan olduğu gözlenmiştir. Serilerin farklı I(0) ve I(1) düzeylerde durağan olması, ARDL modelinin yöntem olarak kullanılmasında belirleyici olmuştur.

ARDL modellerinde gecikme sayıları Akaike Bilgi Kriterine göre belirlenmiştir. ARDL modellerine ilişkin sonuçlar Tablo 4'de gsterilmiştir.

Tablo 4. ARDL Model Seçimi Sonuçları

	AIC Değeri	Model
BIST İstanbul / Vaka Sayısı - Altın - Euro/TL	-4,473	ARDL (1 , 0 , 1 , 2)
BIST İzmir / Vaka Sayısı - Altın - Euro/TL	-5,189	ARDL (1 , 0 , 4 , 3)
BIST Ankara / Vaka Sayısı - Altın - Euro/TL	0,708	ARDL (1 , 0 , 0 , 1)

Kurulan modellere ilişkin uygun gecikme uzunlukları belirlendikten sonra, BIST İstanbul, BIST İzmir ve BIST Ankara Şehir endeksleri ile vaka sayıları, altın ve Euro kuru arasındaki ilişkinin sınaması sınır testi ile gerçekleştirilmiştir. Sınır testinden elde edilen F istatistikleri ve anlamlılıkları Tablo 5'de raporlanmıştır.

Tablo 5. Sınır Testi Sonuçları

	F İstatistik	Önem Düzeyi	Alt Sınır	Üst Sınır
BIST İstanbul (1 , 0 , 1 , 2)	6,815	1%	3,65	4,66
		2.5%	3,15	4,08
		5%	2,79	3,67
		10%	2,37	3,20
BIST İzmir (1 , 0 , 4 , 3)	4,507	1%	3,65	4,66
		2.5%	3,15	4,08
		5%	2,79	3,67
		10%	2,37	3,20
BIST Ankara (1 , 0 , 0 , 1)	18,748	1%	3,65	4,66
		2.5%	3,15	4,08
		5%	2,79	3,67
		10%	2,37	3,20

Sınır testi sonuçlarına göre, BIST İstanbul ve BIST Ankara şehir endeksleri ile vaka sayıları, altın ve Euro kuru arasında %1 anlamlılık düzeyinde eşbütünlük bulunduğunu söylemek mümkündür. Benzer şekilde BIST İzmir şehir endeksi ile vaka sayıları, altın ve Euro kuru arasında %2,5 anlamlılık düzeyinde eşbütünlük bulunduğu görülmektedir. Kurulan modellerdeki değişkenler arasındaki ilişkinin doğrulanması adına ilk koşul olan F istatistik sonuçlarına göre, değişkenler arasında eşbütünlük bir ilişkinin varlığından söz edebiliriz.

ARDL modeli sonuçları BIST İstanbul ve BIST İzmir için Tablo 6’da ve BIST Ankara için Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 6. ARDL Modeli Sonuçları (BIST İstanbul ve BIST İzmir)

	BIST İstanbul		BIST İzmir		
	Katsayı	Prob	Katsayı	Prob	
BIST İstanbul (-1)	0,0075	0,0015	BIST İzmir (-1)	0,7860	0,0000
İstanbul Vaka	0,0654	0,0000	Ege Vaka	0,0082	0,0849
Altın	-0,4951	0,0374	Altın	-0,1329	0,5211
Altın (-1)	-0,1308	0,4821	Altın (-1)	0,0443	0,8212
Euro	-0,0150	0,9571	Altın (-2)	0,0381	0,8788
Euro (-1)	0,0362	0,9161	Altın (-3)	-0,1194	0,6206
Euro (-2)	0,5183	0,0309	Altın (-4)	-0,3080	0,0000
C	13,777	0,0000	Euro	0,0326	0,9078
R ²	0,8183		Euro (-1)	-0,0860	0,7690
Adj. R ²	0,8045		Euro (-2)	0,2266	0,5846
F İstatistik	59,200		Euro (-3)	0,4342	0,0306
Prob. (F-İstatistik)	0,0000		C	65,552	0,0001
Breusch-Godfrey LM	57,114	0,0012	R ²	0,9545	
Breusch-Pagan- Godfrey	17,582	0,0320	Adj. R ²	0,9486	
			F İstatistik	164,054	
			Prob. (F-İstatistik)	0,0000	
			Breusch-Godfrey LM	0,8190	0,6638
			Breusch-Pagan- Godfrey	6,9050	0,8067

Kısa dönemli ilişkiler incelendiğinde, bağımsız değişkenlerin BIST İstanbul endeksindeki değişimleri %80 düzeyinde açıkladığı tespit edilmiştir. İstanbul vaka sayısı %1 anlamlılık seviyesinde endeks ile pozitif yönlü ilişkili olduğu görünmektedir. Altın ile endeks arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu ve Euro kurunun gecikmeli değerlerinin endeksi çoğunlukla pozitif yönlü etkilediği gözlenmektedir. Bir yatırım aracı olarak Euro, altına alternatif bir varlıktır. Euro'nun da incelenen endeks ile ters yönlü ilişkisi olduğu görülmektedir. F istatistik ve olasılık değerleri de kurulan modelin anlamlılığını desteklemektedir.

BIST İzmir endeksi ile, bağımsız değişkenler olan Ege bölgesi vaka sayıları, altın ve Euro kurunun olasılık değerleri sırasıyla %10, %1 ve %5 seviyelerinde anlamlı bulunmuştur. Altın ve Euro kurunun gecikmeli değerlerinde anlamlı ilişkiler elde edilmesine karşın gecikme uzunluklarında ilişkinin yönü değişiklikler göstermiştir. Düzeltilmiş R^2 değerleri (Adj. R^2), Ege bölgesi vaka sayısı, altın ve Euro'nun BIST İzmir endeksindeki değişimi yaklaşık %95 düzeyinde açıkladığını ifade etmektedir. Bu değer BIST İstanbul için kurulan modelden daha yüksek olduğu görünmektedir. BIST İstanbul endeksiyle benzer şekilde, vaka sayıları ile endeks arasında pozitif yönlü bir ilişki gözlenmiştir. Çalışmadan beklenen sonuç vaka sayıları ile endeks arasında negatif yönlü bir ilişkinin elde edilmesidir. Ancak bölgesel vaka verileri, salgının yatay seviyede seyrettiği bir döneme aittir. Türkiye'deki ilk vakanın görüldüğü 11 Mart 2020 tarihinden yaklaşık 4 ay sonrasına ait olan veriler, vaka sayılarının nispeten daha düşük olduğu döneme denk gelmekte olup pozitif yönlü ilişkinin nedeni olarak sayılabilir. Bunun yanı sıra, endeksin kapanış değeri ve Sağlık Bakanlığının web sitesinde yayınlanan vaka sayıları arasında zamana bağlı farklılıkların bulunması değişimlerin tam olarak ilgili günün değerine yansıyamaması sorununa yol açabileceğini düşündürmüştür.

Tablo 7. ARDL Modeli Sonuçları (BIST Ankara)

BIST Ankara		
	Katsayı	Prob
BIST Ankara (-1)	0,4981	0,0032
Batı Anadolu Vaka	-0,0224	0,2031
Altın	0,0989	0,8715
Euro	-0,8706	0,4842
Euro (-1)	0,8520	0,1848
C	2,7130	0,6978
R^2	0,4863	
Adj. R^2	0,4593	
F İstatistik	17,992	
Prob. (F-İstatistik)	0,0000	

BIST Ankara için sonuçların gösterildiği Tablo 7'de BIST İstanbul ve BIST İzmir endekslerinden farklı olarak bağımsız değişkenler anlamlı bulunmamıştır. Dolayısıyla BIST Ankara için kurulan ARDL modelinde, şehir endeksi ile vaka sayıları, altın ve Euro kuru arasında anlamlı bir nedensellik ilişkisi kurulamadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Modellere ilişkin elde edilen sonuçların anlamlılığının belirlenmesi adına tanısallık testleri gerçekleştirilmiştir. R^2 , düzeltilmiş R^2 ve F istatistiklerinin yanı sıra serisel korelasyon ve değişen varyans sorunu kontrol edilmiştir. İlave ekonometrik varsayımlar olan serisel korelasyon ve değişen varyans sınaması için sırasıyla Breusch-Godfrey LM testi ve Breusch, Pagan ve Godfrey testleri kullanılmıştır. BIST İstanbul için kurulan modeldeki hata terimleri

arasında serisel korelasyon tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Diğer taraftan Breusch, Pagan ve Godfrey testi de değişen varyans sorununa işaret etmektedir ($p < 0.05$). Dolayısıyla model HAC (heteroskedasticity and autocorrelation consistent) dirençli standart hatalar ile tahminlenmek üzere yeniden kurulmuştur. BIST İzmir için kurulan modelde ise serisel korelasyon ya da değişen varyans sorunu gözlenmemiştir. Tablo 8’de uzun dönem katsayılara ve hata düzeltme modeline yer verilmiştir.

Tablo 8. Uzun Dönem Katsayılar ve Hata Düzeltme Modeli

Uzun Dönemli Katsayılar					
	Katsayı	Prob		Katsayı	Prob
İstanbul Vaka	0,0640	0,0000	Ege Vaka	0,0385	0,0255
Altın	-0,6100	0,0000	Altın	-2,2330	0,0010
Euro	0,5350	0,0093	Euro	2,8390	0,0010
Hata Düzeltme Modeli					
	Katsayı	Prob		Katsayı	Prob
D (Altın)	-0,4950	0,0261	D (Altın)	-0,1320	0,3954
D (Euro)	-0,0150	0,9650	D (Altın)(-1)	0,3890	0,0343
D (Euro)(-1)	0,5180	0,0216	D (Altın)(-2)	0,4270	0,0153
ECM (-1)	-0,9998	0,0000	D (Altın)(-3)	-0,3080	0,0031
Ramsey Reset	0,3530	0,5538	D (Euro)	0,0320	0,8968
			D (Euro)(-1)	0,6600	0,0251
			D (Euro)(-2)	-0,4340	0,1109
			ECM (-1)	-0,2130	0,0000
			Ramsey Reset	12,0400	0,2755

Elde edilen bulgular, uzun dönem katsayılarının neredeyse tamamının %1 seviyesinde anlamlı ve kısa dönem katsayılarına kıyasla daha yüksek olduğunu göstermektedir. Kısa dönem katsayılar ile tutarlı olarak, altın ile endeksler arasında %1 anlamlılık seviyesinde negatif yönlü eşbütünleşik ilişki göze çarpmaktadır. Diğer taraftan vaka sayıları ve Euro kuru ile ilgili endeks arasında pozitif yönlü ilişki elde edilmiştir. Uzun dönem katsayılar, vaka sayılarındaki %1’lik değişimin İstanbul şehir endeksinde %6,4’lük bir değişime neden olduğunu; altın fiyatındaki %1’lik değişimin İstanbul şehir endeksinde %61’lik değişime ve Euro kurunda yaşanan %1’lik değişimin ise, İstanbul şehir endeksinde %53’lük bir değişime neden olduğunu ifade etmektedir. Benzer şekilde, Ege bölgesi vaka sayılarındaki %1’lik artışın İzmir şehir endeksinde %3,8’lik bir yükselişe neden olduğunu göstermektedir.

Modellerde hata düzeltme katsayısı (ECM) incelendiğinde, her iki model için de negatif ve %1 seviyesinde anlamlı olduğu elde edilmiştir. Katsayı, kısa dönemde oluşacak sapmaların uzun dönemde dengeye yaklaşma süreci hakkında bilgi vermektedir. Dolayısıyla kısa dönemden uzun döneme geçerken modellerin sırasıyla %99 ve %21 olarak uzun dönemi yakalama hızı elde edilmiştir. İstanbul şehir endeksi için kurulan modele ait hata düzeltme katsayısı dengeye gelme süresinin daha hızlı olduğunu ifade etmektedir. Son olarak, Ramsey Reset testi sonuçları BIST İstanbul için 0,3530 ve BIST İzmir için 12,0400 olarak elde edilmiştir. Test istatistiği olasılık değerleri de modellerin kurulduğunda bir hata olmadığını desteklemektedir.

6. Sonuç

Türkiye’de, 11 Mart 2020 tarihinde ilk Covid-19 vakasının tespit edilmesi ile başlayan ve ekonomiyi tehdit eden pandeminin etkilerinin ölçülmesi üzerine çalışmalar son dönemde yoğunlaşmıştır. Bu alışmada, Türkiye’nin nüfus yoğunluğu bakımından üç büyük şehrine ait BIST İstanbul, BIST İzmir ve BIST Ankara endeksleri ile, ilgili bölgelere ait Sağlık Bakanlığı tarafından açıklanan vaka sayıları, Euro kuru ve altın arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiler ARDL modeli ile tahmin edilmiştir. Analiz dönemi, 29.06.2020 – 23.11.2020 olarak belirlenmiş ve günlük veriler kullanılmıştır.

Kısa dönem ARDL modeli sonuçları, bağımsız değişkenlerin BIST İstanbul endeksindeki değişimleri %80 düzeyinde açıklama gücüne sahip olduğunu göstermiştir. BIST İzmir endeksi için bu değerin %95 olduğu bulunmuştur. Uzun dönem katsayılar da kısa dönem katsayılarla aynı yönde gerçekleşmiştir. Ancak BIST İstanbul için kurulan modelde, bağımsız değişkenlere ait katsayıların daha tutarlı sonuçlar gösterdiğini söylemek hatalı olmayacaktır. Katsayılar genel olarak incelendiğinde ise, beklenenden farklı olarak vaka sayıları ile şehir endeksleri arasında pozitif yönlü bir ilişki ortaya çıkmıştır. Bu bulgunun anlamı, vaka sayılarındaki artışın şehir endeksinde de artış yönünde değişime neden olabileceğini ifade etmektedir. Analiz dönemi vaka sayılarının ilk en yüksek seviye ve üçüncü en yüksek seviye arasında kalması nedeniyle sayıların yatay seviyede seyretmesi ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Bir diğer muhtemel neden ise, endeksin değeri ile vaka sayılarının kamuoyuyla paylaşıldığı zamanlar arasında farklılık bulunmasının, beklenen ilişkiyi verilerin tam olarak yansıtamaması sorununa yol açtığı düşünülmektedir. Bunun yanı sıra, şehir endekslerinden BIST İstanbul ve BIST İzmir ile altın arasında negatif ve Euro kuru arasında pozitif yönlü uzun dönemli ilişkiler tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular, altın fiyatlarındaki yükselişin, endekste değer kaybına neden olacağı ve Euro kurundaki artışın ise endekste artışa neden olacağı yönünde teoriden ayrılmaktadır. Bir diğer ifadeyle, Türk Lirası, Euro’ya karşı değer kaybı yaşadığında şehir endeksinde artış gerçekleşmesidir. Ankara şehir endeksi için kurulan ARDL modelinden elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, katsayıların anlamlı olmadığı gözlenmiştir. Dolayısıyla eşbütünlük bir ilişkiden bahsetmek mümkün olmamaktadır. Elde edilen bu bulgunun Kayral (2020) alışmasıyla benzer yönde olduğunu söylemek mümkündür.

Özetle, şehirlerin ekonomik ve sosyal birer göstergesi olan şehir endekslerinden özellikle BIST İstanbul olmak üzere, altın fiyatları, vaka sayıları ve Euro kuru arasında 29.06.2020 – 23.11.2020 dönemi için kısa ve uzun dönemli eşbütünlük bir ilişkinin bulunduğu belirlenmiştir. Ancak şehir endeksleri ile finansal göstergeler arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda çalışmaya literatürde rastlanmadığı için elde edilen sonuçların şehirler arasındaki benzerlik ve farklılıkların tutarlılığı bakımından incelenebilmesini mümkün kılmıştır. Dolayısıyla analizlerin diğer şehir endekslerini de kapsayacak şekilde yürütülmesi ileriki çalışmaların konusunu oluşturabilir. Bunun yanı sıra, Türkiye’de şehirler için haftalık duyurulmaya başlanan vaka sayıları ile farklı finansal göstergeler kullanılarak, şehir endeksleri için yeni analizlerin gerçekleştirilmesinin literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

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

- Akel, V. ve Gazel, S. (2014). Döviz kurları ile BİST Sanayi endeksi arasındaki eşbütünleşme ilişkisi: Bir ARDL sınır testi yaklaşımı. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 44, 23-41. <https://doi.org/10.18070/euiibfd.57171>
- Ashraf, B. N. (2020). Stock markets' reaction to COVID-19: Cases or fatalities?. *Research in International Business and Finance*, 54, 101249. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101249>
- Atmaca, V. D. (2018). BİST şehir endeksleri oynaklığının DCCGARCH model ile analizi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 16(31), 287-308. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/comuybd/>
- Bayramoğlu, M. F. ve Pekkaya, M. (2010). İMKB tarafından hesaplanan endekslerde yeni gelişmeler ve İMKB şehir endeksleri. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (45), 200-215. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/mufad/>
- Göker, İ. E. K., Eren, B. S. and Karaca, S. S. (2020). The impact of the COVID-19 (Coronavirus) on the Borsa Istanbul Sector Index returns: An event study [Özel sayı]. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 14-41. <https://doi.org/10.16951/atauniiibd.734850>
- Gülhan, Ü. (2020). Kovid-19 pandemisinin altın fiyatlarına etkisi: ARDL analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(3), 1111-1125. <https://doi.org/10.16951/atauniiibd.734850>
- Kayral, İ. E. (2020). BİST şehir endeksleri ile döviz kurları arasındaki ilişkinin incelenmesi: Bir ARDL sınır testi uygulaması. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (6), 272-284. <https://doi.org/10.21733/ibad.668915>
- Kayral, İ. E. ve Tandoğan, N. Ş. (2020). COVID-19 pandemisinin BİST100 Endeksi, döviz kurları, altın getiri ve volatilitelerine etkisi [Özel sayı]. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 687-701. <https://doi.org/10.21547/jss.786384>
- Kotishwar, A. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on stock market with reference to select countries— a study. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 24(4), 1-9. Retrieved from <https://www.abacademies.org/>
- 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>
- 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. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3567901>
- Sayın, S., Doğru, E. ve Gürsoy, S. (2020). Dolar kuru ile seçili BİST şehir endeksleri arasında getiri ve volatiliteler yayılımı: Çok değişkenli VAR-EGARCH uygulaması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (49), 441-466. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/yyusbed>
- 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>
- World Health Organization. (2020). *WHO coronavirus disease (COVID-19) dashboard*. Retrieved from <https://covid19.who.int>
- Worldometer. (2021). *Coronavirus cases*. Retrieved from <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
- Zhang, D., Hu, M. and Ji, Q. (2020). Financial markets under the global pandemic of COVID-19. *Finance Research Letters*, 101528. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101528>

THE RELATIONSHIP BETWEEN REGIONAL COVID-19 CASES, GOLD PRICES, EURO EXCHANGE RATE AND BIST CITY INDICES: AN ARDL BOUND TESTING APPROACH

EXTENDED SUMMARY

Objective of Study

Though it is commonly researched the relationship between Covid-19 cases, deaths and financial variables, it has been neglected to approach the subject locally. Given the gap in literature, it is aimed to reveal the relationships between Borsa İstanbul city indices, regional Covid-19 cases, gold prices and Euro exchange rate. Since the city indices are considered as the financial, economic and the social indicator of the cities, they might be in relation with the financial variables and regional Covid-19 cases, as usual. To that end, three city indices are chosen in terms of the cities' population density which are BIST İstanbul, BIST İzmir and BIST Ankara. The city indices are matched with the regional Covid-19 cases those have been announcing since 29 June, 2020 on the website of Republic of Turkey Ministry of Health under the heading of "Covid-19 Information Page". The dataset is determined in accordance with the availability of daily reports of cases which is present between 29 June, 2020 and 23 November, 2020. In addition to that, the gold price per gram in Turkish Lira and Euro/TL exchange rate are employed to exhibit how the financial variables are in relation with city indices during Covid-19 epidemic.

Research Questions

The main question of the research is whether there are long-run and short-run relationships between BIST İstanbul, Covid-19 cases in İstanbul, gold prices and Euro exchange rate. The same goes for BIST İzmir and BIST Ankara city indices. Thus, the second question is "Is there any long-run and short-run relationships between BIST İzmir city indice, Covid-19 cases in Aegean region, gold prices and Euro exchange rate?". Third one is "Is there any long-run and short-run relationships between BIST Ankara city indice, Covid-19 cases in West Anatolia region, gold prices and Euro exchange rate?"

Literature Review

The literature is growing about the relation with financial variables and Covid-19 cases and the new findings are presenting day by day. Studies have documented the relation between varies of financial variables and Covid-19 epidemic on global markets (Alber, 2020; Ashraf, 2020; Kotishwar, 2020; Sansa, 2020; Zhang, Hu and Ji, 2020). The contribution of the study is to scrutinize the subject more locally so that the city indices are analyzed along with regional cases, gold price and Euro exchange rate. This study seems as though the preliminary ones approaching the subject more locally in literature.

Methodology

In light of research questions, three models are constructed and cointegration relationship is analyzed by ARDL (Autoregressive Distributed Lag) approach. ARDL method is applicable when the series present stability at different levels as I(0), I(1). Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Phillips-Perron test shows the stability of different levels in series and test results determine the method employed in this research.

Results and Conclusions

The main finding of the research is that there occurs short-run and long-run relationship between city indices of BIST İstanbul, BIST İzmir and Covid-19 cases, gold prices and Euro exchange rate between the period of 29 June, 2020 and 23 November, 2020. Although the expected relation is mostly negative between Covid-19 cases and varies of financial variables, the results indicate positive relation in regional Covid-19 cases with city indices. It is thought that, it may stem from the analysis period which comes up to the flat movement of cases in Turkey.

TÜRKİYE’DE SEKTÖR VE KAYNAK BAZLI ENERJİ KULLANIMLARI YAKINSIYOR MU? PANEL TAR VE ÇOKLU KIRILMALI BİRİM KÖK BULGULARI*

Do Sector and Resource Based Energy Uses Converge in Turkey? Panel TAR and Multiple Breaks Unit Root Findings

Kumru TÜRKÖZ** & Utku UTKULU***

Özet

Fosil yakıtların neden olduğu çevresel baskının ortadan kaldırılması için yeşil büyüme, sürdürülebilir büyüme ve yenilenebilir kaynakların enerji kullanımındaki payının artırılması gibi alternatif çözümler ortaya atılmaktadır. Buradan hareketle bu çalışmada; sektörel dönüşümlerin yaşandığı 1970-2017 dönemi Türkiye ekonomisinde sektörel bazda enerji kaynakları arasında bir olası yakınsama ilişkisinin olup olmadığı, var ise bu ilişkinin fosil mi yoksa yenilenebilir kaynaklar yoluyla mı gerçekteştiği ampirik olarak test edilmektedir. Panel TAR (Threshold Autoregressive Model-Eşik Otoregresif Model) veri analiz bulguları; ilgili sektörler arasında doğrusal model altında bir yakınsama ilişkisi olmadığına, ancak farklı formlara sahip iki rejim altında kısmi bir yakınsama ilişkisi olduğuna işaret etmektedir. Buna ek olarak gerçekteştirilen çoklu yapısal kırılmalı Lumsdaine-Papell birim kök analiz bulguları ise bu kısmi yakınsamanın ilgili sektörlerde kullanılan fosil yakıtlar aracılığıyla gerçekteştiğini göstermektedir. Sektörler içerisinde sınırlı kullanım alanı bulunması nedeniyle yenilenebilir kaynakların hiçbir sektörde yakınsama göstermiyor oluşu, yenilenebilir (temiz) enerjiye yönelmeyi amaçlayan Türkiye’nin uyguladığı politikaların ve teşviklerin uygulamada yetersiz kaldığının bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler:

Enerji Kullanımı,
Sektör-Kaynak
Analizi, Yakınsama
Analizi, Panel TAR
Veri Analizi,
Lumsdaine-Papell
Çoklu Kırılmalı
Birim Kök Testi

JEL Kodları:

Q4, R00, C23

Abstract

Alternative solutions such as green growth, sustainable growth and increasing the share of renewable resources in energy use are proposed to eliminate the environmental pressure caused by fossil fuels. Based on this, in this study, a possible convergence relationship among the energy sources on a sectoral basis, and if so, whether this relationship is realized through fossil or renewable resources are empirically tested in the period of 1970-2017 for Turkey where sectoral transformations have taken place. Panel TAR (Threshold Autoregressive Models) data analysis findings show that there is no convergence relationship between the relevant sectors under the linear model, but there is a partial convergence under two regimes with different forms. In addition, the findings of Lumsdaine-Papell multiple structural breaks unit root analysis provide evidence that this partial convergence is realized through fossil fuels used in the relevant sectors. Renewable resources do not show convergence in any sector due to the presence of limited use areas within the sectors. This finding is considered as an indicator that the renewable energy policies and incentives in Turkey are insufficient in practice.

Keywords:

Energy Use, Sector-
Resource Analysis,
Convergence
Analysis,
Panel TAR Data
Analysis,
Lumsdaine-Papell
Multiple Breaks Unit
Root Test

JEL Codes:

Q4, R00, C23

* Bu çalışma, Prof. Dr. Utku Utkulu danışmanlığında Arş. Gör. Kumru Türköz tarafından hazırlanan “Yenilenebilir Enerji Arzının Modellenmesi: Türkiye için Sektörel Bir Analiz” adlı doktora tez çalışmasından türetilmiştir.

** Arş. Gör. Dr., Balıkesir Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, kumru.turkoz@balikesir.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0640-4212

*** Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, utku.utkulu@deu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8419-0598

1. Giriş

Ekonomik faaliyetin her aşamasında girdi olarak ihtiyaç duyulan enerjinin hangi kaynaklardan, hangi yöntemlerle ve hangi koşullar altında sağlandığı bugünün ve geleceğin dinamiklerini anlamak açısından büyük önem taşımaktadır. Çünkü enerji bir ülkenin yalnızca ekonomik gelişmesinde değil, sosyal ve kültürel kalkınmasında da itici güç unsurudur. Bu nedenle enerjinin elde edilme sürecinde çevre, iklim ve doğada yol açtığı dışsallıklar, ülkelere yüklediği ekonomik maliyetler ve dışa bağımlılığın asgari düzeyde tutulması Harris (2000) tarafından tanımlanan sürdürülebilirliğin üç boyutu olan büyüme-kalkınma, çevre ve sosyal boyut için gerekli koşuldur. Günümüzde tüm dünyanın temel gündeminde yer alan sürdürülebilirlik olgusu, ileriye dönük olası ekolojik felaket ve refah kaybı gibi olası sorunları önlemek amacıyla geliştirilmiştir. Bu kapsamda bir ekonomide uzun vadede sürdürülebilirliğin sağlanması için öncül koşul; yenilenebilir kaynakların ekosistemin kendisini yenileme kapasitesini aşmadan kullanılmasıdır (Daly, 2007, s. 14). Bu aşamada, enerjinin üretim aşamasından başlayarak iletiminden dağıtımına kadar tüm aşamalarda kesintisiz, düşük maliyetli, çevre üzerinde baskı yaratmayan ve süreklilik içerisinde sunulmasını gerektiren enerji güvenliği politikaları ön plana çıkmaktadır (International Energy Agency [IEA], 2020; Krut, Van Vuuren, Vries ve Groenenberg, 2009, s. 2167; Martchamadol ve Kumar, 2013, s. 653).

Sanayileşmenin yanı sıra hızlı nüfus artışı, kentleşme, büyüme gibi etkenlerle artan enerji gereksiniminin tek tip enerji kaynaklarıyla (özellikle fosil tabanlı yakıtlarla) karşılanamayacağı endişesi, fosil kaynakların çevre üzerinde yarattığı geri dönülemez tahribatlar, son dönemin güncel tartışmalarından “yeşil büyüme” gibi kavramları ve yerli/yenilenebilir enerji kaynaklarını gündeme getirmektedir. Pek çok gelişmekte olan ülkede olduğu gibi Türkiye de artan enerji ihtiyacını yüksek oranda fosil yakıtlar üzerinden karşılamaktadır. Fosil yakıtların çevre üzerinde yarattığı baskının yanında ülkenin sınırlı fosil yakıt rezervlerine sahip olması enerjide dışa bağımlılığını artırmaktadır. Bu durum ülkenin içinde bulunduğu döviz darboğazının aşılması, ithal enerji girdilerine olan bağımlılığın azalması, dış dengenin sağlanması ve enerji arz güvenliğinin temini için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Bu sorunun alternatif bir çözümü olarak yenilenebilir enerji kaynakları gösterilmektedir (Sebri ve Ben-Salha, 2014, s. 15). Yenilenebilir kaynak üretimi, fosil yakıtların tamamen yerini alamasa dâhi ithalata bağımlılığını azaltabilme olanağı nedeniyle alternatifler arasında en etkili araçlardan birisidir (Unbehaun, 2017, s. 3).

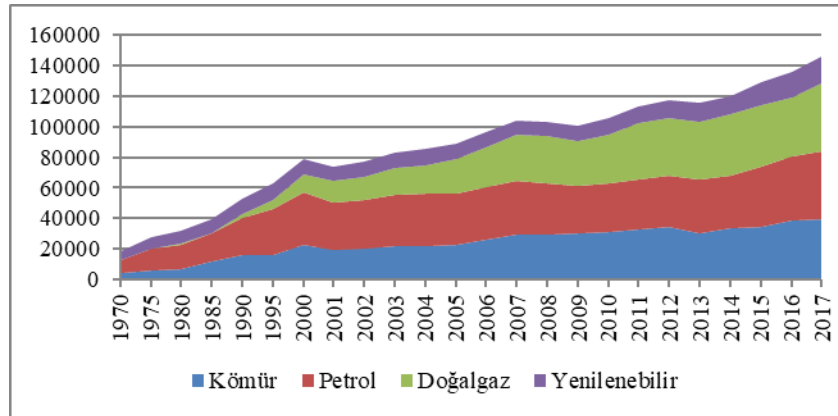
Bu noktadan hareketle bu çalışma, Türkiye’de sektörlerin üretim sürecinde ihtiyaç duydukları enerjiyi yoğun olarak hangi kaynaklardan sağladığı, sektörler arasında bir yakınsama ilişkisinin olup olmadığı, var ise bu ilişkinin Dünya’da yenilenebilir enerjiye doğru yaşanan dönüşüm gibi yenilenebilir kaynaklar aracılığıyla mı yoksa çevre üzerinde yıkıcı etkileri olan fosil yakıtlar aracılığıyla mı gerçekleştiğini araştırmayı amaçlamaktadır. Böylelikle, Türkiye’de sürdürülebilirlik çerçevesinde yenilenebilir kaynakların kullanımının yaygınlaştırılmasına dair geliştirilen politikaların uygulamadaki durumları hakkında bir değerlendirme yapmak hedeflenmektedir. Diğer taraftan, Türkiye’de enerji ekonomisi literatüründeki çalışmalarda hem fosil hem de yenilenebilir kaynakların sektör bazında incelendiği çalışma sayısının sınırlı olması ve ayrıca sektörlerdeki enerji kullanımının hem doğrusal hem de doğrusal olmayan modeller altında analiz edilmesi bu çalışmayı literatürdeki diğer çalışmalardan farklılaştırmaktadır.

Çalışmanın çıkış noktasına, amacına ve özgünlüğüne değinilen giriş bölümünün ardından, ikinci bölümde Türkiye’de enerji yapısının sektör ve kaynak bazında nasıl bir görünüm

sergilediği incelenmektedir. Üçüncü bölümde enerji kullanımında ülke ve sektör bazında yakınsama ilişkisinin konu edinildiği literatür ele alınmakta, dördüncü bölümde veri seti tanıtlarak, yakınsama ilişkinin test edildiği yöntemlere ilişkin ekonometrik metodoloji tartışılmaktadır. Ampirik bulguların özetlendiği beşinci bölümün ardından çalışma, genel değerlendirmelerin yapıldığı ve politika önerilerinin sunulduğu son bölüm ile tamamlanmaktadır.

2. Türkiye’deki Enerji Yapısına Sektör-Kaynak Bazında Bir Bakış

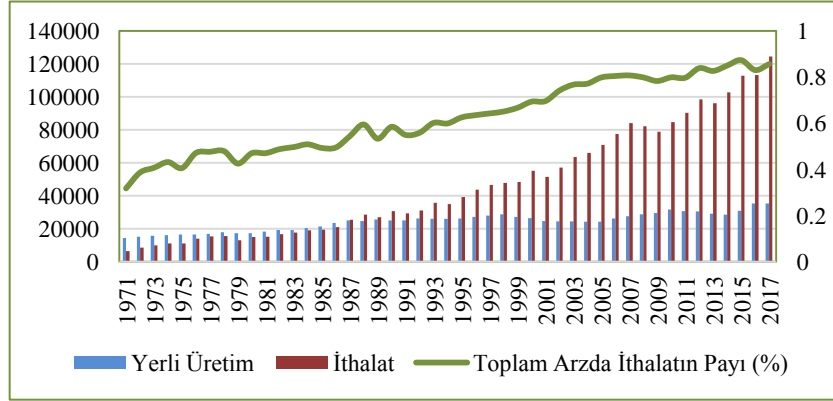
Sanayi devrimi ile ortaya çıkan makineleşme süreci üretim sürecinde daha fazla hammadde ve enerji ihtiyacına yol açmıştır. Sanayileşmenin yanı sıra hızlı nüfus artışı, kentleşme ve büyüme gibi etkenlerle Türkiye de artan enerji gereksinimi ile enerji yapısında büyük bir dönüşüm süreci içerisindedir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB), Enerji Denge Tabloları (1970-2017) verilerine göre, Türkiye’nin 18,872 bin ton eşdeğer petrol (btep) olan enerji tüketiminin 2017 yılına gelindiğinde yaklaşık 8 kat artış göstererek 145,305 btep’e ulaştığı gözlemlenmektedir (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı [ETKB], 2020). Bu enerji ihtiyacının yoğun olarak hangi kaynaklardan karşılandığına dair verilere Şekil 1’de yer verilmektedir. Buna göre, Türkiye’de 1970’li yıllardan itibaren hâkim enerji kaynağı olan petrolün yerini aşamalı olarak doğalgazın almaya başladığı, kömürün toplam enerji arzı içerisindeki payının istikrarlı bir seyir izlediği gözlemlenmektedir.



Şekil 1. Türkiye Toplam Birincil Enerji Arzında Temel Enerji Kaynaklarının Payları (btep)
Kaynak: ETKB, 1970-2017 Denge Tabloları (2020).

Şekil 1’de yer alan veriler dikkate alındığında, 1970 yılından 2017 yılına kadar geçen sürede Türkiye toplam enerji arzında kömürün ve doğalgazın paylarının sırasıyla %2,5 ve %30,5 arttığı; petrolün ve yenilenebilir enerji kaynaklarının paylarının ise sırasıyla %11,7 ve %21,3 azaldığı gözlemlenmektedir. Burada en dikkat çekici unsur dünyada yenilenebilir enerji kullanımının yaygınlaştırılması çabalarına rağmen Türkiye’de yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerji miktarının azalıyor olmasıdır. Bu durum; 1970’li yıllarda yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde en yüksek paya sahip olan odun, bitki ve hayvan atıklarının yanması sonucu ortaya çıkan geleneksel biyokütle enerjisinin 2000’li yıllara gelindiğinde yerini çevreye daha duyarlı modern yenilenebilir enerji teknolojilerine bırakmasından kaynaklanmaktadır. Dünya devletlerinin yarısına yakını gibi, Türkiye de kullandığı enerjinin yaklaşık %90’ını ithal

etmekte ve sınırlı düzeyde yerli enerji kaynağına sahip bulunmaktadır. Türkiye mevcut durumda enerji tüketiminde büyük paya sahip olan fosil yakıtlardan yalnızca az miktarda petrol ve düşük kaliteli kömür ile sınırlı miktarda doğalgaz üretmektedir (Shaffer, 2006, s. 97-98). Bu nedenle Türkiye yerli ve yenilenebilir kaynaklarla karşılayamadığı bu enerji talebini karşılayabilmek amacıyla dış kaynaklara başvurmakta, bu ise ülkeyi enerji konusunda dışa bağımlı hale getirmektedir.

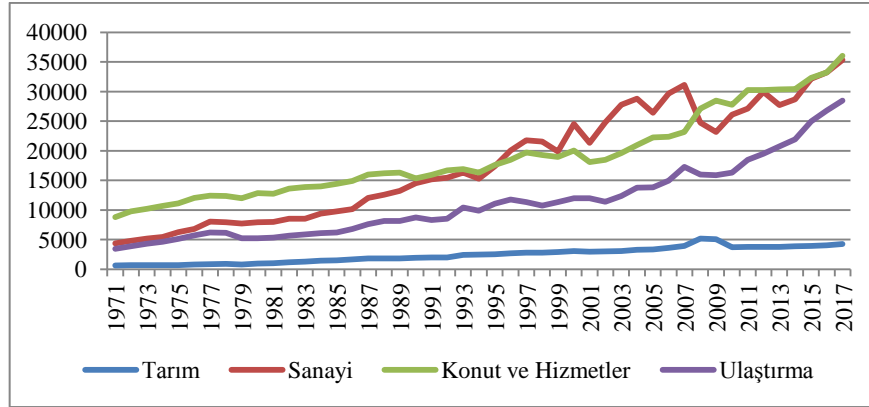


Şekil 2. Türkiye'nin Enerjide Dışa Bağımlılığı (btep)

Kaynak: ETKB, 1970-2017 Denge Tabloları (2020).

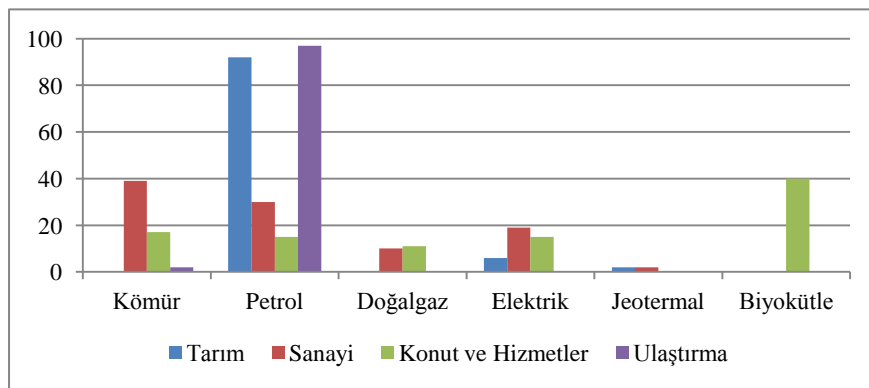
Enerjide yurtiçi kaynakların yetersizliği nedeniyle Türkiye’de dışa bağımlılık oranı Şekil 2’de görüldüğü gibi dönemler itibarıyla sürekli artma eğilimindedir. Bu durum ülkenin ortalama olarak kendi yerel kaynaklarıyla enerji ihtiyacının yalnızca yaklaşık %20’sini karşılayabildiğini, geri kalan kısmını ise ancak ithalat yoluyla karşılayabildiğini göstermektedir.

Türkiye, büyüme sürecini temel olarak tarım, sanayi ve hizmetler olmak üzere üç temel sektör ile yönlendirmektedir. Bu üç temel sektör içerisinde Türkiye’nin büyümesi Cumhuriyet’in kuruluşunun ilk yıllardan itibaren tarım sektörü kaynaklı olmuştur. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2019) verilerine göre; tarımın Gayrisafi Yurtiçi Hasıla’daki (GSYİH) en yüksek payı 1943 yılında %56,5 ile görülmekle birlikte, bu dönemden sonra tarım sektörünün GSYİH’deki payı hafifletilerek diğer bir ifadeyle tarımdan sanayiye kaynak aktararak sanayileşme ön plana çıkarılmıştır. 1980’li yılların başlamasıyla ise hizmetler sektörü GSYİH içerisinde öncü sektör rolünü üstlenmiştir. Özellikle 2000’li yılların başından itibaren tarım ve sanayinin GSYİH içerisindeki payının görece olarak azalması ve hizmetler sektörünün payının artması ile ortaya çıkan yapısal dönüşüm sektör bazında bir birim üretim yapmak için gereken enerji miktarlarını (enerji yoğunluğunu) da farklılaştırmıştır. Burada; sektör bazındaki enerji yapısı tarım, sanayi, hizmetler sektörü yanında konut sektörü ve ulaştırma sektörü de ele alınarak incelenmektedir.



Şekil 3. Sektörel Enerji Tüketim Eğilimleri (btep)
Kaynak: ETKB, 1970-2017 Denge Tabloları (2020).

Artan enerji ihtiyacının sektörler bazında nasıl değişim gösterdiğine yer verilen Şekil 3'te ele alınan her dönemde enerji ihtiyacı en yüksek olan sektörlerin sanayi ile konut ve hizmetler sektörü olduğu gözlemlenmektedir. 1970 yılından 1996 yılına kadar konut ve hizmetler sektörü enerjinin en büyük tüketicisi konumunda iken, 1996-2007 yılları arasında bu öncülüğü sanayi sektörü devralmıştır. 2007 yılından itibaren ise yeniden konut ve hizmetler sektörü enerji kullanım eğilimini artırmıştır. Sanayi ile konut ve hizmetler sektörünü sırasıyla ulaştırma ve tarım sektörleri izlemektedir. Ulaştırma sektörü artan nüfusun etkisiyle her dönemde tarım sektöründen daha fazla enerjiye ihtiyaç duymakta ve özellikle 2010 yılından itibaren enerji talebinde artarak artan bir sürece girmektedir. Tarım sektörüne bakıldığında ise tarımsal üretimdeki azalma nedeniyle kullanılan enerji miktarının sınırlı seviyelerde kaldığı görölmektedir. Toplu bir değerlendirme yapmak gerekirse; incelenen dönemde tarım sektörü ve kriz dönemleri dışarıda tutulduğunda, bütün sektörlerin enerji kullanım eğilimlerinin genel olarak artış trendinde olduğunu söylemek mümkündür. Sektörlerin bu artan enerji ihtiyaçlarının karşılanmasında hangi enerji kaynaklarının ön planda olduğuna Şekil 4'te yer verilmektedir.



Şekil 4. Sektörlerin Enerji Kullanımlarında Temel Enerji Kaynaklarının Payları (%)
Kaynak: ETKB, 1970-2017 Denge Tabloları (2020).

Şekil 4 incelendiğinde; tarım sektörünün üretimde %92 oranında petrol kullandığını, geri kalan enerji ihtiyacını ise doğalgaz, elektrik ve jeotermalden karşıladığı gözlemlenmektedir.

Sanayi sektörü enerji ihtiyacının %80'ini kömür, petrol ve doğalgaz bileşiminden oluşan fosil yakıtlar aracılığıyla karşılamaktayken, geri kalan enerji ihtiyacı elektrik güneş¹ ve jeotermal kaynaklardan giderilmektedir. Konut ve hizmetler sektörü enerji ihtiyacının %43'lük kısmını fosil yakıtlar aracılığıyla, %40'lık kısmını biyokütle enerjisi ile, geri kalan %17'lik kısmını ise elektrik, jeotermal ve güneş enerjisi aracılığıyla karşılamaktadır. Son olarak ulaştırma sektörü ise enerji ihtiyacının %97 gibi çok büyük bir kısmını petrolden, %3'lük kısmını ise kömür, doğalgaz, elektrik ve biyokütle enerjisi bileşiminden karşılamaktadır. Böylelikle incelenen dönemde bütün sektörlerde yoğun olarak fosil kaynakların hâkim enerji kaynağı olduğunu söylemek mümkündür.

3. Ampirik Literatür Taraması

Sektörlerdeki ya da ülkeler arasındaki enerji kullanımlarının ve enerji kaynaklarının bir yakınsama eğilimi gösterip göstermediği ile ilgili sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Mevcut çalışmaların büyük çoğunluğu da enerji ekonomisinde doğrusal olmamayı göz ardı etmektedir. Hem doğrusal hem de doğrusal olmayan yöntemlerle yakınsama ilişkisinin analiz edildiği ampirik literatürdeki bazı temel çalışmalara aşağıda yer verilmektedir.

Markandya, Pedroso-Galinato ve Streimikiene (2006) çalışmalarında; Doğu Avrupa'daki 12 geçiş ülkesindeki enerji yoğunluğu ile Avrupa Birliği (AB-15) ülkelerindeki enerji yoğunluğu arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. β yakınsama analiz bulguları, 27 ülkenin yakınsama hızının 1992-2002 döneminde yıllık %1,7 civarında olduğunu göstermiştir. Bulgular ayrıca, gelişmiş ve geçiş ekonomileri arasındaki ortalama kişi başına gelir farkında %1'lik bir azalmanın, geçiş ülkesinin enerji yoğunluğu artış oranında %1,02 oranında azalmaya yol açtığına işaret etmiştir.

Lee ve Chang (2007) çalışmalarında; Tayvan'da 1955-2003 dönemi verilerini kullanarak enerji tüketiminin ekonomik büyüme üzerinde hem doğrusal hem de doğrusal olmayan etkilerini dikkate almışlardır. İki rejimli TAR analiz bulguları, Tayvan'da enerji tüketimi ve büyüme arasındaki ilişkinin ters U şekli ile karakterize edildiğine, ancak böyle bir ilişkinin yalnızca düşük enerji tüketimi bulunan yerlerde olduğuna dair kanıtlar sunmuştur.

Apergis ve Payne (2010) çalışmalarında; 50 Amerika Birleşik Devleti (ABD) eyaletinde enerji tüketimindeki durağanlığı 1960-2007 yılları için araştırarak, şokların geçici mi yoksa kalıcı mı olduğunu belirlemeye çalışmışlardır. Lee ve Strazicich (2003) ve Narayan ve Popp birim kök testleri bulguları, her bir devletin 1970'lerin OPEC petrol şoklarına ve 1980'lerin başında ABD'deki resesyona karşılık gelen iki kırılma ile karşılaştığını ortaya koymuştur.

Aslan ve Kum (2011) çalışmalarında; 1970 ve 2006 yılları arasında doğrusal ve doğrusal olmayan birim kök testleri kullanarak, Türkiye'de sektör bazında ayrıştırılmış veriler için enerji tüketiminin durağanlığını araştırmışlardır. Ele alınan dönemde KSS birim kök test bulguları tarım, sanayi ve konut sektöründe durağan bir yapı olduğunu; ulaştırma, enerji dışı kullanım, nihai enerji tüketimi ve çevrim sektörlerinde durağan olmayan bir yapı bulunduğunu göstermiştir.

¹ Türkiye'de 1970-2017 döneminde güneş enerjisi; sanayi sektörü enerji ihtiyacının yalnızca %0,3'lük bölümünü, konut ve hizmetler sektörü enerji ihtiyacının ise yalnızca %1'lik gibi çok küçük bir bölümünü karşıladığından şekilde enerji kaynakları arasında güneş enerjisine yer verilmemiştir.

Mohammadi ve Ram (2012) alışmalarında; kişi başına enerji ve elektrik tüketiminde ülkeler arasındaki yakınsama ilişkisini 1971-2007 dönemi için incelemişlerdir. Koşulsuz β yakınsaması ile birlikte, σ yakınsama lt ve basit bir koşullu β yakınsama modelinin kullanıldığı çalışmada; enerji tüketiminde küresel yakınsamanın genellikle zayıf, elektrik kullanımında yakınsamanın ise çoğu durumda güçlü olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Bilgili (2012) alışmasında; bazı AB lkelerinde 1971-2009 ve 1982-2009 dönemlerinde birincil biyokütle enerji arzının yapısını gözlemlemeyi amaçlamıştır. AB'deki biyokütle arzi için ilgili iki panel veri seti oluşturularak çalışmada doğrusalsızlığı ve durağanlığı test etmek için doğrusal modeller ve doğrusal olmayan eşik otoregresyon (TAR) modelleri kullanılmıştır. Bulgular; Avusturya, Danimarka, Finlandiya, Fransa ve Portekiz'in biyokütle üretiminde doğrusal olmayan bir süreci izlediğini ve kısmi yakınlamaaya ulaştığını gösterirken; Belçika, Yunanistan, Norveç, Polonya ve İsveç'in biyokütle üretiminde doğrusal bir yapı sergilediğini ve ülkeler arasında iraksama olduğunu göstermiştir.

Mulder ve De Groot (2012) alışmalarında; 1970-2005 döneminde 18 Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma rgt (Economic Cooperation and Development Organization- OECD) lkesinde ve 50 sektörde enerji yoğunluğu gelişmelerindeki yapısal değişimi ve enerji yoğunluklarının ülkeler arasında yakınsayıp yakınsamadığını değerlendirmişlerdir. β yakınsama analiz bulguları, ülkeler genelinde enerji yoğunluğu seviyelerinin genellikle imalat sektöründe düşme eğiliminde olduğunu ve toplam yakınsamanın neredeyse tamamının sektör içi enerji yoğunluğu seviyelerinin yakınsamasından kaynaklandığını göstermiştir.

Meng, Payne ve Lee (2013) alışmalarında; 1960-2010 yılları arasında 25 OECD ülkesinde kişi başına enerji kullanımının yakınsamasını incelemişlerdir. Yapısal kırılmalara izin veren LM ve RALS-LM birim kök test bulguları, OECD lkelerinin çoğunda kişi başına enerji kullanımı açısından bir yakınsama ilişkisinin mevcut olduğunu göstermiştir.

Lean ve Smyth (2015) alışmalarında; ABD'de 1973:1 ile 2014:6 aylık verilerini kullanarak konut, ticari, endüstriyel, ulaşım ve elektrik enerjisi sektörü arasında ayırıtılmış petrol tüketiminin koşullu yakınsamasını araştırmak için GARCH tabanlı bir birim kök testi kullanmışlardır. Ampirik bulgular, beş sektörden her birinde toplam petrol tüketimi için koşullu yakınsamanın varlığını göstermiştir.

Akarsu ve Berke (2016) alışmalarında; 1986 ile 2013 yılları arasında Türkiye'nin illeri arasında kişi başına elektrik tüketiminin mutlak ve koşullu yakınsamasının varlığını test etmişlerdir. β yakınsama analiz bulguları, Türkiye'nin illeri arasında kişi başına düşen elektrik tüketiminin mutlak β yakınsaması olduğunu göstermiştir.

Canel, Güriş, Güriş, ktem ve ktem (2017) alışmalarında; 1980-2011 döneminde ait yıllık verileri kullanarak OECD lkelerinde enerji yoğunluğu yakınsaması olup olmadığını araştırmışlardır. KSS, Kruse ve Sollis doğrusal olmayan birim kök testleri ve Narayan ve Pop tarafından geliştirilen iki yapısal kırılmalı doğrusal birim kök testlerinin birlikte uygulandığı çalışmada test bulguları; şili, Finlandiya, Yunanistan, İrlanda, Güney Kore, Lüksenburg, Meksika, Hollanda, Yeni Zelanda, Portekiz, İspanya, İsveç, İsviçre ve İngiltere'de söz konusu dönemde enerji yoğunluklarında bir yakınsama olmadığına işaret etmiştir.

Payne, Vizek ve Lee (2017) alışmalarında; içsel olarak belirlenen yapısal kırılmalara izin veren LM ve RALS-LM birim kök testlerini kullanarak ABD eyaletlerinde (Kolombiya Bölgesi dâhil) kişi başına fosil yakıt tüketiminin stokastik yakınsamasını incelemişlerdir. İki yapısal

kırılma ve bir yapısal kırılma LM ve RALS-LM birim kök testlerinden elde edilen kanıtlar, ABD eyaletlerinde kişi başına nispi fosil yakıt tüketiminde stokastik yakınsamanın varlığına işaret etmiştir.

Solarin (2019) çalışmasında; 1970-2013 döneminde 79 ülkeden oluşan bir örnekte elektrik yoğunluğundaki yakınsama modelini incelemiştir. Enerji yoğunluğunun yakınsamasına, arttırılmış en küçük kareler regresyonu uygulanırken, elektrik yoğunluğunun yakınsaması için koşullu beta, sigma ve gama yakınsamaları uygulanmıştır. Bulgular, toplam örnekleme'deki ülkelerin %54'ünde yakınsamanın var olduğunu göstermiştir. Daha detaylı incelendiğinde ise, Afrika ülkelerinin %65'inde, Amerikan ülkelerinin %61'inde, Asya ve Okyanus ülkelerinin %43'ünde ve Avrupa ülkelerinin %33'ünde yakınsama olduğu gözlemlenmiştir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde bu çalışma, sektör bazlı enerji kullanımlarındaki yakınsama ilişkisini hem doğrusal hem de doğrusal olmayan model altında test ederek literatüre farklı bir katkı yapmayı amaçlamaktadır. Ayrıca Türkiye'de enerji ekonomisi literatüründe hem fosil hem de yenilenebilir kaynakların ayrıştırılarak kaynak bazındaki enerji kullanımları arasındaki yakınsama ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmaya rastlanmamış olması da bu çalışmayı literatürdeki diğer çalışmalardan farklılaştırmaktadır.

4. Model ve Veri Setinin Tanıtılması

Çalışmada, 1970-2017 döneminde Türkiye'de sektörlerdeki fosil (konvansiyonel) ve yenilenebilir enerji kullanımlarının zaman içerisinde yakınsayıp yakınsamadığı araştırılmaktadır². Çalışmaya ilişkin model ve değişkenlerin belirlenmesi sürecinde Bilgili (2012), Evans ve Karras (1996), Beyaert ve Camacho (2008) ve Lee ve Huh (2017) tarafından yapılan çalışmalar dikkate alınmıştır. Veri seti ETKB (2020) Enerji İşleri Genel Müdürlüğü (EİGM) veri tabanından temin edilmiştir. Tarım, sanayi, konut ve hizmetler ile ulaştırma sektörlerinde kullanılan enerji miktarları dikkate alınarak her bir enerji kaynağı için ayrı ayrı veri setleri oluşturulmuştur. Veri setleri oluşturulurken sektörlerde enerji ihtiyacına çok küçük katkısı olan ve kısıtlı dönemde kullanılan kaynaklar (tarım sektörü için jeotermal ve doğalgaz; sanayi sektörü için güneş ve jeotermal; konut ve hizmetler sektörü için güneş ve doğalgaz; ulaştırma sektöründe ise doğalgaz ve biyokütle) dışarıda bırakılmıştır. Sektörler bazında yoğun olarak kullanılan enerji kaynaklarından fosil yakıt olarak taşkömürü, linyit, asfaltit, ikincil kömür ve petrokok toplamından oluşan kömür, petrol ve doğalgaz; yenilenebilir kaynaklar olarak odun, hayvansal ve bitkisel atıklar toplamından oluşan biyokütle, jeotermal ve özellikle hidrolik enerjiden elde edilen elektrik enerjisi alınmıştır. Sektörlerdeki yakınsama ilişkisi panel eşdüzey otoregresyon (PTAR) modeli ile sınanmış, ardından ise kaynak bazındaki yakınsama ilişkisinin araştırılması için çoklu kırılmalı birim kök testlerinden Lumsdaine- Papell birim kök testinden faydalanılmıştır. Yakınsama analizi için uygulanan PTAR analizi Gauss programı aracılığıyla, kaynak bazlı yakınsama ilişkisi araştırılırken kullanılan Lumsdaine- Papell birim kök testi ise WinRATS programı ile sınanmıştır. Çalışmada analizi kolaylaştırmak amacıyla bütün serilerin logaritmik değerleri alınmış ve analizlere yüzde değişim cinsinden devam edilmiştir. Ampirik bulgulara yer verilmeden önce yakınsama analizi için kullanılan modellere ilişkin ekonometrik metodolojiye yer verilmiştir.

² Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

İlk olarak; TAR modelleri Tong (1978) tarafından önerilen, Tong ve Lim (1980) ve Tong'un (1983) çalışmalarıyla geliştirilen doğrusal olmayan zaman serisi modellerinden en yaygınıdır. Model; konjonktür dalgalanmaları, dönemsel hareketler, frekans sıklığı ve sıçrama durumu gibi doğrusal bir zaman serisi modeli tarafından yakalanamayan belirli özelliklere sahiptir (Tsay, 1989, s. 231). Yakınsama analizi için istatistiksel ve ekonometrik tekniklerle ilgili geniş bir teorik ve ampirik literatür mevcuttur. Ancak doğrusal olmayan bir çerçevede gerçek yakınsamayı test etmek için rejim değişmelerini dikkate alan TAR modellerini kullanan sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada; doğrusallığı ve doğrusal olmamayı aynı anda test etmesi, literatürde sınırlı kullanım alanı olması ve doğrusal model altında gözlenemeyen pek çok değişmeyi dikkate alması nedeniyle Beayert ve Camacho (2008) tarafından geliştirilen ve temelinde Evans ve Karras (1996) yaklaşımının olduğu doğrusal olmayan bir uzantı kullanılmaktadır.

Yakınsama süreci tek tip değildir. Ülkeler/sektörler ancak belirli kurumsal, politik veya ekonomik koşullar yerine getirilirse birleşmekte (yakınsamakta) aksi takdirde farklılaşmaktadır (ıraksamaktadır). Bu kurumsal, politik ve ekonomik koşullar yeniden düzenlenemez ve ortak bir yapıya kavuşturulamazsa (ikinci alternatif olarak) yakınsama belli koşullar altında bir oranda diğer koşullar altında başka bir oranda gerçekeşebilmektedir. Böyle bir durumda doğrusal bir panel veri modeli yanıltıcı bulgular verebileceğinden, iki rejimli bir model kullanılması daha etkin sonuçlar sunabilir. Bu amaçla, burada panel serisinin birim köklerini gösterebileceği otoresif (TAR) bir panel veri eşiği kullanılmaktadır (Beyaert ve Camacho, 2008, s. 668).

Evans ve Karras (1996) panel verisi ile gerçek yakınsamayı test etmek için aşağıdaki spesifikasyonu kullanmaktadır:

$$\Delta g_{nt} = \delta_n + p_n g_{n,t-1} + \sum_{i=1}^p \varphi_{n,i} \Delta g_{n,t-i} + \varepsilon_{n,t} \quad (1)$$

$n=1, \dots, N$ ve $t=1, \dots, T$ 'dir. Alt simge n , tipik olarak sektörü belirtirken; alt simge t , zaman dilimini belirtmektedir. $g_{n,t}$ değişkeni; $g_{n,t} = y_{n,t} - \bar{y}_t$ olarak tanımlanmaktadır. Burada $y_{n,t} = \log(Y_{n,t})$ ile tanımlanan $y_{n,t}$ sektörün kaynak bazında enerji kullanım miktarıdır. $\bar{y}_t = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N y_{n,t}$ ise t döneminde kaynak bazında ortalama kullanılan enerji miktarıdır. $p_n = 0$ sektörün uzaklaştığını gösterirken, $0 < -p_n < 1$ ise yakınsamanın olduğunu göstermektedir. Yakınsama, $\delta_n = 0$ ise tüm n 'ler için mutlak, $\delta_n \neq 0$ ise koşulludur.

Ancak yakınsama sürecinin tek tip olmadığı varsayılabilir. Ülkeleri/sektörlerin belirli kurumsal, politik veya ekonomik koşulların yerine getirildiğinde yakınsaması durumunda bu koşullar altındaki tüm sektörler için $0 < -p_n < 1$ olmakta, ancak bu koşullar yerine getirilmezse $p_n = 0$ olmaktadır. Başka bir olasılık olan yakınsamanın belirli koşullar altında bir oranda, diğer koşullar altında başka bir oranda gerçekeşmesi durumunda her n için $0 < -p_n < 1$ olmakta, ancak spesifik değeri t zamanında geçerli koşullara göre farklılık göstermektedir. Böyle bir durumu temsil edebilecek bir model ise şöyle tanımlanmaktadır:

$$\Delta g_{nt} = \left[\delta_n^I + p_n^I g_{n,t-1} + \sum_{i=1}^p \varphi_{n,i}^I \Delta g_{n,t-i} \right] I_{\{Z_{t-1} < \lambda\}} + \left[\delta_n^{II} + p_n^{II} g_{n,t-1} + \sum_{i=1}^p \varphi_{n,i}^{II} \Delta g_{n,t-i} \right] I_{\{Z_{t-1} \geq \lambda\}} + \varepsilon_{n,t} \quad (2)$$

Burada $I\{x\}$, x doğrusal olduğunda 1 değerini, aksi takdirde 0 değerini alan bir göstergedir. Bu nedenle, $Z_{t-1} < \lambda$ koşulu yerine getirildiğinde, birim değer alan kukla bir değişken olarak hareket etmektedir. Dolayısıyla, her koşulda enerji kullanım değerlerinin dinamiği, iki olası rejimden birini takip etmektedir. $Z_{t-1} < \lambda$ koşulu "Rejim-1", $Z_{t-1} \geq \lambda$ koşulu ise "Rejim-2" olarak adlandırılmaktadır. Bu nedenle, λ parametresi bir "eşik" parametresidir. Bu eşik değer parametresi rejimler arasındaki geçişi belirlemektedir. Denklem (1), Tong (1978) tarafından sunulan eşik otoregresif (TAR) modellerin sınıfına aittir ve bu denklem (2) doğrusal model olan denklem (1)'i içermektedir.

Denklem (2)'de tüm n değerleri için $p_n^I = p_n^{II} = 0$ olması halinde ıraksama meydana gelmektedir. Alternatif durumda $0 < -p_n^i < 1$ iken $i = I, II$ ve tüm n 'ler için yakınsama durumu oluşmaktadır. Son olarak eğer $0 < -p_n^i < 1$ ise fakat tüm n ve $i \neq j$ değerleri için $p_n^j = 0$ durumu var ise kısmi yakınsama olmaktadır. Denklem (2)'de yer alan z_t geçiş değişkeni $g_{n,t}$ 'den farklı bir ekonomik değişkeni ifade ettiğinde dışsal, doğrudan $g_{n,t}$ değerlerinden elde edildiğinde ise içsel olmaktadır. Bu çalışmada ikinci durum mevcuttur. Model (2) en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilmektedir. Ancak katsayıların geçiş değişkeninin (her ikisi de bilinmeyen) eşik değerine bağımlılığı ve varyansların bilinmemesi nedeniyle modelin tahmininde genelleştirilmiş en küçük kareler (FGLS) yaklaşımının kullanılması daha uygun olmaktadır. Denklem (2) tahmin edildikten sonra, üstünlüğü doğrusal Evans-Karras modeline (Denklem-1) göre kontrol edilmektedir. Doğrulırsa, bir sonraki adım, Denklem 2'nin p katsayılarına birim kök testi uygulayarak yakınsama olup olmadığını test etmektir. Son olarak, yakınsama kanıtı varsa, son adım Denklem-2'nin δ katsayıları üzerinde yapılan testler aracılığıyla koşullu yakınsamaya karşılık mutlak yakınsamanın test edilmesidir.

Doğrusallık söz konusu olduğunda, test edilecek sıfır hipotezi, model (2) alternatifinden ziyade model (1) olmaktadır. Çünkü bazı parametreler (λ , m ve d) boş hipotez altında değil sadece alternatif altında tanımlanmaktadır. Her iki rejimde tüm katsayıların eşit olmaması alternatifine karşılık $\forall n = 1, \dots, N$ ve $\forall i = 1, \dots, p$ aşağıdaki (2.1) no'lu hipotez test edilmektedir:

$$H_{0,1}: \delta_n^I = \delta_n^{II}, \quad p_n^I = p_n^{II}, \quad \varphi_{i,n}^I = \varphi_{i,n}^{II} \quad (2.1)$$

Doğrusal model reddedilirse, analizin geri kalanı TAR modeline (2), reddedilmezse Beyaert ve Camacho (2008) tarafından önerildiği gibi Evans-Karras prosedürünün bir bootstrap versiyonuna dayanmaktadır. Ampirik bulgular model (2)'yi destekliyorsa, bir sonraki adım ayrışmaya (ıraksama) karşı yakınsamanın test edilmesidir. Bu aşamada model (2) için boş hipotez;

$$H_{0,2}: p_n^I = p_n^{II} = 0 \quad \forall n \quad (2.2)$$

Eğer (2.2)'deki bu hipotez doğrulanırsa sektörler hem rejim-1 hem de rejim-2 altında ayrışmaktadırlar. Burada üç tür alternatif ekonomik açıdan önemlidir ve test edilebilir:

$$H_{A,2a}: p_n^I < 0, p_n^{II} < 0 \quad \forall n, \quad (2.3)$$

$$H_{A,2b}: p_n^I < 0, p_n^{II} = 0 \quad \forall n, \quad (2.4)$$

$$H_{A,2c}: p_n^I = 0, p_n^{II} < 0 \quad \forall n. \quad (2.5)$$

Alternatif (2.3) hipotezi hem rejim-1 hem de rejim-2 altında sektörlerin tam yakınsama içerisinde olduğu durumu göstermektedir. (2.4) ve (2.5) alternatif hipotezleri ise sırasıyla yakınsamanın yalnızca rejim-I ve rejim-II altında geręekleřtięini ifade etmektedir. Böyle bir duruma kısmi yakınsama adı verilmektedir.

Sektör bazlı yakınsamanın test edilmesinin ardından ikinci olarak, kaynak bazlı yakınsama analizi için kullanılan Lumsdaine ve Papell (LP) (1997) birim kök test metodolojisine aşağıda yer verilmektedir. İki kırılmaya izin veren bu test için geliştirilen ve Model AA, Model CA ve Model CC şeklinde adlandırılan bu modellere ait denklemler şu şekildedir (Lumsdaine ve Papell, 1997, s. 212):

Model AA spesifikasyonu;

$$\Delta y_t = \mu + \beta_t + \theta DU1_t + \omega DU2_t + \alpha y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + \epsilon_t \quad (3)$$

Model CA;

$$\Delta y_t = \mu + \beta_t + \theta DU1_t + \gamma DT1_t + \omega DU2_t + \alpha y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + \epsilon_t \quad (4)$$

Model CC ise,

$$\Delta y_t = \mu + \beta_t + \theta DU1_t + \gamma DT1_t + \omega DU2_t + \psi DT2_t + \alpha y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + \epsilon_t \quad (5)$$

şeklinde. Yani Model CC'den ve DT1 ve DT2 çıkarılırsa Model AA, yalnızca DT2 çıkarılırsa Model CA elde edilmektedir. Burada Model AA yalnızca düzeyde iki kırılmayı, Model CA düzeyde iki kırılmayı ve trend fonksiyonunun eğiminde bir kırılmayı test ederken, Model CC hem düzeyde hem de eğimde iki kırılmanın varlığını araştırmaktadır. Modeller arasında tercih yapmak için açıkça belirlenmiş bir neden bulunmamakla birlikte birim kök hipotezinin güçlü bir şekilde reddedildiği model en uygun model olarak seçilebilir. Bu nedenle çalışmada hem düzeyde hem de eğimde iki farklı kırılmayı daha kapsamlı araştırması nedeniyle Model CC tercih edilmektedir.

Seçilen modellerle y_t serisinin dışsal bir yapısal kırılma olmaksızın durağan bir süreç izlediği boş hipotezi, trend fonksiyonunda bilinmeyen iki farklı tarihte ortaya çıkan iki kırılma altında trend durağan olduğu hipotezine karşı test edilmektedir. Trend fonksiyonunun parametresinde değişikliğin meydana geldiği dönem kırılma dönemi (Tb_i $i=1,2$) olarak tanımlanmaktadır. Bu dönemdeki kukla değişkenleri eğer $t > Tb_i$ ise $DU_{i=1}$ ve $DT_{i=}$ $t - Tb_i$ değerlerini aksi takdirde 0 değerini almaktadır. Model (5) tüm olası kırılma tarihleri (Tb_1, Tb_2) için tahmin edilmektedir. Burada $Tb_i = 2, \dots, T-1, i=1,2$ ve T gözlem sayısıdır. Kırılma tarihleri belirlenirken α 'nın t istatistiğinin minimum olduğu değer dikkate alınmaktadır. T istatistik

değeri kritik değeri aşarsa serinin durağan olduğu boş hipotezi reddedilmektedir. Gecikme uzunluğu k seçilirken öncelikle bir üst sınır belirlenmekte, eğer regresyona son dâhil edilen gecikme anlamlıysa bu üst değer uygun gecikme uzunluğu olarak seçilmektedir, değilse son gecikme anlamlı hale gelene kadar k bir azaltılmakta, eğer hala anlamlı gecikme bulunamazsa $k=0$ olarak belirlenmektedir (Ben-David, Lumsdaine ve Papell, 1998, s. 6-7).

5. Uygulama ve Bulgular

Bu bölümde sektörlerde kullanılan toplam enerji miktarları arasında zaman içerisinde bir yakınsama ilişkisinin olup olmadığı ve mevcut yakınsama ilişkisinin hangi kaynaklar yoluyla ortaya çıktığı tespit edilmektedir. Tablo 1 panel doğrulsalsızlığa karşılık panel doğrusallığın ve panel yakınsamaya karşın ıraksama hipotezlerinin test bulgularını sunmaktadır. İstatistiksel bulgular, doğrusal model için 1(a)'da ve PTAR modeli için 1(b)'de verilmektedir.

Tablo 1. Sektör Bazında PTAR Yakınsama Analiz Bulguları

1(a) Doğrusal Model						
İraksama- Yakınsama			Mutlak-Koşullu Yakınsama			
0.294			0.505			
İraksama			-			
1(b) PTAR Model						
Doğrusallık Testi		Geçiş Değişkeni		d	λ	Rejim-1 Gözlem Sayısı
Kısıtlanmamış	Kısıtlanmış	Sektörlerin Toplam Enerji Kullanım Miktarları		1	-7.71	11,36
0.075	0.080					
Yakınsama Testi						
İraksama- Yakınsama			Mutlak-Koşullu Yakınsama			
Rejim-1	Rejim-2	İkicide	Rejim-1	Rejim-2	İkicide	
0.339	0.008	0.245	0.587	0.640	0.735	
Rejim-II'de Kısmi Yakınsama			Rejim-II'de Mutlak Yakınsama			

Not: Test kapsamında yer verilen olasılık değerleri bootstrap-p değerleridir. Gecikme uzunluğu, genelleştirilmiş en küçük kareler (FGLS) tarafından tahmin edilen lineer panel kalıntılarında otokorelasyon sorununun olmadığı en uygun değer olan 2 olarak seçilmiştir. Ayrıca rejimler toplam enerji kullanımına göre belirlenmiştir.

Sektörlerin ortalama enerji kullanım miktarlarını yansıtan seriler doğrusal olmadığından normal dağılım da göstermez, bu nedenle normal dağılım altındaki t istatistik ve p olasılık değerlerine bakmak yanlış sonuçlar verebileceğinden yakınsama analizinde bootstrap-p olasılık değerleri dikkate alınmaktadır. Bu kapsamda ilk olarak (1) numaralı denklemde yer alan doğrusal model sektör ortalamaları alınarak çözümlenmekte ve bootstrap-p olasılık değeri $0.294 > 0.05$ olduğundan yakınsama olmadığı H_0 boş hipotezi reddedilememektedir. Diğer bir ifadeyle doğrusal model sektörlerin yaklaşık 48 yıllık bir dönemde herhangi bir yakınsama ilişkisi sergilemediğini göstermektedir. Bu nedenle koşullu yakınsamaya karşın mutlak yakınsama testi anlamlılığını yitirmektedir.

İkinci olarak Denklem (2)'de yer verilen model çözümlenmesiyle doğrusal olmayan PTAR modeli kullanılarak yakınsama analizi yapılmaktadır. Burada hem kısıtlanmamış hem de kısıtlanmış bootstrap p-değerleri standart %5 kritik değer üzerinde olduğundan doğrusallık testi bulguları TAR spesifikasyonunu desteklemektedir. Doğrusal olmayan bu PTAR analizi

altında analiz bulguları rejim-I altında iraksama-ayırışma ($0.339 > 0.05$ olduğundan Ho boş hipotezi reddedilemez) ve rejim-II altında ise ($0.008 < 0.05$ olduğundan Ho boş hipotezi reddedilir) yakınsama hipotezini desteklemektedir. Burada bir rejimden diğere geçişi belirleyen geçiş değişkeni (eşik değer) olarak sektörlerin enerji kullanım miktarlarının ağırlıklı ortalamasından oluşan toplam enerji kullanım değerleri alınmaktadır. Sektörlerin ağırlıklı ortalamasından oluşan bu değer yakınsama sürecinin temsilcisi olarak görülebileceğinden bu değişken endojen (içsel) olarak seçilmektedir. Eşik parametresi λ , -7.71 olarak tahmin edilmiştir. Bu, Rejim-1'in, ortalama enerji kullanım değerleri artış hızının, sektörlerin toplam enerji kullanımından 7.71 puandan daha düşük olduğu anlamına gelmektedir. Yani, Rejim-I, toplam enerji kullanımının tek tek sektörler ele alındığında biraz daha yavaş büyüdüğünü ifade etmektedir. Bu rejim, örneklemin %11,36 oranındaki gözlemlerine tekabül etmektedir. Bunun tersine, örneklemin %88,64'ünde hüküm süren Rejim II, sektörlerin ortalamasının üzerinde artış sergilediğini göstermektedir. Genel bulgular; her iki rejim altında sektörlerde yalnızca Rejim-II'de kısmi bir yakınsamanın bulunduğunu, bunun ise mutlak bir yakınsama olduğunu göstermektedir. Mutlak yakınsama hipotezi, yakınsak sektörlerin aynı istikrarlı yapıyı paylaşmaları anlamına gelirken, koşullu yakınsama rastlantı olmasa da paralel yolların varlığına işaret etmektedir. Ancak mutlak yakınsama sektörler arasındaki yapısal farklılıkları dikkate almamaktadır.

Sektör bazında test edilen yakınsama analiz bulguları, sektörlerin ele alınan dönem boyunca kısmi bir yakınsama içerisinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgular; Bilgili (2012), Mulder ve De Groot (2012) ve Akarsu ve Berke'nin (2016) çalışmalarıyla benzerlik taşımaktadır. Bunun yanında bu kısmi yakınsamaya hangi kaynakların neden olduğu büyük önem taşımaktadır. Çünkü sektörlerin üretim sürecinde kullandıkları enerji girdisi fosil yakıt bazlı kaynaklar aracılığıyla yakınsıyor ise yenilenebilir enerjinin kullanımının ve politikaların istenen sonuçları vermediğini ve üretim sürecinde hâlâ yoğun olarak fosil yakıt bazlı kaynakların ön planda olduğunu söylemek mümkün olacaktır.

Bu amaçla kaynak bazındaki yakınsama ilişkisi literatürdeki çalışmalardan Meng vd. (2013), Lean ve Smyth (2015) ve Payne vd.'nin (2017) çalışmaları dikkate alınarak birim kök testleri aracılığıyla araştırılmaktadır. Ancak bu çalışmalardan farklı olarak kaynak bazındaki yakınsama ilişkisi hem iki farklı yapısal kırılmanın varlığını dikkate alması hem de küçük örneklemlerde daha etkin bulgular vermesi sebebiyle Lumsdaine-Papell birim kök testi ile sınırlanmaktadır. Sektörler içerisinde yoğun olarak kullanılan kaynaklar arasındaki bu yakınsama ilişkisi sınanırken her bir sektördeki kaynaklar ikili ikili ele alınarak fark serileri oluşturulmakta ve bu fark serilerinin durağanlığı araştırılmaktadır. Çünkü eğer iki serinin farklarından oluşan bu yeni seri durağan bir süreç izliyorsa diğere bir ifadeyle fark serileri zaman içerisinde ortalama bir değere yaklaşıyorsa bu durum söz konusu iki kaynağın yakınsadığı anlamına gelmektedir. Kaynak yakınsama analiz bulgularını gösteren Lumsdaine-Papell yapısal kırılmalı birim kök test bulgularına Tablo 2'de yer verilmektedir.

Tablo 2. Lumsdaine-Papell Birim Kök Testi ile Kaynak Bazında Yakınsama Analiz Bulguları

Sektörler	Kaynaklar				
	Petrol-Kömür	Petrol-Petrol	Petrol-Elektrik	Petrol-Jeotermal	Petrol-Elektrik
Tarım/Sanayi	-6.07 (1981,2007)	-7.95** (1989,2006)	-5.44 (1981,2009)	-6.46* (1982,1987)	-
	Elektrik-Kömür	Elektrik-Petrol	Elektrik-Elektrik	Elektrik-Doğalgaz	-
	-5.31 (1976,1991)	-3.54 (1993,2003)	-4.50 (1990,2010)	-7.96** (1988,1998)	-
	Petrol-Kömür	Petrol-Biyokütle	Petrol-Petrol	Petrol-Jeotermal	Petrol-Elektrik
Tarım/ Konut ve Hizmetler	-6.16* (1997,2007)	-4.40 (1978,1983)	-5.47 (1981,2005)	-5.96 (1983,2009)	-5.35 (1981,2009)
	Elektrik-Kömür	Elektrik-Biyokütle	Elektrik - Petrol	Elektrik-Jeotermal	Elektrik-Elektrik
	-4.53 (1997,2007)	-4.42 (1991,2008)	-5.71 (2000,2005)	-7.19** (1983,2008)	-3.49 (1989,2008)
	Petrol-Kömür	Petrol-Petrol	Petrol-Elektrik	-	-
Tarım/ Ulaştırma	-3.60 (1988,2009)	-5.02 (1979,2009)	-3.85 (1979,2003)	-	-
	Elektrik-Kömür	Elektrik-Petrol	Elektrik-Elektrik	-	-
	-4.69 (1980,1989)	-3.41 (2000,2010)	-4.47 (1986,2011)	-	-
	Kömür-Kömür	Kömür-Biyokütle	Kömür-Petrol	Kömür-Jeotermal	Kömür-Elektrik
Sanayi/Konut ve Hizmetler	-8.53** (1995,2007)	-5.74 (1977,2007)	-5.17 (1999,2005)	-6.10 (1983,2008)	-6.05 (1983,2007)
	Petrol-Kömür	Petrol-Biyokütle	Petrol-Petrol	Petrol-Jeotermal	Petrol-Elektrik
	-5.46 (1997,2007)	-5.25 (1982,2006)	-3.76 (1984,1995)	-6.94** (1989,2008)	-4.45 (1995,2004)
	Elektrik-Kömür	Elektrik - Biyokütle	Elektrik - Petrol	Elektrik - Jeotermal	Elektrik-Elektrik
	-7.85** (1981,2007)	-2.89 (1978,2010)	-10.20** (2005,2011)	-5.97 (1983,1996)	-4.16 (1990,1996)
	Doğalgaz-Kömür	Doğalgaz-Biyokütle	Doğalgaz-Petrol	Doğalgaz-Jeotermal	Doğalgaz-Elektrik
	-5.94 (1988,2007)	-6.04 (1988,1998)	-6.25* (1987,2005)	-7.17** (1988,2008)	-5.41 (1988,2008)
	Kömür-Kömür	Kömür-Petrol	Kömür-Elektrik	-	-
Sanayi/Ulaştırma	-4.61 (1980,1988)	-4.62 (2007,2012)	-4.32 (2003,2012)	-	-
	Petrol-Kömür	Petrol-Petrol	Petrol-Elektrik	-	-
	-4.51 (1978,1987)	-3.49 (1992,2005)	-4.79 (1979,2008)	-	-
	Elektrik-Kömür	Elektrik-Petrol	Elektrik-Elektrik	-	-
	-3.27 (1989,1993)	-5.48 (1978,2012)	-5.09 (1976,2007)	-	-
	Doğalgaz-Kömür	Doğalgaz-Petrol	Doğalgaz-Elektrik	-	-
-4.44 (1987,2007)	-5.92 (1987,2012)	-5.93 (1988,2012)	-	-	

Tablo 2. Devamı

Konut ve Hizmetler/Ulaştırma	Kömür-Kömür	Kömür-Petrol	Kömür-Elektrik	-	-
	-5.47	-6.94**	-7.29**		
	(1985,2012)	(1979,2007)	(1979,2007)		
	Biyokütle-Kömür	Biyokütle-Petrol	Biyokütle-Elektrik	-	-
	-2.72	-4.30	-7.32**		
	(2005,2010)	(1978,2010)	(1983,2007)		
	Petrol-Kömür	Petrol-Petrol	Petrol-Elektrik	-	-
	-5.29	-8.02**	-6.82**		
	(1978,1996)	(2005,2011)	(2000,2011)		
	Jeotermal-Kömür	Jeotermal-Petrol	Jeotermal-Elektrik	-	-
	-7.54**	-6.16*	-5.91		
	(1993,1996)	(1983,2010)	(1983,2007)		
Elektrik-Kömür	Elektrik-Petrol	Elektik-Elektrik	-	-	
-3.20	-3.44	-4.54			
(1988,2008)	(1990,2010)	(2007,2012)			

Notlar: Kaynakların altında belirtilen ilk değerler fark serilerinin t istatistik değerlerini, parantez içerisindeki değerler ise sabit model altındaki iki farklı kırılma tarihini göstermektedir. Sütundaki sektörler ve satırdaki kaynaklar sırasıyla eşleştirilmiştir. (Örneğin; tarım/sanayi ve petrol-kömür kesişimi tarımda kullanılan petrolün sanayide kullanılan kömür ile yakınsayıp yakınsamadığını test etmektedir). %1 ve %5 anlamlılık düzeyinde kritik değerler sırasıyla -6.74 ve -6.16'dır. Tabloda ** ile belirtilen değerler serilerin %1 önem düzeyinde, * ile belirtilen değerler ise serilerin %5 önem düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 2'de sektör-kaynak bazında yakınsama analizi için sabitli model atındaki Lumsdaine-Papell test istatistikleri %1 ve %5 önem düzeyindeki kritik değerlerle karşılaştırılmakta ve t istatistik değeri kritik değeri aşarsa serinin durağan olduğu boş hipotezi reddedilmektedir. Buna göre * ve ** ile belirtilen fark serilerinde t istatistik değeri kritik değerlerden daha küçük olduğundan boş hipotez reddedilmemekte ve serilerin birim kök içermediğine ve iki farklı kırılma altında durağan olduğuna karar verilmektedir.

Bu bulgulara bakıldığında; sektörlerde kullanılan enerji kaynaklarının diğer sektörlerdeki kaynaklarla olan yakınsama ilişkilerinin yoğun olarak kömür, petrol, doğalgaz gibi fosil yakıtlar ve de ikincil enerji kaynağı olarak elektrik³ aracılığıyla oluştuğu gözlemlenmektedir. Biyokütle ve jeotermal gibi yenilenebilir kaynakların dahi diğer sektörlerde petrol, kömür gibi fosil kaynaklarla yakınsaması göze çarpan bir diğer bulgudur. Bu kapsamda, bir önceki analizde tarım, sanayi, konut ve hizmetler ile ulaştırma sektörlerinin enerji kullanımlarında gözlemlenen

³ Elektrik, birincil enerji kaynaklarının dönüşüm geçirmesiyle elde edilen ikincil bir enerji kaynağı olmasına rağmen burada birincil enerji kaynakları arasında analize dâhil edilmektedir. Bunun sebebi elektrik enerjisi elde edilirken kömür, doğalgaz gibi fosil yakıtların yanında yenilenebilir kaynakların da elektrik enerjisi üretiminde önemli bir payının bulunması ve eğer elektriğin yenilenebilir kaynaklar aracılığıyla üretiliyorsa yenilenebilir bir enerji kaynağı olarak değerlendirilebileceği tartışmalarıdır. ETKB'ye (2019) göre, 2018 yılında Türkiye'de elektrik üretiminin %37'si kömürden, %30'u doğalgazdan, %20'si hidrolik enerjiden, %7'si rüzgâr, %3'ü güneş ve %3'ü jeotermal enerjiden karşılanmaktadır (Detaylı bilgi için bkz. <https://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Elektrik>). Hem sektör hem kaynak bazında ayrıştırma yapılan bu çalışmada elektrik enerjisi kaynaklarını da ayrıştırıp analize devam etmek karmaşıklık yaratacağından elektrik enerjisi ayrı bir kaynak olarak ele alınmaktadır.

kısmi yakınsama ilişkisi kaynak bazına indirgenip incelendiğinde bu yakınsamaya fosil yakıtların neden olduğu açıkça görülmektedir. Burada fosil ya da yenilenebilir kaynakların elektrik ile yakınsaması fosil-fosil, yenilenebilir-fosil ya da yenilenebilir-yenilenebilir olarak ortaya çıkabilir. Bu nedenle elektrik enerjisi kaynağı ile olan yakınsamalar hakkında net bir çıkarımda bulunmak doğru değildir. Bu bulgular ile yalnızca söz konusu bu yakınsama yenilenebilir kaynaklı bir yakınsama ilişkisi ise çevresel baskı üzerindeki etkiyi azaltırken, fosil yakıtların neden olduğu bir yakınsama ilişkisi olması durumunda çevresel baskıyı artıracakları öngörüsünde bulunulabilir. Ancak ileriki çalışmalar için elektrik enerjisinin elde edildiği kaynaklara ayrıştırılarak yakınsama ilişkisinin test edilmesi daha net bulgular elde edilmesine olanak sağlayacaktır. Diğer taraftan belirlenen yapısal kırılma tarihlerinin kaynak kullanımına bağlı olarak büyük ölçüde farklılaştığı ancak petrol krizi ve küresel kriz gibi dönemlerin kaynak bazlı kırılmalar üzerinde ortak bir etkisinin olduğunu söylemek mümkündür.

6. Genel Değerlendirme ve Politika Önerileri

Türkiye’de özellikle ekonomik büyüme ve artan nüfusun yol açtığı enerji talebindeki artışların yoğun olarak sınırlı doğal kaynaklardan karşılanması, sürdürülebilir büyümenin önünde önemli bir engel teşkil etmektedir. Diğer yandan linyit hariç fosil kaynaklar açısından sınırlı rezervlere sahip ve birincil enerji kaynaklarındaki tüketimi itibarıyla enerji ihtiyacının yaklaşık %80’ini ithal eden Türkiye’nin dışa bağımlılığı da enerji arz güvenliği açısından ciddi bir tehdit unsuru oluşturmaktadır. Fosil yakıtlı kaynakların ithal edilmesiyle ülkenin cari açığı artmakta, kullanılan fosil yakıtlar sera gazı emisyonlarını artırarak çevresel sürdürülebilirliği engellemektedir. Böylelikle maliyet, çevre ve dışa bağımlılık açısından bu olumsuz üçlü döngü birbirini beslemektedir. Buradan hareketle bu çalışmada 1970-2017 döneminde Türkiye’de sektörlerin üretim sürecinde ihtiyaç duyduğu enerjinin yaygın olarak hangi kaynaklardan karşılandığı, enerji kullanımlarında sektörler arasında bir yakınsama ilişkisi olup olmadığı, varsa bu yakınsama ilişkisine hangi kaynakların sebep olduğu araştırılmaktadır.

Sektörlerde kullanılan enerji miktarlarının zaman içerisinde yakınsayıp yakınsamadığı (benzer olma eğilimi) rejim kaymalarını dikkate alan ve tahmin aşamasında doğrusal ve doğrusal olmayan formları birlikte kullanan PTAR modelleri ile analiz edilmektedir. Bu kapsamda öncelikle doğrusal model altında test edilen analiz bulguları; sektörlerin enerji kullanımlarında herhangi bir yakınsama ilişkisi olmadığını göstermektedir. Ancak farklı formlara sahip iki rejim altında gerçekleştirilen PTAR analiz bulguları, sektörlerin enerji kullanımlarında doğrusal olmayan bir yapıda bulduklarına işaret etmektedir. Sonrasında yakınsama hipotezine karşı iraksama test edilmekte ve Rejim-II altında kısmi bir yakınsama olduğu ve bu yakınsamanın mutlak bir yakınsama ilişkisi olduğu tespit edilmektedir. Sektör bazındaki yakınsama ilişkisi kaynak bazına indirgenip araştırıldığında bulgular, Türkiye’de incelenen 48 yıllık bu dönem içerisinde yoğun biçimde fosil yakıtlar aracılığıyla bir yakınsama eğilimi olduğunu göstermektedir. Sektörler içerisinde sınırlı kullanım alanı bulunması nedeniyle yenilenebilir kaynakların hiçbir sektörde yakınsama göstermiyor oluşu yenilenebilir (temiz) enerjiye yönelmeyi amaçlayan Türkiye’nin uyguladığı politikaların ve teşviklerin uygulamada yetersiz kaldığının bir göstergesi olarak nitelendirilebilir.

Türkiye’de kömür, petrol ve doğalgaz gibi fosil yakıtların yerli rezervlerle karşılanma kapasitesi olarak yaklaşık ortalama 50 yıl⁴ gibi bir süre öngörülmektedir. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda; yerli ve yenilenebilir kaynaklar potansiyelleri ölçüsünde değerlendirilmedikçe büyümenin çevre üzerindeki yıkıcı etkisi yanında enerjide tamamen dışa bağımlı hale gelme ihtimali ve ithalata dayalı sürdürülemez cari açıklar gibi kötümser bir tablo ortaya çıkmaktadır. Fosil yakıt kullanımı hem çevreye yüklediği dışsallıklar açısından hem de sınırlı rezervleri dolayısıyla dışa bağımlılığı artırması açısından pek çok olumsuz etki yaratmaktadır. Bu nedenle sınırlı fosil yakıt rezervi bulunan Türkiye’de enerjiye olan ithal bağımlılığın azaltılmasında enerji arz kaynaklarının çeşitliliği ve yenilenebilirliği büyük öneme sahiptir. Bu noktada hem sürdürülebilir büyüme açısından hem de sektör bazlı CO₂ emisyonlarının önemli ölçüde azaltılabilmesi açısından özellikle kısa/orta vadede tarım sektöründe; orta/uzun vadede ulaştırma, sanayi ve konut sektörlerinde yenilenebilir kaynaklara sağlanabilecek ilave teşviklerin büyük bir rol oynayacağı düşünülmektedir. Ancak burada yalnızca yenilenebilir enerjiye geçişin özendirilmesi değil, yenilenebilir kaynakların kullanımında yerli ekipman kullanımının teşvik edilmesi için gerekli finansman olanaklarının yaratılması daha etkin bir çözüm sunabilecektir. Öte yandan, yenilenebilir kaynakların ön plana çıkarılması kadar bu kaynakların sürdürülebilirliği için gerekli kriterlerin (bilimsel ve teknolojik yenilik, katılımcı yönetim-yönetişim, yatırımların sürekliliği ve enerji arzının güvenliği) ne ölçüde sağlandığının takip edilmesi, enerjideki kayıp ve kaçakların önlenmesine yönelik politikalar geliştirilmesi, enerjinin etkinliği ve kaynak verimliliği için kamunun öncü özel sektörün destekleyici olduğu ar-ge harcamalarının payının gözden geçirilmesi, karbon emisyon standartlarını gözeterek temiz teknolojilerin bütün sektörlerde kullanılmasının yaygınlaştırılması, devlet teşviklerinde yerli kömür gibi fosil yakıtlardan ziyade yenilenebilir kaynakların ön planda tutulduğu politikaların geliştirilmesi önerilmektedir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

⁴ Türkiye’nin British Petroleum’e (2018) göre kömür açısından 115 yıllık üretim kapasitesi; Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü’ne (MAPEG) (2018) göre petrol açısından 18 yıllık üretim kapasitesi, Türkiye Petrolleri’ne (2018) göre doğalgaz açısından ise 13,5 yıllık bir üretim kapasitesi olduğu belirtilmektedir.

Kaynakça

- Akarsu, G. and Berke, B. (2016). Convergence of electricity consumption in Turkey: Spatial panel data analysis. *SSRN Electronic Journal*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2875301>
- Apergis, N. and Payne, J. E. (2010). Structural breaks and petroleum consumption in US States: Are shocks transitory or permanent? *Energy Policy*, 38(10), 6375-6378. doi:10.1016/j.enpol.2010.06.015
- Aslan, A. and Kum, H. (2011). The stationary of energy consumption for Turkish disaggregate data by employing linear and nonlinear unit root tests. *Energy*, 36, 4256-4258. doi:10.1016/j.energy.2011.04.018
- Ben-David, D., Lumsdaine, R. L. and Papell, D. H. (1998). *Unit roots, postwar slowdowns and long-run growth: Evidence from two structural breaks* (NBER Working Paper No. 6397). doi:10.3386/w6397
- Beyaert, A. and Camacho, M. (2008). TAR panel unit root tests and real convergence. *Review of Development Economics*, 12(3), 668-681. doi:10.1111/j.1467-9361.2008.00479.x
- Bilgili, F. (2012). Linear and nonlinear TAR panel unit root analyses for solid biomass energy supply of European countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16, 6775-6781. doi:10.1016/j.rser.2012.07.023
- British Petroleum. (2018). *BP statistical review of world energy, June 2018*. Retrieved from <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>.
- Canel, C., Güriş, S., Güriş, B., Öktem, B. and Öktem, R. (2017). Convergence of energy intensity in OECD Countries. *Modern Economy*, 8, 946-958. doi:10.4236/me.2017.87066
- Daly, H. (2007). *Ecological economics and sustainable development. Selected Essays of Herman Daly*. United Kingdom: Edward Elgar Publishing Limited.
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2019). *Bilgi merkezi enerji-elektrik*. Erişim adresi: <https://www.enerji.gov.tr/trTR/Sayfalar/Elektrik>
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2020). *Enerji işleri genel müdürlüğü, denge tabloları (1970-2017)*. Erişim adresi: <https://enerji.gov.tr/enerji-isleri-genel-mudurlugu-denge-tabloları>
- Evans, P. and Karras, G. (1996). Convergence revisited. *Journal of Monetary Economics*, 37, 249-265. doi:10.1016/s0304-3932(96)90036-7
- Harris, J. M. (2000). *Basic principles of sustainable development, global development and environment* (Institute Working Paper No. 00-04). Retrieved from <http://ase.tufts.edu/gdae>
- International Energy Agency. (2020). *Energy security*. Retrieved from <https://www.iea.org/areas-of-work/ensuring-energy-security>
- Kruyt, B., Van Vuuren, D. P., Vries, H. J. M. and Groenenberg, H. (2009). Indicators for energy security. *Energy Policy*, 37(6), 2166-2181. doi:10.1016/j.enpol.2009.02.006
- Lean, H. H. and Smyth, R. (2015). *Conditional convergence in US disaggregated petroleum consumption at the sector level* (Monash Economics Working Paper). Retrieved from <https://ideas.repec.org/p/mos/moswps/2015-03.html>.
- Lee, C. C. and Chang, C. P. (2007). The impact of energy consumption on economic growth: Evidence from linear and nonlinear models in Taiwan. *Energy*, 32(12), 2282-2294. doi:10.1016/j.energy.2006.01.017
- Lee, C. Y. and Huh, S. Y. (2017). Forecasting new and renewable energy supply through a bottom-up approach: The case of South Korea. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 69, 207-217. doi:10.1016/j.rser.2016.11.173
- Lumsdaine, R. L. and Papell, D. H. (1997). Multiple trend breaks and the unit-root hypothesis. *Review of Economics and Statistics*, 79(2), 212-218. Retrieved from <https://www.jstor.org/>

- Maden ve Petrol İşleri Genel M¼d¼rl¼ę¼. (2018). *2017 yılı sonu itibarıyla T¼rkiye ham petrol rezervleri*. Erişim adresi: www.pigm.gov.tr/index.php/istatistikler
- Markandya, A., Pedroso-Galinato, S. and Streimikiene, D. (2006). Energy intensity in transition economies: Is there convergence towards the EU average?. *Energy Economics*, 28(1), 121-145. doi:10.1016/j.eneco.2005.10.005
- Martchamadol, J. and Kumar, S. (2013). An aggregated energy security performance indicator. *Applied Energy*, 103, 653-670. doi:10.1016/j.apenergy.2012.10.027
- Meng, M., Payne, J. E. and Lee, J. (2013). Convergence in per capita energy use among OECD countries. *Energy Economics*, 36, 536-545. doi:10.1016/j.eneco.2012.11.002
- Mohammadi, H. and Ram, R. (2012). Cross-country convergence in energy and electricity consumption, 1971-2007. *Energy Economics*, 34(6), 1882-1887. doi:10.1016/j.eneco.2012.08.001
- Mulder, P. and De Groot, H. L. (2012). Structural change and convergence of energy intensity across OECD countries, 1970-2005. *Energy Economics*, 34(6), 1910-1921. doi:10.1016/j.eneco.2012.07.023
- Payne, J. E., Vizek, M. and Lee, J. (2017). Stochastic convergence in per capita fossil fuel consumption in U.S. States. *Energy Economics*, 62, 382-395. doi:10.1016/j.eneco.2016.03.023
- Sebri, M. and Ben-Salha, O. (2014). On the causal dynamics between economic growth, renewable energy consumption, CO₂ emissions and trade openness: Fresh evidence from BRICS countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 39, 14-23. doi:10.1016/j.rser.2014.07.033
- Shaffer, B. (2006). Turkey's energy policies in a tight global energy market. *Insigt Turkey*, 8(2), 97-104. Retrieved from <https://www.belfercenter.org/publication/turkeys-energy-policies-tight-global-energy-market>
- Solarin, S. A. (2019). Parametric and non-parametric convergence analysis of electricity intensity in developed and developing countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 8552-8557. doi:10.1007/s11356-019-04225-y
- Tong, H. (1978). On a threshold model. In Chen, C. H. (Ed.), *Pattern recognition and signal processing* (pp. 575-586). The Netherlands: Sijthoff and Noordolf.
- Tong, H. and Lim, K. S. (1980). Threshold autoregression, limit cycles and cyclical data. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B*, 42(3), 245-292. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1980.tb01126.x>
- Tong, H. (1983). *Threshold models in nonlinear time series analysis*. New York: Springer-Verlag.
- Tsay, R. S. (1989). Testing and modeling threshold autoregressive processes. *Journal of the American Statistical Association*, 84(405), 231-240. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- T¼rkiye İstatistik Kurumu. (2019). *Gayrisafi Yurtiçi Hasıla, iktisadi faaliyet kollarına (A21) g¼re zincirlenmiş hacim, endeks ve değişim oranları, 1970-2017*. Erişim adresi: <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>
- T¼rkiye Petrolleri. (2018). *2017 yılı ham petrol ve doğal gaz sekt¼r raporu. T¼rkiye Petrolleri Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı. Mayıs 2018*. Erişim adresi: <https://www.tpao.gov.tr/file/2003/sektor-raporlari-2018-2735e5d18395d1ba.pdf>
- Unbehaun, S.J. (2017). *The relationship between renewable energy production and energy imports among countries in the Europe an Economic Area* (Unpublished master dissertation). Faculty of the Graduate School of Arts and Sciences of Georgetown University, Washington.

DO SECTOR AND RESOURCE BASED ENERGY USES CONVERGE IN TURKEY? PANEL TAR AND MULTIPLE BREAKS UNIT ROOT FINDINGS

EXTENDED SUMMARY

Research Problem

As in many developing countries, Turkey meets its energy needs through a high proportion of fossil fuels, such as 80%. In addition to the pressure created by fossil fuels on the environment, the limited fossil fuel reserves of the country increase its dependence on foreign energy. This situation poses a threat to both energy-related current account deficits and energy security factor. Fossil fuels that are sought for alternatives in the global arena due to their impact on climate changes, it should be questioned so many ways in terms of Turkey. Based on this motivation, answers to the following questions are sought. (i) How trend is energy structure following in based sector-resource in Turkey? (ii) Is there a convergence relationship in total amount of energy used in the sectors in Turkey? (iii) If there is a convergence relationship in sectoral energy uses, is this due to the convergence by fossil resources or by renewable resources? Thus it was aimed to have an idea about energy structure in sectoral level and used energy sources (fossil-renewable) in Turkey, to evaluate the effectiveness of renewable energy policies implemented and to make some policy recommendations. Concepts such as green economy, green growth and welfare without growth (prosperity without growth) in order to reduce the pressure on the environment have started to be discussed intensively in the international platform especially after the 1970s. For this reason, the number of empirical studies about the subject is very limited. With the start of the 2000s, a wide theoretical and empirical literature began to form, especially for countries that have placed domestic and renewable technologies at the center of energy policies and have certain environmental commitments. However, the limited number of studies that have examined on the basis of both renewable resources and fossil resources in the energy economics literature in Turkey. So it differ this study from other studies in the literature. Thus, the energy structure of Turkey evaluation with linear and nonlinear methods separately in terms of both resource and sector, constitute of original aspect of this study.

Methodology

In the application phase of the research, it was investigated sector convergence relationship and resource convergence in parallel to sector convergence in the 1970-2017 period in Turkey. Sector-based convergence relationship was examined under linear and nonlinear models with panel TAR data analysis, while the source-based convergence relationship was tested using the Lumsdaine-Papell unit root test, one of the unit root tests with multiple structural breakages, based on the studies in the literature. Panel TAR models has been preferred as analysis tools in the study because of its certain properties that cannot be captured by a linear time series model such as conjuncture fluctuations, periodic movements, frequency and jump state. The convergence relation on the source basis was tested with the Lumsdaine-Papell unit root test because it takes into account the presence of two different structural breaks and gives more effective findings in small samples. The data sets required for analysis were obtained from

the Ministry of Energy and Natural Resources- General Directorate of Energy Affairs Energy Balance Tables (1970-2017).

Empirical Findings

Test findings under the linear model within the scope of panel TAR analysis; showed that there is no convergence in energy use of the sectors. However, the panel TAR analysis findings, which were tested under two regimes with different forms, indicated that the sectors had a non-linear structure in their energy use. By testing the divergence against the convergence hypothesis, it is observed that there is a partial convergence under Regime-II and that this convergence is an absolute convergence relation. After this stage, it was investigated through which resources this partial convergence relationship occurred between the energy amounts used by the sectors in the production process. The findings as shown that there is a convergence trend through extensively fossil fuels in Turkey in this period of 48 years. On the other hand, it is among the findings that the transportation sector is in a convergence relationship only with the housing and services sector, the convergence of fossil fuels with fossil fuels, and that fossil fuels also converge with electricity.

Conclusion and Policy Implications

Renewable resources do not show convergence in any sector due to the limited usage area within the sectors. This is a concrete indicator in terms of those renewable (clean) energy policies and incentives are insufficient in implementation in Turkey. It is envisaged as a period of approximately 50 years for met with domestic reserves of fossil fuels such as coal oil and gas capacity in Turkey. When this situation is taken into consideration, a pessimistic picture such as the destructive effect of growth on the environment as well as the possibility of becoming completely foreign-dependent in energy and unsustainable current account deficits based on imports arises unless domestic and renewable resources are evaluated to the extent of their potential. At this point, it is thought that not only to encourage the transition to renewable energy, but also to create the necessary financing opportunities to encourage the use of domestic equipment in the use of renewable resources, to develop policies to prevent energy losses and leakages, to review the share of R&D expenditures which the public sector supports the private sector for energy efficiency and resource efficiency, the use of clean technologies that observe carbon emission standards in all sectors and developing policies that prioritize renewable resources rather than fossil fuels such as domestic coal in government incentives may offer a more effective solution.

BETWEEN NEOLIBERALISM, MOTHERHOOD AND DICTATORSHIP: WOMEN’S CITIZENSHIP AND PARTICIPATION IN LATIN AMERICA

Neoliberalizm, Annelik ve Diktatörlük Arasında: Latin Amerika’da Kadın
Yurttaşlığı ve Katılım

Elif GÖZLER ÇAMUR*

Abstract

Historically and traditionally women experience rights violations more widely and this caused them to practice an indirect citizenship form. Hence, a gendered perception has emerged to understand civil, political and economic rights of women apart from the general notion of citizenship. In this paper, the notion of women’s citizenship and its reflections in Latin America will be examined together with examples from women movements, motivations and claims. Although women in different geographies passed similar paths in order to achieve equal rights, every experience has its uniqueness. What makes the Latin American example special are unique motives and environments such as dictatorship, the Church, motherhood and neoliberalism. In this paper, firstly, women’s citizenship with a gendered viewpoint is stated. Then, the Latin American women’s claims and what mobilise them on realising equal citizenship were explored along with the concepts such as motherhood, religion, military regime and neoliberal transition. Finally, women’s political participation in formal politics and civil society is indicated with a special emphasis over quotas as commonly adopted measure to increase the level of women representation in formal politics. Also, women’s movements during the military regime and neoliberal process were stated with examples of women organisations from countries in the region.

Keywords:

Latin America,
Women, Citizenship,
Gender Quotas,
Motherhood,
Participation

JEL Codes:

N36, J16, K38

Özet

Kadınların tarihsel ve geleneksel olarak deneyimlediği hak ihlalleri, onların dolaylı bir yurttaşlık yaşamasına sebep olmuştur. Bu nedenle, kadınların sivil, politik ve ekonomik haklarını inceleyen, genel yurttaşlık olgusundan ayrı bir alan olan “kadın yurttaşlığı” kavramı ortaya çıkmıştır. Bu yazıda kadın vatandaşlığı kavramı ve Latin Amerika’daki yansımaları kadın hareketlerinden ve eşit yurttaşlık taleplerinden örneklerle birlikte incelenecektir.

Farklı coğrafyalardaki kadınlar, aynı eşit hakları elde etmek için benzer yollardan geçmiş olsalar da, her deneyimin kendine özgü yanları vardır. Latin Amerika örneğini özel kılan, kadınların eşit vatandaşlık haklarını kazanma yolundaki hareketlerini şekillendiren diktatörlük, kilise, annelik ve neoliberal politikalar gibi benzersiz motifler ve ortamlardır. Bu yazıda ilk olarak kadın yurttaşlığının genel yurttaşlık bakış açısından farklılaşması bir giriş olarak belirtilmiştir. Daha sonra Latin Amerika’da kadınların eşit yurttaşlık talepleri ve onları harekete geçiren etkenler araştırılmış ve bunlar annelik, Kilise, askeri rejim ve neoliberal geçiş gibi kavramlar çerçevesinde bir anlatıyla belirtilmiştir. Son olarak, kadınların siyasete ve sivil topluma katılımı, resmi siyasette kadın temsil düzeyini artırmak için yaygın olarak benimsenen bir önlem olarak kotalara özel bir vurgu yapılarak anlatılmıştır. Ayrıca askeri rejim ve neoliberal süreçte kadın hareketleri bölge ülkelerinden örneklerle dile getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler:

Latin Amerika, Kadın,
Yurttaşlık, Kadın
Kotası, Annelik,
Katılım

JEL Kodları:

N36, J16, K38

* Asst. Prof., İzmir Demokrasi University, elifgozler1@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2394-1447

1. Introduction

Women's citizenship rights happened to be gendered due to the unequal separation between public and private spheres. As women continue to be the only caretaker in the private sphere, notions directly related to the citizenship which is built upon the public sphere, such as politics and labour were kept away from women's presence. Since women's rights have been violated traditionally and historically, a need emerged to examine the women's citizenship apart from the general notion of citizenship. Women's low representations in the parliaments or the fact that women still struggle for equal pay for equal work are the concrete examples of such violations. Citizenship is an institution reflecting an interaction between state and the citizen, thus shaped by historical, political and cultural backgrounds. Its gendered version also embodies many paths and challenges faced by women. Although women in different geographies have passed similar paths in order to achieve the same equal rights, every experience has its uniqueness. What makes the Latin American example special are unique motives and environments such as dictatorship, the Church, motherhood and neoliberal policies that shaped the women's movements on their path to gain equal citizenship rights. In this paper, women's citizenship with a gendered viewpoint is stated as an introduction. Here, citizenship as a gendered concept is indicated within the framework of Marshall's classification along with its gender-based weakness. Through this classification, women's citizenship claims for political, social and civil rights are explained along with related examples. Then, the Latin American women's claims and factors that mobilise them on their path to realising equal citizenship were explored along with the concepts such as motherhood, the role of the Catholic Church, military regime and neoliberal transition. The controversial function of the Church for the women's right and motherhood as a type of activism is explained first, then the impact of neoliberal policies especially on social rights of women is shown. Finally, women's political participation in formal politics and civil society is indicated with a special emphasis over quotas as commonly adopted measure to increase the level of women representation in formal politics. Also, women's movements during the military regime and neoliberal process were stated with examples of women organisations from countries in the region such as Brazil and Chile. This study does not require permission from the ethics committee. Research and publication ethics were followed.

2. Gendered Citizenship

Women enjoying equal citizenship rights as men is relatively a new development. In ancient Greece, they have been excluded from basic citizenship rights, such as voting, together with the slaves and the outsiders (Lister, 2003, p. 69). Until recently, almost all basic political thoughts were gender-blind. Rousseau, the leading advocate of participatory democracy and social equity, found no incompatibility in precluding women from citizenship and from political rights (Navarro and Bourque, 1998, p. 175). During the French Revolution, women also demanded equal rights and tried to create their own revolution as well. However, their ideas were not welcomed and punished (Mies, 2012, p. 61). They were only accepted as the bearers of the next generations and excluded from the foundational notions, fraternity, equality and liberty.

Despite being identified as gender blind, citizenship theory of Marshall will be referred here for reasons of classification. T. H. Marshall's study, which articulates the modern citizenship as a condition of class inequality, provides a foundation for equal citizenship rights.

His theory consisted of three dimensions: civil, political and social. In this study, civil citizenship is discussed within the issue related to reproductive rights, social citizenship is discussed within the effects of neoliberal policies and political citizenship is discussed within the political participation of women in Latin America. Summarising the classification of Marshall, civil citizenship referred to individual freedoms, such as the freedom of speech, faith, thought; and rights such as right to justice, property and contract. Political citizenship consisted of rights such as participating in decision-making processes and voting. Social citizenship included the right to welfare and security and to share in the “social heritage and to live in the life of a civilised being according to the standards prevailing in the society” (Marshall, 1950, p. 10-11). Marshall construed class as a pattern of inequality; thus, regarded citizenship as consistent with the inequalities of the social class, yet he overlooks the gender equality. Here the weakness of Marshall's conception of citizenship concerns the paid labour in the public sphere, and the status it grants to workers. This conception ignores the gendered division of labour. If the community is by definition a masculine world of work, then women as responsible of reproductive, unpaid work, excluded from this definition of “community” (Schild, 2000, p. 280). In this respect, instead of a sole “gender-neutral” citizenship conception, Lister (1995, p. 33) offers a different conception of citizenship: “one which combines the gender-neutrality of an approach which seeks to enable women to participate with men as equals in the public sphere (suitably transformed) with a gender-differentiated recognition and valuing of women's responsibilities in the private sphere”. Building citizenship over the public sphere may render the problems existed in the private sphere invisible, hence overlook the women's rights as the main caretaker in the private sphere. In this sense, determining the border between public and private spheres and its attributions is very much related to the perceptions towards men and women as citizens. Inequality in the private sphere reflected itself as equality for men in the public sphere (Çakır, 2019, p. 45).

Women being treated equally and legally as men is constructed upon the successful struggles of women throughout the time. Especially, through the suffragette movement, women mobilised against a popular perception that women do not need to have their own say because their fathers and husband can look their women's interests for their account (Phillips, 2012, p. 40). Rights such as voting, accessing higher education, working and taking down the gendered double standards have been the main objectives of the suffrage movement. Though the successful struggles, women were able to gain the right to vote and have a decent education in many countries around (ECLAC, 2007, p. 16). However, due to unequal separation between public and private spheres which is called as “patriarchal separation” by Pateman (1988, p. 13) and existing gendered perceptions, women representation in formal politics remained low and cautions such as quotas were adopted as a remedy. Like political rights, civil citizenship rights such as freedom of movement have also been gendered. Within the example of the abortion ban, women were deprived of control over their bodies (Franceschet, 2005, p. 19). For instance, in terms of civil rights, in the nineteenth century, under the common law doctrine of covertures, individual rights of women have been ignored. Accordingly, a married woman could not, without her husband's consent, own property or make contracts (Lister, 2003, p. 69). As different from men, dependent and married women lack the freedom to make basic choices. It can be derived from these cases that women actually existed in social life yet dependent on a man. Thus, practised an indirect form of citizenship. The patriarchal separation that Pateman states, reveal itself more apparent within the economic rights. Although women's participation

in labour market raised significantly, dependency on the man still remains due to the gendered roles in the private sphere. This also caused a wage gap in favour of men as if women are not counted as the breadwinners of the family (Lister, 1991, p. 67). The process of neoliberalism only exacerbated the labour market for women through concepts like precarious employment and flexible working. Thus the struggle to receive equal pay for equal work still remains as an important issue for achieving equal citizenship.

Although women entitled political, social and civil rights equally with men, they practised an absent form of citizenship due to existing perception that renders the public sphere as a male dominated arena. Since, historically and traditionally women are excluded from areas such as working space, civil society, formal and informal politics and even decisions over the female body; they were deprived from realising equal citizenship in practice. Citizenship is an institution shaped by historical, political and cultural backgrounds and its gendered version also reflects a background within. Women in different countries have passed different paths in order to achieve the same equal rights. In Latin American example, unique motives and environments such as dictatorship, motherhood, neoliberalism and the Catholic Church have shaped the women's movements on their path to gain equal citizenship rights.

3. Women's Citizenship in Latin America

In Latin America, women's demands passed through various periods. In the late of nineteenth century, feminist groups organised for women to be treated as equals in the public and private spheres. Suffrage movements were also active throughout Latin America. Despite some reforms were introduced over the century, and women gained some sort of equality in the family and work, there were still significant inequalities in all areas of social life. This quasi citizenship, both social and legal, led to discontent like student movements in the 1960s and claims for equality became a voice of rebel. In the 1970s, there were several dynamic popular women's movements but unfortunately overshadowed by military dictatorship with intense violation caused to human rights breaches (Craske and Molyneux, 2002, p. 3). Women's struggle for equality has been one of the most determinant movement on the way to gain democracy and citizenship in Latin America. As happened in similar cases, women in Latin America had to challenge the white, male, western and liberal version of citizenship that preserve male privilege in both public and private spheres (Dagnino, 2006, p. 33). Although women were excluded from political power for a quite long time, they resisted and demanded formal rights arising from citizenship. They gained those rights slowly yet, differed from men's. Nevertheless, they bring forward the reasons behind their exclusion and tried to express the women's value for labour both in private and public spheres (Molyneux, 2001, p. 199).

3.1. Contested Spaces: Church and Motherhood

Particularly in Latin America, the Catholic Church has a significant role in women's activism in a contested way. Women were organised under the protective umbrella of the Church, although many groups afterwards left in order to keep their independence or to protests the Church's attitude on certain issues, like divorce and reproductive rights (Jaquette, 1994, p. 4). For example, in Argentina, government programmes on reproductive issues are improved in a context with considerable contributions from religious organisations in the Catholic Church.

(Møllmann, 2005, p. 18). Through the effects of Catholicism, motherhood became the most important medium for women's justification to demand political and legal rights. As stated by Dominguez Reyes (2004, p. 28), they became "feminist maternalists" and render their motherhood as service to the nation. Despite its mobilisation ability, the Church also has a negative attitude, especially on women's reproductive rights. As concluded by Jelin (1998, p. 183) "Ideological traditionalism of the Catholic Church, along with the practices and ideologies that implicate the victim, have hindered the implementation of legislation, public health programs and educational services that might otherwise counter such oppression". In short, the Church as a leading community subject may have an awareness of women's citizenship right but it also ignored their womanhood through neglecting reproductive rights.

Besides political and social rights, it should be stressed that as a civil right, the issue of abortion takes an important part in Latin American women citizenship. In terms of the citizenship concept, women have the right to exercise on their own bodies. According to Willmott (2002, p. 133) "it isn't possible to exercise citizenship in relation to the world if one hasn't learnt to exercise citizenship in one's own body. So the abortion is an issue that severely limits women's citizenship". Unfortunately, Nicaragua is one of three countries in the world to preserve an extensive prohibition on abortion, even in the situations of rape, incest, or life- or health-threatening pregnancies. Such extensive abortion bans are conflicting with international human rights obligations, including obligations on the rights to life, health, and non-discrimination. Such enforcement can, and often does, have critical effects on the lives and health of women and girls (Møllmann, 2007, p. 1). Abortion is still a problem in Latin America, even in leftist governments which should be concerned about this issue naturally. However, the pressures from the Catholic Church seems to be unbreakable and still influential on women's own bodies. As reported approximately, 6.5 million abortions exercised in Latin America every year and nearly three-quarters of them performed in unsafe and illegal environments (Latin America's fight to legalise abortion: the key battlegrounds, 2018). Out of 33 states, only Argentina, Cuba, Uruguay and Guyana legalise abortion in Latin America (The World's Abortion Laws, 2021). Although the right to abortion is defended by feminists from the 1980s, the movement was halted due to the military regime and the vulnerable democracy dominated by the conservatism. Since then, it is still a major subject for the women's agenda in Latin America. Most recently, in December 2020, Argentina became the last country to legalise abortion (Arjantin'de kadınlar kürtaj hakkını nasıl kazandı?, 2021).

Motherhood, as an important action repertoire, has a significant role in Latin American women mobilisation. For instance, women become activist mothers in toxic waste protests, after detecting the impact on their families' health. Hence women use traditional female identities to take legitimate actions to improve their communities and the lives of their families. Adopting motherhood as a legitimising identity can be considered within the concept of "patriarchal bargaining" by Deniz Kandiyoti (1988). Accordingly, as a strategy women prefer to embrace traditional values to gain protection and security. In this respect motherhood acted as shield for women to legitimise their protests over various occasions. As told by Lister (2003, p. 148), "women who previously did not see themselves as in any way political are becoming advocates for social change." As stated by Dominguez Reyes (2004, p. 28), "from the beginning women's rights were social rights associated to the protection of the family and the 'race': equality and protection were combined. Equality was understood as a consequence of 'feminine' responsibilities. And from history up to today all political movements adhere to these

'motherist' images: from the right to the left. Even among the left and guerrillas movements the image of women is always associated to mothering.", The most well-known example of mothering is Madres de Plaza de Mayo in Argentina, their protest is against the disappearance of their children and husbands. Military regime, as the responsible for the disappearances represent itself the patriarchal guardian of the family, social body, fatherland (Nelson, 2002, p. 41). In these times, women's movements had a significant part in the breakdown of authoritarian rule. During the dictatorship, women's movements asked citizenship rights in all terms and organised multiclass movements. "Women's organisations had been part of the opposition to military rule, but had to rethink their anti-statist position under the new conditions of transition and consolidation" (Waylen, 2000, p. 771). Therefore, they prepared themselves for the full form of citizenship and raise awareness. According to Franceschet, Piscopo and Thomas (2015, p. 3), maternalism still has an impact over current political environment: "Maternalism's emphasis on caretaking, compassion and domestic management still shapes the public's response to female political leaders. We argue that maternalism's enduring power means that today's female politicians, irrespective of their individual experience or identities, often frame their office-holding ambitions and their policy preferences in culturally acceptable, gendered terms." Once started as a pattern for women's rights movements, motherhood reproduces itself against the oppression of the military regime and still effective for women's participation in formal politics.

3.2. The Impact of Neoliberal Policies

It is not only the military regime but the implementation of neoliberal policies in the 1980s affected the women's citizenship especially in terms of social rights. Structural adjustment policies as a solution to economic crises, hit the urban poor, especially women significantly. In the 1970s and early 1980s, the mass protests of women proved that the military regime's economic policies had not been succeeded (Jaquette, 1994, p. 3). The shift from welfare state to the neoliberal state undermined the social rights as a prime condition of exercising full citizenship in Marshall's terms. This transformation also threatens the ideals of political equality because it is founded on wealth and income inequality (Molyneux, 2001, p. 201). The neoliberal economic order, concentered by the structural adjustment programmes, commenced a period of economic crisis and declining living standards for both poor and the middle class. This process also affects the existing political and social agenda within the framework of expanding citizenship rights. Hence, women as one of the major vulnerable groups to such social and economic change have expressed their demands and mobilised in order to enjoy their civil, social and political rights equally with men (Franceschet and Macdonald, 2003, p. 1). Through the 1980s, the restrictions, contradictions and fragilities of women's spaces in a paternalistic, racist and neoliberal capitalist state became increasingly clear (Jaquette, 1994, p. 53). To clarify how neoliberal economics affects women's political participation, Craske's two distinctions can be comprehensive. Firstly, within the gender-blind and masculine framework of the neoliberal project, women's unpaid labour is neglected. Hence, it ignores challenges that women have to deal with and does not create a variety of opportunities to enable their participation in politics and labour. Second, in the case of Latin America, it promotes a comparative advantage based on cheap labour, often with the impetus for temporalization of production, reflecting many of the features of women's employment practices in the region. Especially in growing industries like textile and electronics, the majority of the

labour force is women who accepted export-led development's conditions. The new economic regime extended women's participation in waged labour, but since women's wages generally stay lower than men's, women had to work longer hours to maintain family needs, and conditions often became worse (Craske, 1998, p. 106). While women's movements look to extend the meaning of citizenship including social rights that are guaranteed by states, neoliberal governments adopt an argument of citizen activism to foster society to provide its own solutions for economic suffering and poverty (Franceschet and Macdonald 2003, p. 2). In this new order, while women had access to education and health, and entered the labour force, their primary duties remain the same within the family, thus liberal citizenship might broaden women's space in the public domain, but in the private realm, a different order dominated (Molyneux, 2006, p. 427). In short, "Neoliberal project depends on women retaining their "traditional" family oriented identities without undermining their availability for the labour market to provide long-wage competition" (Craske, 1998, p. 114). Still, in contrast to the "masculine" policies of the public domain, welfare states have sometimes concerns about feminist approaches, particularly in the first world. As campaigners and welfare providers, they progressed in welfare state development so that the welfare state has offered an important domain for the expression of women's political citizenship, stressing its connections with social citizenship. However there are contradictions of welfare states that, while providing women with a degree of economic independence, they, at the same time, tend to transform them into economic dependants, thus undermining their economic independence (Lister, 2003, pp. 168, 171).

3.3. Political Participation

Following the military dictatorships in Latin America, women sought new platforms to enhance the opportunities for political participation. During the post-authoritarian period where the interaction between civil society and the state is increased, women's movements mobilised not only in the margins but also in central formal politics. Moreover, they engaged with international organisations as well as pan-Latin American organisations (Molyneux, 2001, p. 201). The process of achieving democratic citizenship was a slow change for Latin American women. It began in Ecuador in 1929 and lasted in Paraguay in 1961. In only four countries women gained political rights before 1940 (Ecuador, Brazil, Uruguay and Cuba), the rest did so in the 1940s and 1950s. In most countries, the right to vote was primarily limited to educated women. Therefore, in countries which have the most indigenous population, like Bolivia and Guatemala, these limitations were severe for a very high percentage of women, and illiterate women could not vote until the 1980s (Navarro and Bourque, 1998, p. 177). According to Craske (1999, p. 3), following factors can explain women's exclusions from politics: Authoritarian Latin American political systems have discouraged mass participation except for moments of populism; the common belief that politics is part of a man's world and inappropriate for women and this has concluded in women's political inclusion meant being ignored, as it has been explained as a social rather than political issue. As women continue to opt-out of traditional politics, the practice of citizenship remains a masculine activity and a vicious circle emerges (Craske, 1999, p. 210). As a solution for this problem quotas were introduced for formal politics. Quotas are the primary mechanism for carrying out gender balance in political institutions. Also called as "electoral candidate quotas" or "legislature sex quotas", quotas were designed to ameliorate the under-representation of women. Quotas

required various mechanisms that intend to secure gender-balanced decision-making, like party quotas that intend to augment the number of women party candidates and legislative quotas that entail political parties to select a particular percentage of women among their candidates. From this perspective, although quotas have a positive effect on women participation, it should be implemented carefully. According to Squires "quotas prove a loose, unpredictable form of group representation, they have proven to be controversial, frequently perceived to undercut a normative commitment to fairness and equal opportunities, and, more concretely, to limit the political opportunities of incumbent candidates or potential male aspirants." (Squires, 2007, p. 24). In Latin American case, quotas have been only slightly effective in increasing the number of women elected to Latin American legislatures. In eleven countries with quotas, women made an average of 9 per cent of the legislature before to the quota. After practising the quota, this extends to 14 per cent. In other words, quota have increased women's existence by five percentage points (Htun and Jones, 2002, p. 37). Countries have responded differently to the quota system in the region. For instance, Argentina was the first country to implement quotas in 1991 and by 2002 had 30.7 per cent women representatives in the Chamber of Deputies and 35.2 per cent in the Senate which appears as a successful implementation. On the other hand, Costa Rica, which has the highest quota by 40% had just 19.3% women in the parliament. To overcome such low rates, following the decision of Supreme Electoral Tribunal in 2002, parties started to place women candidates in winnable positions and as a result the rate of women in parliament increased to 35% (Peschard, 2003, pp. 23-24). Another example is Cuba, although does not implement quotas, they have 53% women MPs in the parliament by 2021 (Monthly ranking of women in national parliaments, 2021). These data show that although systems such as quotas have a positive impact in enhancing the number of women in Parliaments, political histories and cultures also play a unique role in realising a sincere implementation. Indeed, a recent study shows that, parties started to place more women candidates in Latin America when citizens's trust for the government decreased. Mostly because people render women more trustworthy and honest (Funk, Hiojosa and Piscopo, 2019). More parties and governments started to recognise women's demands as justified, political demands. As concluded by Craske (1999, p. 85), "The transition to and consolidation of democracy has provided many opportunities for women to make demands and achieve significant gains in terms of legal-institutional changes such as social welfare changes, women's ministries and greater representation in political parties through quotas". By 2020, on average 26.4% of the MPs in Latin American countries are women, where as the global rate is 25.6% (Global and regional averages of women, 2020). Despite the quotas and all other amendments, the women proportion in administration departments remained below 30%. However, countries such as Bolivia, Mexico, Ecuador and Nicaragua accomplished above 40% as a significant success (Rozas and Floru, 2017).

As Waylen (2000, p. 9) stressed, "Large numbers of women are employed at the bottom of the hierarchy but the numbers decrease as the top of the pyramid is approached. Some parts of the state such as the military and the police are also disproportionately staffed by all men at all levels while women are found only rarely in central banks, economic ministries or foreign trade departments.". Since there are few women in positions at the top of state hierarchies and in decision-making procedures within politics, it can be derived that the state is a gendered frame and that the politics which come out from states are also gendered. As concluded by Güneş Güral (2019, p. 381), although women participation in formal politics have increased in Latin

America, gender based discriminative actions still appears as an obstacle for women's accession in politics.

After the neoliberal transition, the movements separated particularly along class lines, as women were faced with choices on where to focus their activism. While most women continued to play out their activism in the community or local arena, other women chose to enter the formal political arena (Franschet, 2005, p. 8). Apart from formal politics, the participation of women in the social movements is a way of improving political citizenship, through reflecting the direct effect that government policies had on their positions and the way in which the political sphere was changing under the extreme conditions. Social movements have positive outcomes that they block the fear which supported the authoritarian governments and created an alternative way of political activity in the lack of political parties, women's groups, trade unions, student organisations. They also introduced new actors on the political realm, especially women who were generally antipathetic towards institutional politics. Besides, they challenged traditional division between the social and political and between private and public which had strengthen women's exclusion from political life (Craske, 1998, p. 102). In the political arena, both left and right have some kind of antipathy to "women's issues". A significant characteristics of politics in the region is the incapability of social movements to found themselves in the institutional political domain and the lack of crossover between social movement actors and political parties. A leading exception is the Workers' Party in Brazil. There, party members are exacted to preserve a dual militancy, attending in both party and grassroots political organisations (Craske, 1998, p. 110). Another example, former president of Bolivia, Evo Morales, started as the leader of a coca union, then became the leader of Movimiento Al Socialismo (MAS) which is a social movement turned into a political party advocating for indigenous rights in Bolivia (Harten, 2011).

Women's equal participation at all levels of political decision-making is essential to their right to achieve full citizenship. There are several political movements can be named here. For instance, in Chile, intending to do solidarity work with political prisoners and their families, the association of democratic women (Agrupación de Mujeres Democráticas) was established in 1973. During the late 1980s, the Agrupación extended its domain of political activities but its principal task always remained as solidarity work with the victims of political repression. As an organisation, it attends in the struggle for democracy; it also defines itself as having leading political roles after turning to democratic rule, likewise encouraging the political education of women so that women could begin to take part in the traditional political organisation as equal as men. (Chuchryk, 1994, p. 71). Again in Chile Women for Life (Mujeres por la Vida) in 1986 demonstrated a statement of women's demands to the Asamblea de la Civilidad (Civil Assembly), in this document, women's claims for democracy with respect for human rights, equal wages, the making of "dignified" jobs and an end to unemployment, right to education, housing and healthcare were mentioned. They demanded free birth control, divorce legislation, and more equal relations within the domestic life. Noting access to the political sphere, they called upon the state to augment women's inclusion in all social and political programmes and within the state. This was the first time that women's claims composed such a basic part of the public agenda (Franceschet, 2005, p. 72). Also, well-known feminists who participated the centre and leftist parties that composed the Concertacion por la Democracia -the first civilian government formed in 1989 after the 1973 military coup- and this women's coalition was

formed and stated purpose of demonstrating women's claims to the new civilian government (Schild, 1998, p. 100).

Whereas in Brazil, starting in the mid-1970s, both poor, uneducated women and university-educated, middle-class women coordinated movements to push their gender-based political demands on the Brazilian political system. Political liberalisation or *abertura* in Brazil generated an extended political opportunity for female political participation and for clarifying gender-specific political demands (Alvarez, 1989, p. 205). In 1986, women candidates who were also the members of the women's movement participated in a national conference. This resulted in a Women's Charter stressing on various subjects around discrimination, childcare and the acceptance of motherhood as a "social responsibility", which they committed to keeping if elected (Craske, 1999, p. 79). Another significant movement in Brazil is the Rio Grande do Sul originated, The Movimento de Mulheres Trabalhadoras Rurais (MMTR, Rural Women Workers' Movement), which started their activities in 1989 based on antidam movements, labour unions, land-recovery movements and church organisations. It's main agenda is spreaded from ensuring equality at work and benefits for rural women for reproductive rights, political representation, domestic violence and general women's rights (Stephen, 1997, p. 209). Similarly, in Chile, women in the Seasonal and Permanent Workers' Union of Santa Maria challenged thoughts about the traditional label of their own gender roles. According to Stephen (1997, pp. 244-245), "their political activism has (1) led them to challenge the traditional gendered division of labor, (2) caused them to question their relative power and authority in the family, in local firms, and in formal organizations, and (3) raised issues of reproductive control and sexuality within their homes and organizations."

4. Conclusion

As the identities like being mother and wife, belonging to the private sphere, continue to be attached to women, their existence as the individual citizens will never be realised equally as men in the public sphere. This reflects itself by assigning women to supporting roles, if not banned, in political citizenship rights and excluding from social and civil rights due to performing duties supposed to be realised in the private sphere.

Historically and culturally women in Latin America have suffered from various problems within traditions, macho culture, the order of neoliberal economics, authoritarian regimes and Catholicism. From suffragette movements, protesting disappearances in military regimes as mothers or fighting inequalities of the neoliberal order and to gain reproductive rights, they got the awareness of activism and thus became political actors. Indeed, their activism to enjoy political, social and civil citizenship come a long way. As concluded by Franschet et al. (2015, p. 2), "women now hold nearly 40 per cent of legislative offices in some Latin American countries; they have been credible contenders for or captured the presidencies of the region's most prominent countries; and they have led high-profile ministries and attained seats on constitutional and supreme courts". Participating in formal politics is a must in terms of transforming the existing conditions which undermine the women's equal citizenship. In this respect, women should seek powerful positions and ensure possible changes in the political arena where usually dominated by men. Women in Latin America still fight to pull down the

patriarchal power structures in all courses of life. Most recently, the “Las Tesis¹” movement and their protest style spread around the World and raised awareness against the rape culture. While women continue to be active and mobilise against the sexist power structures in civil society, they should also be in formal politics because necessary legal regulations to ensure equal citizenship can only be achieved through being active in the legislative offices.

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.

¹ Las Tesis is a Chilean feminist group, their song “The rapist is you” combined with a special dance gone viral around the World (The rapist is you!': why a Chilean protest chant is being sung around the World, 2020)

References

- Alvarez, S. (1989). Politicizing gender and engendering democracy. In A. Stepan (Ed.), *Democratizing Brazil, problems of transition and consolidation* (pp. 205-251). London: Oxford University Press
- Arjantin'de kadınlar kürtaj hakkını nasıl kazandı?. (2021). How did the women in Argentina gain the right to Abortion. Retrieved from <https://www.indyturk.com/node/294306/dünya/arjantinde-kadınlar-kürtaj-hakkını-nasıl-kazandı>
- Çakır, S. (2019). *Erkek kulübünde siyaset* [Politics in Men's Club]. İstanbul: Sel Yayıncılık.
- Chuchryk, P. (1994). From dictatoship to democracy: The women's movement in Chile. In J. Jaquette (Ed.), *The women's movement in Latin America, participation and democracy* (pp.65-107). Oxford: Westview Press.
- Craske, N. (1998). Remasculinisation and the neoliberal state in Latin America. In G. Waylen and V. Randall (Eds.), *Gender politics and the state* (pp. 100-120). London: Routledge.
- Craske, N. (1999). *Women and politics in Latin America*. Cambridge: Politiy Press.
- Craske, N. and Molyneux M. (2002). The local, the regional and the global: Transforming the politics of rights. In N. Craske and M. Molyneux (Eds.), *Gender and the politics of rights and democracy in Latin America* (pp. 1-31). Basingstoke: Palgrave.
- Dagnino, E. (2006). Meanings of citizenship in Latin America. *Canadian Journal of Latin American and Caribbean Studies*, 31(62), 15-51. doi:10.1080/08263663.2006.10816901
- Domínguez Reyes, E. (2004). *Introduction: On women and citizenship in Latin America and Mexico* (pp. 27-41). Retrieved from https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/3298/1/haina_4_introduction.pdf
- ECLAC. (2007). *Women's contribution to equality in Latin America and the Caribbean*. United Nations. Retrieved from <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/2833>
- Franceschet, S. (2005). *Women and politics in Chile*. Boulder, CO: Lynne Rienner Publishers.
- Franceschet, S. and Macdonald, L. (2003). *Hard times for citizenship: Women's movements in Chile and Mexico*. Paper prepared at the 2003 Canadian Political Science Association Annual Meeting Dalhousie University Halifax, NS. doi:10.1080/1362102042000178382
- Franceschet, S., Piscopo, J. and Thomas, G. (2015). Supermadres, maternal legacies and women's political participation in contemporary Latin America. *Journal of Latin American Studies*, 48(1), 1-32. doi:10.1017/S0022216X15000814
- Funk, K. D., Hinojosa, M. and Piscopo, J. (2019). Women to the rescue: The gendered effects of public discontent on legislative nominations in Latin America. *Party Politics*, 1-13. doi:10.1177/1354068819856614
- Global and Regional Averages of Women. (2020). *Women averages*. Retrieved from <https://data.ipu.org/women-averages>
- Güneş Gülal, A. G. (2019). Latin Amerika'da kadının siyasal ve toplumsal hayattaki rolü. In C. Uysal Oğuz, S. Atvur and R. İzol (Eds.), *21. yüzyılda Latin Amerika*. Ankara: Seçkin Yayınları
- Harten, S. (2011). *The rise of Evo Morales and the MAS*. Zed Books.
- Htun, M. N. and Jones, M. P. (2002). Engendering the right to participate in decision-making: Electoral quotas and women's leadership in Latin America. In N. Craske and M. Molyneux (Eds.), *Gender and the politics of rights and democracy in Latin America* (pp. 32-56). London: Palgrave Macmillan.
- Jaquette, J. S. (1994). Introduction: From transition to participation–women's movements and democratic politics. In J. S. Jaquette (Ed.), *The women's movement in Latin America: Participation and democracy* (pp. 1-11). San Francisco: Boulder.
- Jelin, E. (1998). Women, gender, and human rights. In E. Jelin and E. Hershberg (Eds.), *Constructing democracy: Human rights, citizenship, and society in Latin America* (pp.177-197). New York: Westview Press

- Kandiyoti, D. (1988). Bargaining with Patriarchy. *Gender and Society*, 2(3), 274-290. Retrieved from <https://journals.sagepub.com>
- Latin America's fight to Legalise Abortion: The Key Battlegrounds. (2018). *Latin America's fight to legalise abortion*. Retrived from <https://www.theguardian.com/global-development/2018/aug/09/latin-america-fight-to-legalise-abortion-argentina-brazil-chile-venezuela-uruguay-colombia-el-salvador-peru>
- Lister, R. (1991). Citizenship engendered. *Critical Social Policy*, 11(32), 65-71. doi:10.1177/026101839101103205
- Lister, R. (1995). Dilemmas in engendering citizenship. *Economy and Society*, 24(1), 35-40. doi:10.1080/03085149500000001
- Lister, R. (2003). *Citizenship: Feminist perspectives*. London: Palgrave Macmillan.
- Marshall, T. H. (1950). *Citizenship and social class*. Cambridge University Press.
- Mies, M. (2012). *Dünya ölçeğinde ataerki ve birikim: Uluslararası işbölümünde kadınlar* (Çev. Y. Temurtürkan). İstanbul: Dipnot Yayınları.
- Møllmann, M. (2005). *Decisions denied, women's access to contraceptives and abortion in Argentina*. Retrieved from <https://www.hrw.org/report/2005/06/14/decisions-denied/womens-access-contraceptives-and-abortion-argentina>
- Møllmann, M. (2007). *Over their dead bodies denial of access to emergency obstetric care and therapeutic abortion in Nicaragua*. Retrieved from <https://www.hrw.org/report/2007/10/01/over-their-dead-bodies/denial-access-emergency-obstetric-care-and-therapeutic>
- Molyneux, M. (2001). *Women's movements in international perspective: Latin America and beyond*. London: Palgrave.
- Molyneux, M. (2006). Mothers at the service of the new poverty agenda: Progres/a/oportunidades, Mexico's conditional transfer programme. *Social Policy & Administration*, 40(4), 425-449. doi:10.1111/j.1467-9515.2006.00497.x
- Monthly Ranking of Women in National Parliaments. (2021). *Monthly ranking of women*. Retrieved from <https://data.ipu.org/women-ranking?month=1&year=2021>
- Navarro, M. and Bourque, S. (1998). Fault lines of democratic governance: A gender perspective. In F. Agüero and J. Stark (Eds.), *Fault lines of democracy in post-transition Latin America* (pp.175-202). North-South Center Press at the University of Miami.
- Nelson, A. A. (2002). *Political bodies: Gender, history, and the struggle for narrative power in recent chilean literature*. Bucknell University Press.
- Pateman, C. (1988). *Sexual contract*. California: Standford University Press.
- Peschard, J. (2003). *The quota system in Latin America: General overview* (The Implementation of Quotas: Latin American Experiences Workshop Report, IDEA). Retrived from <https://www.idea.int/sites/default/files/publications/implementation-of-quotas-latin-american-experiences.pdf>
- Phillips, A. (2012). *Demokrasinin cinsiyeti* (Çev. A. Türker). İstanbul: Metis Yayınları.
- Rozas, P. T. and Floru, C. (2017). *Women's political participation in Latin America: Some progress and many challenges*. Retrieved from <https://www.idea.int/news-media/news/women%E2%80%99s-political-participation-latin-america-some-progress-and-manychallenges?fbclid=IwAR0oVaNBisNdu0iEy0yRbxgyPW1zwhK3UBSt8iXltnNPcN0AH6Z-j4kciko>
- Schild, V. (1998). New subjects of rights? Women's movements and the construction of citizenship in the new democracies. In S. Alvarez, E. Dagnino, and A. Escobar (Eds.), *Cultures of politics, politics of cultures: Re-visioning Latin American social movements* (pp. 93-117). Boulder, CO: Westview Press, A Division of Harpercollins Publishers, Inc.
- Schild, V. (2000). Neo-liberalism's new gendered market citizens: The 'civilizing' dimension of social programmes in Chile. *Citizenship Studies*, 4(3), 275-305. <https://doi.org/10.1080/713658800>

- Squires, J. (2007). *The new politics of gender equality*. Macmillan International Higher Education.
- Stephen, L. (1997). *Women and social movements in Latin America, power from below*. University of Texas Press.
- The Rapist Is You!': Why a Chilean Protest Chant is Being Sung Around the World. (2020). *The rapist is you!*. <https://www.theguardian.com/society/2020/feb/03/the-rapist-is-you-chilean-protest-song-chanted-around-the-world-un-iolador-en-tu-camino>
- The World's Abortion Laws. (2021). *Abortion laws*. Retrieved from <https://reproductiverights.org/worldabortionlaws>
- Waylen, G. (2000). Gender and democratic politics: A comparative analysis of consolidation in Argentina and Chile. *Journal of Latin American Studies*, 32(3), 765-793. doi: 10.1017/S0022216X00005939
- Willmott, C. (2002). Constructing citizenship in the Poblaciones of Santiago, Chile: The role of reproductive and sexual rights. In N. Craske and M. Molyneux (Eds.), *Gender and the politics of rights and democracy in Latin America* (pp. 124-148). London: Palgrave Macmillan.